ගණිත විෂයයේ සාධන මට්ටම ඉහළ නැංවීම සඳහා වූ අත්‍යවශ්‍ය ඉගෙනුම් සංකල්ප ආශ්‍රිත කාර්ය පත්‍රිකා සංග්‍රහය

ගණිත ශාඛාව

අධ්‍යාපන අමාත්‍යාංශය

ප්‍රශ්න පත්‍ර - අඩුම මුදලකට ජායා පිටපත් කිරීම හා ඩුප්ලෝ කිරීම --0702882557-- iruonline.com

පටුන

1. සංඛ්‍යා තේමාව I 02 – 43
2. සංඛ්‍යා තේමාව II 44 – 54
3. පිළිතුරු (සංඛ්‍යා තේමාව II) 55 – 57

4. මිනුම් තේමාව I 58 – 92
5. පිළිතුරු (මිනුම් තේමාව I) 93 – 101
6. මිනුම් තේමාව II 102 – 107
7. පිළිතුරු (මිනුම් තේමාව II) 108

8. වීජ ගණිත තේමාව I 109 – 153
9. පිළිතුරු (වීජ ගණිත තේමාව I) 154 – 161
10. වීජ ගණිත තේමාව II 162 – 180
11. පිළිතුරු (වීජ ගණිත තේමාව II) 181 – 183

12. ජ්‍යාමිතිය තේමාව I 184 – 223
13. පිළිතුරු (ජ්‍යාමිතිය තේමාව I) 224 – 227
14. ජ්‍යාමිතිය තේමාව II 228 – 237

15. සංඛ්‍යානය තේමාව I 238 – 253
16. පිළිතුරු (සංඛ්‍යානය තේමාව I) 254 – 259
17. සංඛ්‍යානය තේමාව II 260 – 281
18. පිළිතුරු (සංඛ්‍යානය තේමාව II) 282 – 294

19. කුලක හා සම්භාවිතාව තේමාව 295 – 313
20. පිළිතුරු (කුලක හා සම්භාවිතාව තේමාව) 314 – 321

සංඛ්‍යා තේමාව - I

විෂය අන්තර්ගතය : වර්ග මූලය (පළමු සන්නිකර්ෂණයට පමණි) (01)

ශ්‍රේණිය : 10

වාරය : I

අභ්‍යාසය : 1

1. 34 ට ආසන්නතම **පූර්ණ වර්ගය** කුමක් ද?
   නිවැරදි පිළිතුර යටින් ඉරක් අදින්න.
   i. 35
   ii. 33
   iii. 37
   iv. 36

3. $\sqrt{67}$ යන්නට සම්බන්ධයේ වඩාත් නිවැරදි
   පිළිතුර යටින් ඉරක් අදින්න.
   i. $7 < \sqrt{67} < 8$
   ii. $8 < \sqrt{67} < 9$
   iii. $6 < \sqrt{67} < 7$
   iv. $5 < \sqrt{67} < 6$

5. පහත පිළිතුරු අතුරින් 13 ට ආසන්නතම **අගය** කුමක් ද? නිවැරදි පිළිතුර යටින් ඉරක් අදින්න

   (i) 2.6 X 2.6 (ii) 3.6 X 3.6 (iii) 1.6 X 1.6 (iv) 1.3 X 1.3

6. පහත පිළිතුරු අතුරින් 26 ට ආසන්නතම **අගය** කුමක් ද? නිවැරදි පිළිතුර යටින් ඉරක් අදින්න

   (i) 2.6 X 2.6 (ii) 5.1 X 5.1 (iii) 4.9 X 4.9 (iv) 6.2 X 6.2

7. පහත පිළිතුරු අතුරින් 30 ට ආසන්නතම **අගය** කුමක් ද? නිවැරදි පිළිතුර යටින් ඉරක් අදින්න

   (i) 2.9 X 2.9 (ii) 3.1 X 3.1 (iii) 5.5 X 5.5 (iv) 4.8 X 4.8

8. පහත පිළිතුරු අතුරින් 48 ට ආසන්නතම **අගය** කුමක් ද? නිවැරදි පිළිතුර යටින් ඉරක් අදින්න

   (i) 4.8 X 4.8 (ii) 6.9 X 6.9 (iii) 7.1 X 7.1 (iv) 5.8 X 5.8

9. පහත පිළිතුරු අතුරින් වර්ගමූල 13 හි **අගය** (පළමු සන්නිකර්ෂණයට) කුමක් ද? නිවැරදි පිළිතුර යටින් ඉරක් අදින්න

   (i) 2.6 (ii) 3.6 (iii) 1.6 (iv) 1.3

10. පහත පිළිතුරු අතුරින් වර්ගමූල 26 හි **අගය** (පළමු සන්නිකර්ෂණයට) කුමක් ද? නිවැරදි පිළිතුර යටින් ඉරක් අදින්න

   (i) 2.6 (ii) 5.1 (iii) 4.9 (iv) 6.2

11. පහත පිළිතුරු අතුරින් $\sqrt{30}$ හි **අගය** (පළමු සන්නිකර්ෂණයට) කුමක් ද? නිවැරදි පිළිතුර යටින් ඉරක් අදින්න

(i) 2.9 (ii) 2.1 (iii) 5.5 (iv) 4.8

12. පහත පිළිතුරු අතුරින් √48 හි අගය (පළමු සන්නිකර්ෂණයට) කුමක් ද? නිවැරදි පිළිතුර යටින් ඉරක් අදින්න

(i) 4.8 (ii) 6.9 (iii) 7.1 (iv) 5.8

13. පහත පිළිතුරු අතුරින් 7 ට ආසන්නතම අගය කුමක් ද? නිවැරදි පිළිතුර යටින් ඉරක් අදින්න

(i) 2.5 X 2.5 (ii) 2.8 X 2.8 (iii) 2.8 X 2.8 (iv) 2.6 X 2.6

14. පහත පිළිතුරු අතුරින් 2 ට ආසන්නතම අගය කුමක් ද? නිවැරදි පිළිතුර යටින් ඉරක් අදින්න

(i) 1.3 X 1.3 (ii) 1.4 X 1.4 (iii) 1.5 X 1.5 (iv) 1.6 X 1.6

15. පහත පිළිතුරු අතුරින් 54ට ආසන්නතම අගය කුමක් ද? නිවැරදි පිළිතුර යටින් ඉරක් අදින්න

(i) 7.4 X 7.4 (ii) 7.5 X 7.5 (iii) 7.2 X 7.2 (iv) 7.3 X 7.3

16. පහත පිළිතුරු අතුරින් 65 ට ආසන්නතම අගය කුමක් ද? නිවැරදි පිළිතුර යටින් ඉරක් අදින්න

(i) 8.4 X 8.4 (ii) 8.3 X 8.3 (iii) 8.2 X 8.2 (iv) 8.1 X 8.1

17. පහත පිළිතුරු අතුරින් 66 ට ආසන්නතම අගය කුමක් ද? නිවැරදි පිළිතුර යටින් ඉරක් අදින්න

(i) 8.4 X 8.4 (ii) 8.3 X 8.3 (iii) 8.2 X 8.2 (iv) 8.1 X 8.1

18. පහත පිළිතුරු අතුරින් 67 ට ආසන්නතම අගය කුමක් ද? නිවැරදි පිළිතුර යටින් ඉරක් අදින්න

(i) 8.4 X 8.4 (ii) 8.3 X 8.3 (iii) 8.2 X 8.2 (iv) 8.1 X 8.1

19. පහත පිළිතුරු අතුරින් 7 ට ආසන්නතම අගය කුමක් ද? නිවැරදි පිළිතුර යටින් ඉරක් අදින්න

(i) 2.5 X 2.5 (ii) 2.8 X 2.8 (iii) 2.7 X 2.7 (iv) 2.6 X 2.6

20. පහත පිළිතුරු අතුරින් √ 2 හි අගය (පළමු සන්නිකර්ෂණයට) කුමක් ද? නිවැරදි පිළිතුර යටින් ඉරක් අදින්න

(i) 1.3 (ii) 1.4 (iii) 1.5 (iv) 1.6

21. පහත පිළිතුරු අතුරින් √54 හි අගය (පළමු සන්නිකර්ෂණයට) කුමක් ද? නිවැරදි පිළිතුර යටින් ඉරක් අදින්න

(i) 7.4 (ii) 7.5 (iii) 7.2 (iv) 7.3

22. පහත පිළිතුරු අතුරින්√ 65 හි අගය (පළමු සන්නිකර්ෂණයට) කුමක් ද? නිවැරදි පිළිතුර යටින් ඉරක් අදින්න

(i) 8.4 (ii) 8.3 (iii) 8.2 (iv) 8.1

23. පහත පිළිතුරු අතුරින් √66 හි අගය (පළමු සන්නිකර්ෂණයට) කුමක් ද? නිවැරදි පිළිතුර යටින් ඉරක් අදින්න

(i) 8.4 (ii) 8.3 (iii) 8.2 (iv) 8.1

24. පහත පිළිතුරු අතුරින් √67 හි අගය (පළමු සන්නිකර්ෂණයට) කුමක් ද? නිවැරදි පිළිතුර යටින් ඉරක් අදින්න

(i) 8.4 (ii) 8.3 (iii) 8.2 (iv) 8.1

පහත එක් එක් ප්‍රශ්නයක් මිනිත්තු 2-3 අතර විසඳන්න.

1. $\sqrt{3}$ සඳහා පළමු සන්නිකර්ෂණය ලබා ගන්න.

2. $\sqrt{5}$ සඳහා පළමු සන්නිකර්ෂණය ලබා ගන්න.

3. $\sqrt{21}$ සඳහා පළමු සන්නිකර්ෂණය ලබා ගන්න.

4. $\sqrt{32}$ හි අගය පළමු සන්නිකර්ෂණයට සොයන්න.

5. $\sqrt{7}$ හි අගය පළමු සන්නිකර්ෂණයට සොයන්න.

6. $\sqrt{43}$ හි සන්නිකර්ෂණය ආසන්න පළමු දශමස්ථානයට සොයන්න.

7. $\sqrt{75}$ හි සන්නිකර්ෂණය ආසන්න පළමු දශමස්ථානයට සොයන්න.

8. $\sqrt{88}$ හි අගය කුමන පූර්ණ වර්ග සංඛ්‍යා අතර පිහිටයි ද?

9. $\sqrt{90}$ හි අගය කුමන පූර්ණ සංඛ්‍යා දෙක අතර පිහිටයි

10. $\sqrt{72}$ හි අගය කුමන පූර්ණ සංඛ්‍යා දෙක අතර පිහිටයි ද?

11. $\sqrt{12}$ හි අගය කුමන පූර්ණ සංඛ්‍යා දෙක අතර පිහිටයි ද?

12. $\sqrt{20}$ හි අගය පළමු සන්නිකර්ෂණයට සෙවූ විට පහත ඒවායින් ගැලපෙන සම්බන්ධය තෝරා යටින් ඉරක් අඳින්න.

(i) $5 < \sqrt{20} < 6$

(ii) $3 < \sqrt{20} < 4$

(iii) $4 < \sqrt{20} < 5$

(iv) $5 < \sqrt{20} < 6$

13. $\sqrt{72}$ හි අගය පළමු සන්නිකර්ෂණයට සෙවූ විට පහත ඒවායින් ගැලපෙන සම්බන්ධය තෝරා යටින් ඉරක් අඳින්න.

(ii) $7 < \sqrt{72} < 8$

(ii) $6 < \sqrt{72} < 7$

(iii) $8 < \sqrt{72} < 9$

(iv) $9 < \sqrt{72} < 10$

14. වගුවේ ඇති තොරතුරු භාවිතයෙන් $\sqrt{30}$ හි පළමු සන්නිකර්ෂණය සොයන්න.

$\sqrt{30}$ හි පළමු සන්නිකර්ෂණය සඳහා ගතහැකි අගය	5.3	5.4	5.5	5.6
එහි වර්ගය	28.09	29.16	30.25	31.36

15. $\sqrt{42}$ හි පළමු සන්නිකර්ෂණය පහත වගුවේ ඇති තොරතුරු භාවිතයෙන් ලබාගන්න

x	6.4	6.5	6.6	6.7
x^2	40.96	42.25	43.56	44.89

විෂය අන්තර්ගතය : සමාන්තර ශ්‍රේඪි (02)

ශ්‍රේණිය : 10

වාරය : III

අභ්‍යාසය : 1

1. පහත සංඛ්‍යා අනුක්‍රමවල අනුයාත පද අතර වෙනස සොයන්න.

1. 5, 7, 9, 11.....
2. 4, 7, 10......
3. 8, 13, 18, 23 .....
4. -17, -14, -11, -8.....
5. 80, 77, 74, 71.....

2. පහත සංඛ්‍යා අනුක්‍රම අතුරෙන් සමාන්තර ශ්‍රේඪියක් වන ඒවා ඉදිරියෙන් (✓) ලකුණ ද නොවන ඒවා ඉදිරියෙන් (×) ලකුණ ද දී ඇති හිස්තැනෙහි ලකුණු කරන්න.

1. 7, 10, 13, 16..... ....
2. 5, 9, 13, 17..... ....
3. 2, 5, 11, 16..... ....
4. -7, -11, -15, -19..... ....
5. -12, -6, 1, 8...... ....

❖ **සමාන්තර ශ්‍රේඪියක පාරිභාෂික පද හඳුනාගනියි.**

2 ,5 ,8 ,11 ,.......යන සංඛ්‍යා අනුක්‍රමය සලකමු.

මෙහි,

මුල් පදය (a) = 2 වේ.

පොදු අන්තරය(අනුයාත පද දෙකකින් පසු පදයෙන් පෙර පදය අඩු කළවිට අගය) (d) = 5-2 = <u>3</u>

මෙහි **පොදු අන්තරය** (අනුයාත පද දෙකකින් පසු පදයෙන් පෙර පදය අඩු කළවිට අගය) (d) **සමාන** බැවින් මෙය **සමාන්තර ශ්‍රේඪියක්** වේ.තවද මෙම සමාන්තර ශ්‍රේඪියේ පළමු පදය **2** ද දෙවන පදය 2+3=**5** ද තුන්වන පදය 5+3=**8** ද හතරවන පදය 8+3=**11** ද වේ.ඒ අනුව,

$T_1 = 2 \qquad = a + (\mathbf{1}-1) \times d$

$T_2 = 2 + 1\times3 = a + (\mathbf{2}-1) \times d$

$T_3 = 2 + 2\times3 = a + (\mathbf{3}-1) \times d$

$T_4 = 2 + 3\times3 = a + (\mathbf{4}-1) \times d$

මුල් පදය a ද පොදු අන්තරය d ද වන සමාන්තර ශ්‍රේඪියක පද ගණන n නම් n වන පදය,

$$T_n = a + (n-1)d$$

අභ්‍යාසය : 2

1. 3, 7, 11, 15 ..... යන සමාන්තර ශ්‍රේඪියේ a හා d හි අගය සොයන්න.

....

....

....

2. 4, 8, 12, 16...... යන සමාන්තර ශ්‍රේඪියේ මුල් පදය හා පොදු අන්තරය සොයන්න.

....

....

....

3. පහත දැක්වෙන සංඛ්‍යා අනුක්‍රම අතුරෙන් සමාන්තර ශ්‍රේඪී තෝරා සමාන්තර ශ්‍රේඪියක් වන ඒවා ඉදිරියෙන් ($\checkmark$) ලකුණද නොවන ඒවා ඉදිරියෙන් ($\times$) ලකුණද දී ඇති හිස්තැනෙහි ලකුණු කර සමාන්තර ශ්‍රේඪියක් වන්නේ නම් a හා d ලියන්න .

(i) 5, 12, 19, 26...... සමාන්තර ශ්‍රේඪියක් වේ. .... a = ... d = ...

(ii) 3, 6, 12, 24..... සමාන්තර ශ්‍රේඪියක් වේ. .... a = ... d = ...

(iii) 100, 95, 90, 85.... සමාන්තර ශ්‍රේඪියක් වේ. .... a = ... d = ...

(iv) -11, -8, -5, -2..... සමාන්තර ශ්‍රේඪියක් වේ. .... a = ... d = ...

(v) -24, -20, -15,-10.... සමාන්තර ශ්‍රේඪියක් වේ. .... a = ... d = ...

4. 10, -7, -4, -1, ... , ...මෙය සමාන්තර ශ්‍රේඪියක් වේ.මෙම රටාවේ ඊළඟ පද දෙක ලියන්න.

....

....

....

5. a =3 , d = 5 ද වන සමාන්තර ශ්‍රේඪියේ මුල් පද 3 ලියන්න.

....

....

....

❖ $\boldsymbol{T_n = a + (n-1)d}$ **සූත්‍රය භාවිතයෙන් $\boldsymbol{a}$ හා $\boldsymbol{d}$ නිඛිල වූ විට සමාන්තර ශ්‍රේඪියක <u>$\boldsymbol{n}$ වන පදය</u> සොයයි.**

උදාහරණ- 2, 5, 8, 11... යන සමාන්තර ශ්‍රේඪියේ 10 වන පදය සොයන්න.

a = 2, $d = 5 - 2 = 3,\ n = 10,\ T_n = ?$

$T_n = a + (n-1)d$
$T_{10} = 2 + (10-1)3$
$T_{10} = 2 + 9 \times 3$
$T_{10} = 2 + 27$
$\underline{\underline{T_{10} = 29}}$

අභ්‍යාසය : 3

1. 3, 7, 11, 15....යන සමාන්තර ශ්‍රේඪීයේ 8 වන පදය සොයන්න.

....

....

....

2. 7, 10, 13, 16... යන සමාන්තර ශ්‍රේඪීයේ 12 වන පදය සොයන්න.

....

....

....

3. 1, 4, 7, 10... යන සමාන්තර ශ්‍රේඪීයේ 15 වන පදය සොයන්න.

....

....

....

4. -2, -6, -10, -14... යන සමාන්තර ශ්‍රේඪීයේ 21 වන පදය සොයන්න.

....

....

....

5. -3, -5, -7, -9... යන සමාන්තර ශ්‍රේඪීයේ 10 වන පදය සොයන්න.

....

....

....

6. 48, 46, 44, 42.... යන සමාන්තර ශ්‍රේඪීයේ 10 වන පදය සොයන්න.

....

....

....

7. 79, 76, 73, 70..... යන සමාන්තර ශ්‍රේඪීයේ 11 වන පදය සොයන්න.

....

....

....

8. -80, -75, -70, -65... යන සමාන්තර ශ්‍රේඪීයේ 8 වන පදය සොයන්න.

....

....

....

9. මුල් පදය 5 ද පොදු අන්තරය 3 ද වන සමාන්තර ශ්‍රේඪීයක 16 වන පදය සොයන්න.

....

....

10. සමාන්තර ශ්‍රේඪීයක පළමු පදය 30 ද පොදු අන්තරය 4 ද වේ නම් 11 වන පදය සොයන්න.

....

....

අභ්‍යාසය : 4

1. $a = 3$, $d = 5$, $T_n = 48$ ද වන සමාන්තර ශ්‍රේඪියේ පද ගණන සොයන්න.

....

....

2. $a = 7$, $d = 4$, $T_n = 51$ ද වන සමාන්තර ශ්‍රේඪියේ පද ගණන සොයන්න.

....

....

3. $a = 5$, $d = -3$, $T_n = -65$ ද වන සමාන්තර ශ්‍රේඪියේ පද ගණන සොයන්න.

....

....

4. සමාන්තර ශ්‍රේඪියක මුල් පදය 4 ද පොදු අන්තරය 3 ද නම් අවසාන පදය 55 ක් වීමට තිබිය යුතු පද ගණන සොයන්න.

....

....

5. සමාන්තර ශ්‍රේඪියක මුල් පදය 5 ද පොදු අන්තරය 4 ද නම් අවසාන පදය 49 ක් වීමට තිබිය යුතු පද ගණන සොයන්න.

....

....

6. සමාන්තර ශ්‍රේඪියක මුල් පදය -120 ද පොදු අන්තරය 6 ද නම් අවසාන පදය 60 ක් වීමට තිබිය යුතු පද ගණන සොයන්න.

....

....

7. 11, 15, 19, 23.... යන සමාන්තර ශ්‍රේඪියේ 51 වන්නේ කීවෙනි පදය ද?

....

....

8. -7, -12, -17, -22... යන සමාන්තර ශ්‍රේඪියේ -92 වන්නේ කීවෙනි පදය ද?

....

....

9. $T_n = a + (n-1)d$ සූත්‍රය භාවිතයෙන් වගුවේ හිස්තැන් පුරවන්න.

a	d	n	T_n
3	4	12	....
3	4	....	51
3	....	14	55
....	4	20	79

පහත එක් එක් ප්‍රශ්නයක් මිනිත්තු 2-3 අතර විසඳන්න.

1. 4, 0, -4....... සමාන්තර ශ්‍රේඪියේ 8 වන පදය කීයද?

2. 7, 12, 17..... සමාන්තර ශ්‍රේඪියේ 12 වන පදය කීයද?

3. 4, 11, 18, 25.... සමාන්තර ශ්‍රේඪියේ 10 වන පදය කීයද?

4. -80, -74, -68... සමාන්තර ශ්‍රේඪියේ 12 වන පදය කීයද?

5. 5, 8, 11, 14....යන සමාන්තර ශ්‍රේඪියේ 41 වන්නේ කීවෙනි පදය ද?

6. 7, 11, 15, 19.... යන සමාන්තර ශ්‍රේඪියේ 67 වන්නේ කීවෙනි පදය ද?

7. 8, 12, 16, 20.... යන සමාන්තර ශ්‍රේඪියේ 88 වන්නේ කීවෙනි පදය ද?

8. 97, 94, 91, 88.... යන සමාන්තර ශ්‍රේඪියේ 49 වන්නේ කීවෙනි පදය ද?

9. 13, 10, 7.... යන සමාන්තර ශ්‍රේඪියේ a හා සොයන්න.

10. 12, 20, 28... යන සමාන්තර ශ්‍රේඪියේ a හා සොයන්න.

11. -4, -7, -10, -13... යන සමාන්තර ශ්‍රේඪියේ a හා සොයන්න.

12. 100, 98, 96, 94.... යන සමාන්තර ශ්‍රේඪියේ a හා සොයන්න.

13. 5, 12, 19, 26.... යන සමාන්තර ශ්‍රේඪියේ මුල් පදය හා පොදු අන්තරය සොයන්න.

....

....

14. 120, 117, 114, 111... යන සමාන්තර ශ්‍රේඪියේ මුල් පදය හා පොදු අන්තරය සොයන්න.

....

....

15. -17, -14, -11.... යන සමාන්තර ශ්‍රේඪියේ මුල් පදය හා පොදු අන්තරය සොයන්න.

....

....

16. පහත සංඛ්‍යා අනුක්‍රම අතුරෙන් සමාන්තර ශ්‍රේඪී වන සංඛ්‍යා අනුක්‍රම තෝරා යටින් ඉරක් අඳින්න.

(i) 2, 6, 18, 54....

(ii) 5, 8, 11, 14...

(iii) 1, 3, 6, 10...

17. සමාන්තර ශ්‍රේඪියක n වෙනි පදය සෙවීම සඳහා භාවිතා කෙරෙන සූත්‍රය තෝරා යටින් ඉරක් අඳින්න.

(i) $T_n = ar^{n-1}$

(ii) $T_n = a + (n-1)d$

(iii) $s_n = \frac{n}{2} + (a + l)$

18. 5, 9, 13, 17... සමාන්තර ශ්‍රේඪියේ 10 වන පදය සොයා ගැනීමට තිදෙනෙක් ලියූ පියවර පහත වේ.නිවැරදි පියවර ඉදිරියෙන් (✓) ලකුණ ද, වැරදි පියවර ඉදිරියෙන් (✗) ලකුණ ද යොදන්න.

(i) $T_{10} = 5 + (10 - 1)4$ ....

(ii) $T_{10} = 5 + 9 \times 4$ ....

(iii) $T_{10} = 5 + 10 \times 4$ ....

19. සමාන්තර ශ්‍රේඪියක 5 වන පදය හා 6 වන පදය පිළිවෙලින් 11 හා 16 වේ.මෙම ශ්‍රේඪියේ පොදු අන්තරය වන්නේ

(i) 6 ය.

(ii) 5 ය.

(iii) -5 ය.

20. සමාන්තර ශ්‍රේඪියක 2 වන පදය හා 3 වන පදය පිළිවෙලින් -3 හා -7 වේ.මෙම ශ්‍රේඪියේ පොදු අන්තරය වන්නේ

(i) 4 ය.

(ii) -4 ය.

(iii) 10 ය.

21. සමාන්තර ශ්‍රේඪියක 2 වන පදය හා 3 වන පදය පිළිවෙලින් 7 හා 11 වේ. මෙම ශ්‍රේඪියේ

(i) පොදු අන්තරය සොයන්න.

....

....

(ii) මුල් පදය සොයන්න.

....

....

22. .... , 3, 0, -3, -6,.... මෙම සංඛ්‍යා රටාව කිනම් ශ්‍රේඪියක් දැයි ලියා හිස්තැන සම්පූර්ණ කරන්න.

....

....

23. -2, ... , -12 , -17 මෙම සමාන්තර ශ්‍රේඪියක අනුයාත පද 4කි.හිස්තැනට ගැලපෙන සංඛ්‍යාව ලියන්න.

....

....

24. සමාන්තර ශ්‍රේඪියක මුල් පදය 5 ද පොදු අන්තරය 3 නම් ශ්‍රේඪියේ පළමු පද තුන ලියන්න.

....

....

25. සමාන්තර ශ්‍රේඪියක මුල් පදය 1 ද පොදු අන්තරය -2 නම් ශ්‍රේඪියේ පළමු පද තුන ලියන්න

....

....

26. සමාන්තර ශ්‍රේඪියක පළමු පදය a ද පොදු අන්තරය d ද නම් n වෙනි පදය වන්නේ,

(i) $T_n = ar^{n-1}$

(ii) $T_n = a + (n-1)d$

(iii) $T_n = a + nd$

27. සමාන්තර ශ්‍රේඪියක පළමු පදය a ද පොදු අන්තරය d ද නම් එම ශ්‍රේඪියේ දෙවන පදය a සහ d ඇසුරින් ලියන්න.

....

....

28. $T_n = a + (n-1)d$ යනු සමාන්තර ශ්‍රේඪියක n වන පදය සොයන සූත්‍රයකි.එහි a සහ d යන පද හඳුන්වන්න.

....

....

29. නිවැරදි පිළිතුර යා කරන්න.

සමාන්තර ශ්‍රේඪිය	පොදු අන්තරය
6, 11, 16, 21.....	-5
-6, -11, -16, -21.....	5
21, 16, 11, 6......	-5

30. 1න් ආරම්භ වන පොදු අන්තරය 3 ක් වන සමාන්තර ශ්‍රේඪියක මුල් පද 3 ලියන්න.

....

....

විෂය අන්තර්ගතය **:** භාග ආශ්‍රිත සරල ගැටලු විසඳීම (03)

ශ්‍රේණිය **:** 10

වාරය **:** I

අභ්‍යාසය : 1

1. පහත වම්පස දක්වා ඇති එක් එක් භාග සුළු කිරීමෙන් ලැබෙන අගය දකුණු පස ඇති නිවැරදි පිළිතුරට යා කරන්න.

(i) $\frac{3}{7}+\frac{1}{7}$	$\frac{1}{8}$
(ii) $\frac{3}{4}-\frac{1}{2}$	$\frac{2}{3}$
(iii) $\frac{3}{10}\times\frac{5}{12}$	$\frac{3}{4}$
(iv) $\frac{4}{9}\div\frac{2}{3}$	$\frac{3}{8}$
(v) $\frac{3}{4}+\frac{1}{2}-\frac{2}{8}$	$\frac{4}{7}$
(vi) $\frac{4}{6}-\frac{1}{2}+\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$
(vii) $\frac{3}{4}\times\frac{1}{2}\times\frac{8}{5}$	$\frac{1}{4}$
(viii) $\frac{3}{8}\div\frac{1}{2}$	1
(ix) $\frac{5}{6}\times\frac{3}{8}\div\frac{5}{6}$	$\frac{4}{5}$
(x) $\frac{1}{5}+\frac{4}{5}\times\frac{3}{4}$	$\frac{3}{5}$

2. $\frac{5}{6}+\frac{2}{3}$ හි අගය සඳහා පහත දැක්වෙන නිවැරදි පිළිතුරු වලින් වඩාත් නිවැරදි පිළිතුර යටින් ඉරක් අඳින්න.

(i) $\frac{3}{2}$ (ii) $\frac{9}{4}$ (iii) $1\frac{1}{2}$ (iv) $1\frac{3}{6}$

අභ්‍යාසය : 2

සුළු කරන්න.

(i) $\left(\frac{4}{7}-\frac{1}{4}\right) \div 3$

....

....

....

....

....

....

(ii) $\frac{1}{4}+\left(2\frac{1}{3}\times\frac{2}{7}\right)$

....

....

....

....

....

....

(iii) $\left(3\frac{1}{3}-\frac{1}{2}\right) \times 1\frac{1}{17}$

....

....

....

....

....

....

(iv) $\left(\frac{4}{5}-\frac{1}{2}\right)\times 3\frac{1}{3}$

....

....

....

....

....

....

(v) $\left(\frac{1}{5}+\frac{1}{2}\right) \times 2\frac{1}{7}$

....

....

....

....

....

....

(vi) $1-(\frac{2}{5}+\ \frac{3}{5}\times\frac{2}{3})$

....

....

....

....

....

....

(vii) $\frac{3}{7}+1\frac{1}{2}\div\frac{4}{5}\times\frac{5}{6}$

....

....

....

....

....

....

(viii) $\left(4\frac{1}{2}-3\frac{1}{3}\right)\times 2\frac{4}{7}$

....

....

....

....

....

....

අභ්‍යාසය : 3

1. ටැංකියකින් $\frac{7}{8}$ ක් ජලයෙන් පිරී ඇත.ටැංකියෙන් $\frac{3}{4}$ ක ජල ප්‍රමාණයක් පාවිච්චි කළේ නම් ටැංකියේ ඉතිරි ජල ප්‍රමාණය භාගයක් ලෙස දක්වන්න.

....

....

....

2. අමල් ගමනක මුළු දුරෙන් $\frac{1}{2}$ ක් බසයෙන්ද $\frac{1}{3}$ ක් ත්‍රීරෝද රථයෙන්ද ඉතිරිය පයින්ද ගමන් කළේය.

(i) බසයෙන් හා ත්‍රීරෝද රථයෙන් ගමන් කළ දුර මුළු දුරෙන් කවර භාගයක් ද?

....

....

....

(ii) පයින් ගමන් කල දුර මුළු දුරෙන් භාගයක් ලෙස දක්වන්න.

....

....

....

3. ටැංකියකින් $\frac{7}{8}$ ක් ජලයෙන් පිරී තිබුණි. එයින් $\frac{1}{7}$ ක ජල ප්‍රමාණයක් කාන්දු වී ඇත.

(i) කාන්දු වූ ජල ප්‍රමාණය ටැංකියෙන් කවර භාගයක් ද?

....

....

....

(ii) කාන්දු වීමෙන් පසු ටැංකියේ ඉතිරි වූ ජල ප්‍රමාණය භාගයක් ලෙස දක්වන්න.

....

....

....

(iii) ටැංකියෙන් $\frac{1}{2}$ ක ජල ප්‍රමාණයක් පරිභෝජනය කළේ නම් ටැංකියේ ඉතිරි වන ජල ප්‍රමාණය භාගයක් ලෙස දක්වන්න.

....

....

....

4. ගමනකින් $\frac{1}{2}$ ක් 12km ක් වේ නම් ගමනේ මුළු දුර සොයන්න.

....

....

....

5. ටැංකියෙන් $\frac{2}{3}$ ක් $500l$ ක් වේ නම් ටැංකියේ ධාරිතාව සොයන්න.

....

....

....

6. මිනිසෙකුගේ මසක වැටුපෙන් $\frac{7}{8}$ ක් රු.28 000 ක් වේ නම් ඔහුගේ මාසික වැටුප සොයන්න.

....

....

....

7. අමල් ළඟ රු. 1 200 l ක් තිබිණි. එයින් $\frac{2}{5}$ ක් වියදම් කළේ නම් වියදම් කළ මුදල සොයන්න.

....

....

....

8. නිමල් ළඟ තිබූ මුදලෙන් $\frac{1}{3}$ ක් බිරිඳටත් ඉතිරිය සමසේ පුතුන් දෙදෙනාටත් බෙදා දුන්නේය. පුතකුට ලැබුණ කොටස සොයන්න.

....

....

....

9. නිර්මලා සිය මාසික වැටුපෙන් $\frac{6}{10}$ ක් ආහාර සඳහා ද $\frac{1}{10}$ ක් ගමන් වියදම් සඳහා ද වෙන් කළහ. ඇය ආහාර සහ ගමන් වියදම් සඳහා වැටුපෙන් වෙන් කළ භාගවල වෙනස සොයන්න.

....

....

....

10. භාජනයකින් $\frac{1}{4}$ ක ප්‍රමාණයක් ජලයේ පිරී ඇත. එම භාජනයන් $\frac{1}{20}$ කට සමාන ජල ප්‍රමාණයක් ඉවතට ගත් පසු භාජනයේ ඉතිරිවන ජල ප්‍රමාණය සොයන්න.

....

....

....

11. සමිතියක වාර්ෂික ලාභයෙන් $\frac{1}{4}$ ක් සිය සාමාජිකයන් අතර බෙදා දීමට තීරණය විය. එම සමිතියේ වාර්ෂික ලාභය රු. 4 000 නම් සාමාජිකයන් අතර බෙදා දිය යුතු මුදල කොපමණ ද?

....

....

....

12. මිනිසෙක් තමාට අයත් ඉඩමෙන් $\frac{1}{3}$ ක් තම පුතාටත් $\frac{1}{2}$ ක් දුවටත් තෑගි දීමෙන් පසු ඉතිරි කොටස රු. 10 600කට වික්කේය මුළු ඉඩමේ වටිනාකම කොපමණ ද?

....

....

....

13. වගුවේ හිස්තැන් සම්පූර්ණ කරන්න

මුදලකින් Aට දුන් කොටස	ඉතිරිය	ඉතිරියෙන් Bට දුන් කොටස	A හා B ට දුන් කොටස්	A හා B ට දුන් පසු ඉතිරි කොටස	A හා B ට දුන් පසු ඉතිරි ප්‍රමාණය	බෙදූ මුළු මුදල කොපමණ ද? (රු.)
$\frac{3}{5}$	$1-\frac{3}{5}=\frac{2}{5}$	$\frac{3}{5}$ න් $\frac{1}{2}=\frac{1}{5}$	$\frac{3}{5}+\frac{1}{5}=\frac{4}{5}$	$1+\frac{4}{5}=\frac{1}{5}$	රු. 4 000	4000 x 5 = 20 000
$\frac{5}{7}$	....	.........න් $\frac{1}{2}=$	....	....	රු. 3 000	....
$\frac{3}{8}$	....	.........න් $\frac{1}{5}=$	....	....	රු. 1 000	....
$\frac{3}{7}$	....	.........න් $\frac{3}{4}=$	....	....	රු. 500	....
$\frac{5}{8}$	....	.........න් $\frac{2}{3}=$	....	....	රු. 2 000	....

පහත එක් එක් ප්‍රශ්නයක් මිනිත්තු 12-14 අතර විසඳන්න.

1. වෙළෙන්දෙකු මිලදී ගත් අඹ ගොඩකින් ඉදුණු අඹ $\frac{3}{5}$ ක් ඉදුනු අඹ වූ අතර, $\frac{1}{3}$ක් අමු අඹ ය.

(i) ඉතිරිය නරක් වූ අඹ නම්, නරක් වූ අඹ ප්‍රමාණය මුළු අඹ ගෙඩි ගණනින් භාගයක් ලෙස දක්වන්න.

....

....

....

(ii) හොඳ අඹ වලින් $\frac{5}{7}$ ක් විකුණුවේ නම් විකුණූ අඹ ප්‍රමාණය භාගයක් ලෙස දක්වන්න

....

....

....

(iii) විකිණීමෙන් පසු ඉතිරි වූ අඹගෙඩි ගණන 120ක් නම්, නරක් වූ අඹ ගෙඩි ගණන සොයන්න.

....

....

....

(iv) මිලදී ගත් අඹ ගෙඩි ගණන සොයන්න

....

....

....

2. එක්තරා මිනිසෙකු තමා සතු මුදලින් $\frac{2}{3}$ ක ප්‍රමාණයක් මුදල් වශයෙන් තමා ළඟ තබා ගෙන තිබුණි.හදිසියේ ඇති වූ ගං වතුර නිසාවෙන් රු.420 000 ක මුදල් ප්‍රමාණයක් ආරක්ෂා කරගත නොහැකි විය.ඉතිරි වූ මුදල් ප්‍රමාණය ඔහු සතු මුදලින් $\frac{1}{5}$ ක් විය.

(i) ආරක්ෂා කර ගත නොහැකි වීම නිසා අහිමි වූ මුදල් ප්‍රමාණය මුළු මුදලෙන් කවර භාගයක් ද?

....

....

....

(ii) ඉතිරි වූ මුදල් ප්‍රමාණය කොපමණ ද?

....

....

....

(iii) ඔහු සතුව තිබූ මුළු මුදල් ප්‍රමාණය සොයන්න.

....

....

....

3. එක්තරා සංවර්ධන කටයුත්තක් සඳහා නිවාස ඉවත් කිරීමේදී එම නිවැසියන්ට ඉඩමක් ලබා දී නව නිවසක් තැනීමට මුදල් ප්‍රදානය කරනු ලැබුවේ කොටස් වශයෙනි.පළමුව නිවස තැනීමට මුල් ඉඩමේ වටිනාකමින් $\frac{2}{3}$ක් ද දෙවනුව තීන්ත ආලේප කිරීමට හා අමතර වැඩ සඳහා ඉතිරියෙන් $\frac{1}{2}$ ක් ද ලබා දුනි.ඉතිරි කොටස වන රු.750 000 ක මුදලක් අවසානයේ දී නිවැසියන්ට ලබා දුනි.

(i) නිවස තැනීමට මුදල් දුන් පසු ඉතිරි මුදල් ප්‍රමාණය දිය යුතු මුළු මුදලේ භාගයක් ලෙස දක්වන්න.

....

....

....

(ii) තීන්ත ආලේප කිරීමට හා අමතර වැඩ සඳහා ගෙවූ මුදල් ප්‍රමාණය මුළු මුදලෙන් කවර භාගයක් ද?.

....

....

....

(iii) පළමු හා දෙවන අවස්ථා දෙකේ දී ලබා ගත් මුදල් ප්‍රමාණය මුල් ඉඩමේ වටිනාකමින් කවර භාගයක් දැයි සොයන්න.

....

....

....

(iv) තීන්ත ආලේප කිරීමට හා අමතර වැඩ සඳහා ලබාදුන් ප්‍රමාණය අවසානයේ ලබාගත් මුළු මුදල සොයන්න.

....

....

....

(v) මුල් ඉඩමේ වටිනාකම සොයන්න.

....

....

....

4. එක්තරා නගරයක ජනග්‍රහනයෙන් – ක් පාසල් සිසුහ වෙති. ජනග්‍රහනයේ — ක් රැකියාවල නියුතු අය වෙති. ඉතිරි පිරිස 73 908ක් ය.

i. ඉතිරි පිරිස මුළු ජනගහනයේ භාගයක් ලෙස දක්වන්න

....

....

ii. නගරයේ මුළු ජනග්‍රහනය සොයන්න

....

....

iii. පාසල් සිසුන්ගේ සංඛ්‍යාව කීය ද?

....

....

iv. රැකියාවල නියුතු අයත් සංඛ්‍යාව සොයන්න

....

....

විෂය අන්තර්ගතය : ප්‍රතිලෝම සමානුපාත (04)

ශ්‍රේණිය : 10

වාරය : I

අභ්‍යාසය : 1

පහත දක්වා ඇති රාශි අතර සම්බන්ධතා අනුලෝමද? ප්‍රතිලෝමද?

1. නේවාසිකාගාරයක සිටින නේවාසික සිසුන් හා ගබඩා කර ඇති ආහාර ප්‍රමාණවත් දින ගණන

....

....

2. රෙදි වල දිග හා එහි මිල

....

....

3. වර්ගඵලය නියත වූ සෘජුකෝණාස්‍රයක දිග සහ පළල

....

....

4. නියත දුරක් ගමන් කරන වාහනයක ඒකාකාරී වේගය හා ගත වන කාලය

....

....

5. සිසුන් ගණන හා ප්‍රවාහනය කිරීමට අවශ්‍ය බස් රථ ප්‍රමාණය

....

....

6. කිසියම් නිශ්චිත භාණ්ඩ ප්‍රමාණයක් නිෂ්පාදනය කිරීමට ඇති යන්ත්‍ර ගණන හා ඒවා ක්‍රියාත්මක කරන පැය ගණන.

....

....

7. කිසියම් නිශ්චිත මුදලකට මිලදී ගත හැකි අඹ ගෙඩි ගණන හා එහි මිල

....

....

8. ඉන්ධන ප්‍රමාණය හා ගමන් කරන දුර

....

....

9. පොතක මිල හා පොත් ගණන

....

....

පහත එක් එක් ප්‍රශ්ණයක් මිනිත්තු 2-3 අතර විසඳන්න.

1. කිසියම් කාර්යයක හරි අඩක් නිම කිරීමට මිනිසුන් 8 දෙනෙකුට දින 4ක් ගත වේ. එම සම්පූර්ණ කාර්යය මිනිස් දින කීයද?

   ....

   ....

2. මිනිස්දින 27ක් වන කිසියම් කාර්යයක් සඳහා මිනිසුන් 9 දෙනෙකු යොදවනු ලබයි නම්, කාර්යය නිම කිරීමට ගතවන දින ගණන සොයන්න.

   ....

   ....

3. කාර්යයක හරි අඩක් මිනිස්දින 15 කි.මේ කාර්යය නිම කිරීම සඳහා ආරම්භයේ සිටම මිනිසුන් 6 දෙනෙකු සිටී නම්, ගත වන දින ගණන කොපමණද?

   ....

   ....

4. නේවාසිකාගාරයක ළමුන් 20 දෙනෙකුට දින 30ක් සඳහා ප්‍රමාණවත් තරම් ආහාර ගබඩා කර ඇත. ලැබුණු විශේෂ නිවාඩුවක් නිසා ළමුන් 5 දෙනෙකු තම නිවෙස් කරා ගියේ නම්, ඉතිරි ළමුන් සඳහා ගබඩා කර ඇති ආහාර දින කීයක් සඳහා ප්‍රමාණවත් වේද?

   ....

   ....

5. යන්ත්‍ර 10ක් පැය 6ක් තුළ භාණ්ඩ 200ක් නිමවයි. එම භාණ්ඩ ප්‍රමාණයම නිෂ්පාදනයට යන්ත්‍ර 8ක් කොපමණ පැය ගණනක් ක්‍රියාත්මක විය යුතුද?

   ....

   ....

6. යම් කාර්යයක් නිම කිරීමට මිනිසුන් 7 දෙනෙකු එක් දිනක පැය 5ක් වැඩ කරයි. එම කාර්යය සඳහා දිනකට යොදවන්නේ මිනිසුන් 5 දෙනෙක් පමණක් නම්, ඔවුන් කොපමණ පැය ගණනක් වැඩ කළ යුතුද?

   ....

   ....

7. නේවාසිකාගාරයක ළමුන් 8 දෙනෙකුට දින 20ක් සඳහා ප්‍රමාණවත් තරම් ආහාර ගබඩා කර ඇත. නමුත් තවත් නේවාසික සිසුන් 7 දෙනෙකු නේවාසිකාගාරයට අළුතින් පැමිණීමේ නම්, ගබඩාවේ ඇති ආහාර දින කීයක් සඳහා ප්‍රමාණවත්ද?

   ....

   ....

8. කොළ මඩින යන්ත්‍රයක් පැය 2ක් තුල “x” කාර්යයක් කරයි. එම කාර්යය යන්ත්‍ර 4ක් මගින් සිදු කරයි නම්, එම කාර්යය අවසන් කිරීමට ගතවන කාලය කොපමණ ද?

   ....

   ....

9. පාරකට තාර දැමීමට කම්කරුවන් දෙදෙනෙකු දින 8ක් ගත කරයි. එම පාරටම තාර දැමීමට කම්කරුවන් 4 දෙනෙකු යොදවයි නම් ගත වන කාලය කොපමණද?

   ....

   ....

පහත එක් එක් ප්‍රශ්ණයක් මිනිත්තු 12-14 අතර විසඳන්න.

1. එක්තරා කර්මාන්ත ශාලාවක දෛනික කුලී පදනම යටතේ මිනිසුන් සේවය කරයි. දින 2ක් මිනිසුන් 12 දෙනෙකු සේවයේ නියුතු කරයි. ඔවුන්ට නිම කළ හැකි වූ කාර්යය ප්‍රමාණය, මුළු කාර්යයෙන් $\frac{1}{3}$ කි.

   (i) නිම කළ කාර්යය ප්‍රමාණය මිනිස් දින කීය ද?

   ....

   ....

   (ii) මුළු කාර්යය සඳහා අවශ්‍ය මිනිස්දින කීය ද?

   ....

   ....

   (iii) ඉතිරි වී ඇති කාර්යය මිනිස්දින කීය ද?

   ....

   ....

   (iv) ඉතිරි කාර්යය දින ගණන 3ක් තුළ නිමකළ යුතුව ඇති නම් අවශ්‍ය වන මිනිසුන් ගණන කොපමණද?

   ....

   ....

   (v) එක් මිනිසෙකුට දෛනික වැටුප රු. 1800ක් නම්, මෙම කාර්යය සඳහා ගෙවිය යුතු මුළු මුදල සොයන්න.

   ....

   ....

2. එක්තරා ඉඩමකට මුළුමනින් ම තණ පිඩැලි ඇල්ලීමට සඳහා මිනිසුන් 3 දෙනෙකු ට දින 10ක් ගත වේ. දින 2කට පසු එක් සේවකයෙක් ඉවත් වුනේය.

   (i) එම කාර්යය සඳහා අවශ්‍ය මුළු මිනිස්දින ගණන කීයද?

   ....

   ....

   (ii) නිම කළ කාර්යය ප්‍රමාණය මිනිස් දින කීය ද?

   ....

   ....

   (iii) සේවකයෙක් ඉවත්ව ගිය පසු ඉතිරි මිනිස් දින ගණන කීය ද?

   ....

   ....

   (iv) තවත් දින 3කදී සම්පූර්ණයෙන් ම තණ පිඩැලි අල්ලා අවසන් කල යුතුව ඇත්නම්, තවත් අළුතින් සේවකයින් කී දෙනෙක් යෙදවිය යුතු ද?

   ....

   ....

විෂය අන්තර්ගතය : බදු වර්ග හඳුනා ගැනීම සහ ගණනය කිරීම (05)

(තීරු බදු ,ආදායම් බදු ,වරිපනම් බදු හා එකතු කළ අගය මත බද්ද)

ශ්‍රේණිය : 10

වාරය : I

අභ්‍යාසය : 1

1. A හා B ගැලපෙන පරිදි යා කරන්න.

A	B
• වරිපනම් බදු	• භාණ්ඩ ආනයනයේ දී හා අපනයනයේ දී අය කරයි.
• එකතුකල අගය මත බදු (VAT)	• යම් පුද්ගලයෙකුගේ වාර්ෂික ආදායම යම් අගයක් ඉක්මවන විට අයකරයි.
• තීරු බද	• පළාත් පාලන ආයතන මඟින් අයකරයි.
• ආදායම් බදු	• භාණ්ඩ අලෙවිකරුවන් හා සේවා සපයන්නන් පාරිභෝගිකයාගෙන් අයකර රජයට ගෙවනු ලබයි.

$$\text{කාර්තුව} = \frac{\text{අවුරුද්ද}}{4} = \text{මාස } 03$$

අභ්‍යාසය : 2

1. නගර සභා බල ප්‍රදේශයක් තුළ පිහිටි චතුමිගේ නිවසින් වාර්ෂිකව රු.2000 ක වරිපනම් බදු මුදලක් අය කරයි.ඇය බදු මුදල් කාර්තුවෙන් කාර්තුවට ගෙවයි නම්, කාර්තුවක් සඳහා ගෙවිය යුතු බදු මුදල සොයන්න.

....

....

....

2. සහලිගේ පියා සතු ගොඩනැගිල්ලක් සඳහා කාර්තුවකට රු.1000 ක වරිපනම් බදු මුදලක් ගෙවයි නම් වාර්ෂිකව ගෙවිය යුතු බදු මුදල සොයන්න.

....

....

....

3. රු.250 000ක් ලෙස තක්සේරු කර ඇති දේපලක් සඳහා කාර්තුවකට ගෙවන වරිපනම් බදු මුදල රු.5 000කි. වාර්ෂිකව ගෙවිය යුතු වරිපනම් බදු මුදල ගණනය කරන්න.

....

....

....

4. වාර්ෂික තක්සේරු වටිනාකම රු.75 000ක් වන දේපලක් සඳහා වාර්ෂිකව රු.5 000 ක වරිපනම් බදු මුදලක් ගෙවයි නම් කාර්තුවක් සඳහා ගෙවිය යුතු බදු මුදල සොයන්න.

....

....

....

වරිපනම් බදු ප්‍රතිශතය 5%ක් යනු තක්සේරු වටිනාකම රු.100ක් වන විට වරිපනම් බදු මුදල රු.5 ක් වන බවයි.

අභ්‍යාසය : 3

හිස්තැන් සම්පූර්ණ කරන්න.

වරිපනම් බදු ප්‍රතිශතය 6%ක් වූ විට,

තක්සේරු වටිනාකම	බදු මුදල
රු.100	රු.6
රු.200	රු.12
රු.500	....
රු.1 000	....
....	රු.120

වාර්ෂික වරිපනම් බදු මුදල සෙවීම

වාර්ෂික තක්සේරු වටිනාකම රු.75000ක් වන දේපලක් සඳහා වාර්ෂිකව වරිපනම් බදු ප්‍රතිශතය 8% කි.ගෙවියයුතු වාර්ෂික වරිපනම් බදු මුදල ගණනය කරන්න.

1 ක්‍රමය

$50,000 \times \frac{8}{100}$

<u>රු. 4000</u>

11 ක්‍රමය

	තක්සේරු වටිනාකම	බදු මුදල
ප්‍රතිශතයෙන් :	100	8
අගය හා සෙවිය යුත්ත :	50000	x

$100x = 50,000 \times 8$

$x = \frac{50,000\times 8}{100}$ = රු. 4000

අභ්‍යාසය : 4

1. හිස්තැන් සම්පූර්ණ කරන්න.

නිවසේ තක්සේරු වටිනාකම	වරිපනම් බදු ප්‍රතිශතය	වාර්ෂික බදු මුදල
රු.10 000	10%	$10\,000 \times \frac{10}{100}$ =රු.1 000
රු.20 000	10%	$20\,000 \times \frac{10}{100}$ = ...
රු.40 000	10%	… … … .× $\frac{\dots\dots}{\dots\dots}$ = ...
රු.50 000	20%	… … … .× $\frac{\dots\dots}{\dots\dots}$ = ...

2. වාර්ෂික තක්සේරු වටිනාකම රු.50 000ක් වන ව්‍යාපාරික ස්ථානයක් සඳහා 5% ක වාර්ෂික වරිපනම් බදු බදු මුදලක් අය කරයි නම්, වාර්ෂිකව ගෙවිය යුතු වරිපනම් බදු මුදල ගණනය කරන්න.

....

....

....

3. රු.10 000 ක තක්සේරු වටිනාකමක් ඇති ඉඩමක් සඳහා 10%ක වාර්ෂික බදු මුදලක් අය කරයි නම් කාර්තුවක් සඳහා ගෙවිය යුතු වරිපනම් බදු මුදල ගණනය කරන්න.

....

....

....

වරිපනම් බදු ප්‍රතිශතය ගණනය කිරීම.

තක්සේරු වටිනාකම රු.1 000ක් වන ගොඩනැගිල්ලක් සඳහා වාර්ෂික බදු ලෙස රු.100ක් ගෙවයි නම් අය කර ඇති වාර්ශිෂික වරිපනම් බදු ප්‍රතිශතය සොයන්න.

1 ක්‍රමය

$\frac{100}{1000} \times 100$

<u>10%</u>

11 ක්‍රමය

තක්සේරු වටිනාකම	බදු මුදල
රු.1000	100
100	x

$1000x = 100 \times 100$

$x = \frac{100 \times 100}{1000}$ = <u>10%</u>

අභ්‍යාසය : 5

1. හිස්තැන් සම්පූර්ණ කරන්න.

ගොඩනැගිල්ලේ තක්සේරු වටිනාකම	වාර්ෂික වරිපනම් බදු මුදල	වාර්ෂික වරිපනම් බදු ප්‍රතිශතය
රු. 60 000	රු. 3 000	$\frac{3000}{60\,000} \times 100 = 5\%$
රු. 50 000	රු. 5 000	$\frac{5000}{50\,000} \times 100 =$ ....
රු. 80 000	රු. 1 600	$\frac{.........}{..............} \times 100 =$ ....
රු. 120 000	රු. 4 800	$\frac{.........}{..............} \times 100 =$ ....

2. වාර්ෂික තක්සේරු වටිනාකම රු.50 000ක් වන නිවසක් සඳහා රු.1 500 ක වරිපනම් බදු මුදලක් අය කරයි නම් වාර්ෂික වරිපනම් බදු ප්‍රතිශතය ගණනය කරන්න.

....

....

....

3. රු.25 000 ක් ලෙස තක්සේරු කර ඇති ඉඩමක් සඳහා කාර්තුවකට ගෙවන බදු මුදල රු.250 නම් වාර්ෂිකව අය කරන වරිපනම් බදු ප්‍රතිශතය ගණනය කරන්න.

....

....

....

තීරු බදු මුදල හා තීරු බදු අය කිරීමෙන් පසු භාණ්ඩයේ වටිනාකම සෙවීම.

යතුරු පැදියක් ආනයනය කිරීමේදී අය කරන තීරු බදු ප්‍රතිශතය 30% කි.ආනයනික වටිනාකම රු.160 000ක් වූ යතුරු පැදියක් සඳහා ගෙවියයුතු තීරු බදු මුදල සොයන්න.තීරු බදු ගෙවීමෙන් පසු එහි වටිනාකම සොයන්න.

I ක්‍රමය

තීරු බදු මුදල $= 160\,000 \times \frac{30}{100}$

= <u>රු. 48 000</u>

බදු ගෙවීමෙන් පසු වටිනාකම = 160 000 + 48 000

= <u>රු. 208,000</u>

II ක්‍රමය

බදු ගෙවීමෙන් පසු වටිනාකම $= 160\ 000 \times \frac{130}{100}$

$=$ <u>රු. 208 000</u>

III ක්‍රමය

ආනයනික මිල   තීරු බදු ගෙවීමෙන් පසු මිල

100   130

160 000 x

$100\,x = 130 \times 160\ 000$

$x = \frac{130 \times 160\ 000}{100}$

$=$ <u>රු. 208 000</u>

අභ්‍යාසය : 6

1. රුපියල් 20 000 ක් භාණ්ඩයක් තීරු බදු අය කිරීමෙන් පසු වටිනාකම රුපියල් 30 000 ක් නම්, අය කර ඇති තීරු බදු මුදල සොයන්න.

....

....

....

2. රුපියල් 2 500 ට විකිණූ ඔරලෝසුවක් සඳහා රුපියල් 500 ක තීරු බදු මුදලක් අය කර ඇත.ඔරලෝසුවේ ආනයනික වටිනාකම කීයද?

....

....

....

3. රු.2 000 000 වන වාහනයක් සඳහා 50% ක් තීරු බදු අය කිරීමෙන් පසු එහි වටිනාකම සොයන්න.

ආනයනික වටිනාකම	තීරු බදු ප්‍රතිශතය	තීරු බදු මුදල	තීරු බදු අයකිරීමෙන් පසු වටිනාකම
රු.3 000	20%	$3\ 000 \times \frac{20}{100}$ = රු.600	3 000 + 600 = රු.3 600
රු.50 000	10%	$50\ 000 \times \frac{10}{100}$ =.........	50 000+ ....=............
රු.60 000	25%	... ...× $\frac{\ldots\ldots}{\ldots\ldots}$ =..........	............+..........=............
රු.120 000	60%	... ...× $\frac{\ldots\ldots}{\ldots\ldots}$ =..........	............+..........=............

ආනයනික වටිනාකම සහ තීරු බදු මුදල දී ඇති විට තීරු බදු ප්‍රතිශතය ගණනය කළ හැකිය.

රු. 60 000 ක් වටිනා ශීතකරණයක් ආනයනයේ දී ශ්‍රී ලංකා රේගුව මගින් රු. 15 000 ක් තීරුබදු ලෙස අය කළේ නම්. අය කර ඇති තීරු බදු ප්‍රතිශතය සොයන්න.

I ක්‍රමය

$$\text{තීරුබදු ප්‍රතිශතය} = \frac{15\,000 \times 100}{60\,000}$$

$$= 25\ \%$$

I I ක්‍රමය

වටිනාකම	බදු මුදල
රු. 60 000	15000
100	x

$$\frac{60000\,x}{60000} = \frac{15000 \times 100}{60000}$$

x= <u>4 %</u>

අභ්‍යාසය : 7

1. රු.50 000 ක් වටිනා පලතුරු තොගයක් ආනයනයේදී ශ්‍රී ලංකා රේගුව මඟින් රු.10 000 ක් තීරු බදු ලෙස අය කළේ නම්, අය කර ඇති තීරු බදු ප්‍රතිශතය සොයන්න.

   ....

   ....

   ....

2. රු.25 000 ක් වටිනා රූපවාහිනී යන්ත්‍රයක් ආනයනයේදී රු.2 500 ක තීරු බදු අය කළේ නම්, අය කර ඇති තීරු බදු ප්‍රතිශතය සොයන්න.

   ....

   ....

   ....

ආදායම් බදු ගණනය කරන ආකාරය (2013 වර්ෂයට අදාලව)

වාර්ෂික ආදායම	බදු ප්‍රතිශතය
පළමු රු.500 000	ආදායම් බද්දෙන් නිදහස්ය
ඊළඟ රු.500 000	4%
ඊළඟ රු.500 000	8%
ඊළඟ රු.500 000	12%

රු.1 200 000 ක වාර්ෂික ආදායමක් ලබන පුද්ගලයෙකුගේ ආදායම් බදු මුදල ගණනය කිරීම සඳහා මුදල තීරණය කරන ආකාරය පහත වගුවේ දැක්වේ.

වාර්ෂික ආදායම	නිදහස්	4%	8%	12%
රු. 1,200,000	රු. 500,000	රු. 500,000	රු. 200,000	-

ඒ අනුව අයකරන බදු මුදල් වන්නේ

$500000 \times \frac{4}{100} + 200000 \times \frac{8}{100}$

20 000 + 16 000

රු. 36000.00

අභ්‍යාසය : 8

1. A, B, C, D ආයතන මගින් උපයන ආදායම් පහත පරිදි වේ.

A – රු.275,000
B – රු.550,000
C – රු.455,000
D – රු.600 000

රජයට ආදායම් බදු අයකරගත හැකි ආයතන තෝරා ලියන්න.

....

....

2. පහත වගුව සම්පූර්ණ කරන්න.

වාර්ෂික ආදායම	නිදහස්	4%	8%	12%
රු. 800 000	....	....	....	....
රු. 1 500 000	....	....	....	....
රු. 2 000 000	....	....	....	....
රු. 4 500 000	....	....	....	....

3. රු.650 000 ක ආදායමක් ලබන පුද්ගලයෙකුගෙන් අය කර ගත යුතු ආදායම් බදු මුදල කොපමණද?

....

....

....

4. රු.1 400 000 ක ආදායමක් ලබන පුද්ගලයෙකුගෙන් අය කර ගත යුතු ආදායම් බදු මුදල කොපමණද?

....

....

....

5. රු.1 800 000 ක ආදායමක් ලබන පුද්ගලයෙකුගෙන් අය කර ගත යුතු ආදායම් බදු මුදල කොපමණද?
එකතු කළ අගය මත බද්ද

....

....

....

ගෙවිය යුතු මුදල = සේවා ගාස්තු + එකතු කළ අගය මත බදු මුදල

අභ්‍යාසය : 9

1. චතුමිගේ මාසික දුරකථන ගාස්තුව රු.2 000 කි.ඇයට එකතු කළ අගය මත බදු අය කිරීම නිසා රු.2 200 ක මුදලක් ගෙවීමට සිදු විය.ඇය එකතු කළ අගය මත බදු ලෙස ගෙවා ඇති මුදල සොයන්න.

....

....

....

2. රු.50 000 ක් ලෙස විකිණීමට මිල නියම කර තිබූ රෙදි සෝදන යන්ත්‍රයක් සඳහා 10% ක එකතු කළ අගය මත බද්දක් රජයට ගෙවිය යුතු නම් එම බදු මුදල සොයන්න.

....

....

....

3. පහත වගුව සම්පූර්ණ කරන්න.

විදුලි පරිභෝජන ගාස්තුව	එකතු කළ අගය මත බදු ප්‍රතිශතය	බදු මුදල	විදුලි බිල
රු.2 500	8%	$2\,500 \times \frac{8}{100}$ = රු.200	2 500 + 200 = රු.2 700
රු.5 000	10%	$5\,000 \times \frac{10}{100}$ = ...	.... + ...=........
රු.3 000	20%	....	.... + ...=........
රු.6 000	25%	....	.... + ...=........

පහත එක් එක් ප්‍රශ්නයක් මිනිත්තු 2-3 අතර විසඳන්න.

1. වාර්ෂික තක්සේරු වටිනාකම රු.15 000 ක් වූ නිවසක් සඳහා අදාල පළාත් පාලන ආයතනය 10% ක වරිපනම් බද්දක් අය කරයි නම්, වසරකට ගෙවිය යුතු වරිපනම් බදු මුදල ගණනය කරන්න.

....

....

....

2. වාර්ෂික තක්සේරු වටිනාකම රු.50 000 ක් වූ කඩ කාමරයක් සඳහා රු.2 500 ක බදු මුදලක් ගෙවයි නම්, බදු ප්‍රතිශතය ගණනය කරන්න.

....

....

....

3. ශීතකරණයක ආනයනික වටිනාකම රු.80 000 කි. ඒ සඳහා 8% ක තීරු බදු ප්‍රතිශතයක් අය කරයි නම්, ගෙවිය යුතු බදු මුදල ගණනය කරන්න.

....

....

....

4. රු.25 000 ක් වූ කැමරාවක් ආනයනයේදී රු.5 000 ක තීරු බදු මුදලක් ගෙවීමට සිදු වූයේ නම්, ඒ සඳහා වන තීරු බදු ප්‍රතිශතය ගණනය කරන්න.

....

....

....

5. වාර්ෂික ආදායම රු.75 0000 ක් වන පුද්ගලයෙකුට (2013 වර්ෂයට අදාළව ඉහත දී තිබූ වගුව අනුව) ගෙවීමට සිදු වන ආදායම් බදු මුදල ගණනය කරන්න.

....

....

....

6. මාසික ජල බිල්පත් සඳහා 15% ක එකතු කළ අගය මත බද්දක් අය කරයි නම්, රු.6 000 ක් වූ බිල්පතක් සඳහා අය කරන බදු මුදල කොපමණද?

....

....

....

7. භාණ්ඩයක් ආනයනයේ දී ආනයනික වටිනාකමින් 10% ක් ගෙවිය යුතුයි.ආනයනික වටිනාකම රු.80 000 ක් වූ භාණ්ඩයක් සඳහා තීරු බදු සහිතව ගෙවිය යුතු මුළු මුදල කොපමණද?

....

....

....

8. හෝටලයකින් අනුභව කළ කෑම සඳහා වියදම රු.8 000 කි.ඒ සඳහා 12% ක එකතු කල අගය මත බද්දක් අය කරයි නම්, ගෙවිය යුතු මුළු මුදල කොපමණද?

....

....

පහත එක් එක් ප්‍රශ්ණයක් මිනිත්තු 12 - 14 අතර විසඳන්න.

1. නුවන් රු.2 000 000 ක් ලෙස තක්සේරු කර ඇති ඉඩමක රිය පොළක් පවත්වාගෙන යයි.ඔහු ආනයනික වටිනාකම රු.2 500 000 වන වාහනයක් තීරු ගාස්තු ලෙස 40% ක බදු මුදලක් ගෙවා මෙරටට ගෙන්වා ගනියි.ඊට මසකට පසු ආනයනික වටිනාකම 50% ක් බව රජය මඟින් තීරණය කරන ලදී.

   (i) නුවන් වාහනය ගැනීමේදී තීරු බදු ලෙස ගෙවූ මුදල කොපමණද?

   ....

   ....

   (ii) තීරු බදු ගෙවීමෙන් පසු එහි වටිනාකම කොපමණද?

   ....

   ....

   (iii) වැඩි වූ තීරු බදු ප්‍රතිශතයට අනුව වාහනය විකිණිය හැකි නම් ඔහු ලබන අමතර ආදායම කොපමණ ද?

   ....

   ....

විෂය අන්තර්ගතය - සුළු පොළිය,පොළී අනුපාතිකය වාර්ෂික, මාසික පොළිය ගණනය (06)

ශ්‍රේණිය - 10

වාරය - II

අභ්‍යාසය : 1

1. නිමල් රු.50,000 ක් බැංකුවක තැන්පත් කරයි.වාර 3 කට පසු ඔහුගේ ශේෂය තිබූ මුදල රු.62,000කි.වසර 03 අවසානයේ ඔහු ලැබූ පොළිය වනුයේ,

   (i) රු.10,000 ය. (ii) රු. 8,000 ය. (iii) රු. 62,000ය. (iv) රු. 12,000ය

2. විමලා බැංකුවකින් රු. 25,000ක ණය මුදලක් ලබා ගෙන වසර කිහිපයකට පසු රු.39,000 ගෙවා ණයෙන් නිදහස් වුණාය.ඇය ගෙවා ඇති පොළිය වනුයේ,

   (i) රු. 14,000 ය. (ii) රු. 15,000 ය. (iii) රු. 20,000ය. (iv) රු. 21,000ය

(ii) පහත දී ඇති ප්‍රකාශන අතරින් දී ඇති කාලයක් සඳහා පොලිය සොයන්න

(i) රු. 18,000 ක ණය මුදලක් ලබා ගෙන රු. 21,000ක් ගෙවා ණයෙන් නිදහස් වේ.

(ii) රු. 50,000 ක ණය මුදලක් ලබා ගෙන රු. 65,000ක් ගෙවා ණයෙන් නිදහස් වේ.

(iii)රු. 100,000 ක ණය මුදලක් ලබා ගෙන රු. 130,000ක් ගෙවා ණයෙන් නිදහස් වේ.

(iv)රු. 300,000 ක ණය මුදලක් ලබා ගෙන රු. 420,000ක් ගෙවා ණයෙන් නිදහස් වේ.

සුළු පොළිය

යම් කාලයක් සඳහා පොළිය ගණනය කිරීමේදී ඊට පාදක වූ මුල් මුදල පමණක් සළකුණු ලබයි නම් එසේ ගණනය කෙරෙන පොළිය,සුළු පොළිය ලෙස හඳුන්වයි.

අභ්‍යාසය : 2

හිස්තැන් පුරවන්න සම්පූර්ණ කරන්න

1. පුද්ගලයෙක් ලබා ගත් ණය මුදලක් සඳහා වසරකට ගෙවන සුළු පොළිය රු.500කි.

   වසර 1 කට පොළිය = 500 x 1 = 500
   වසර 2 කට පොළිය = 500 x 2 = ...
   වසර 3 කට පොළිය = 500 x .... = ...
   වසර 5 කට පොළිය = ... = ...
   වසර 10 කට පොළිය = ... = ...

2. පුද්ගලයෙක් ලබා ගත් ණය මුදලක් වෙනුවෙන් වසර 5කට පසු මුළු සුළු පොළිය රු.2000කි.

   වසර 5කට පසු ගෙවූ සුළු පොළිය = ...

   වසර 1කට පසු ගෙවූ සුළු පොළිය $= \frac{\quad}{5}$

   = රු..........

3. අජිත් ලබා ගත් ණය මුදලක් සඳහා වසරකට සුළු පොලිය ලෙස රු.750ක් ගෙවයි.වසර 7කට පසු ඔහු ණයෙන් නිදහස් වීමට අදහස් කරයි නම් ඔහු ගෙවන මුළු පොළිය,

වාර්ෂික පොළී අනුපාතිකය	හය මාසික පොළී අනුපාතිකය	තෛමාසික පොළී අනුපාතිකය	මාසික පොළී අනුපාතිකය
24 %	....	....	....
....	....	....	3%
....	6%	....	....
....	....	12%	....
....	....	....	5%

මුළු පොළිය = රු.......... x 7

= රු...........

මුදලක් සඳහා දී ඇති කාලයකට හා පොළී අනුපාතිකයට අනුව පොළිය ගණනය කිරීම

උදා -

අමල් රු.20,000 ක ණය මුදල 12% ක වාර්ෂික සුළු පොළියට ලබාගෙන වසර 3ක් අවසානයේ ණයෙන් නිදහස් විය.

වසරකට ගෙවූ මුදල = $20,000 \times \frac{12}{100}$

= රු.2 400

වසර 3කට ගෙවූ මුදල = 2,400 x 3

= රු.7 200

අභ්‍යාසය : 3

1. රු.18,000ක ණය මුදලක් 10%ක වාර්ෂික සුළු පොළියට ණයට ලබා ගැනීමට වසරකට ගෙවිය යුතු පොළිය වනුයේ,

   (i) රු.1 500 (ii) රු.1 800 (iii) රු.3 600 (iv) රු.5 400

2. රු.70,000 ක ණය මුදලක් සඳහා 15%ක වාර්ෂික සුළු පොළියට ලබා ගැනීමට මාසිකව ගෙවිය යුතු මුදල,

   (i) රු. 675 (ii) රු.750 (iii) රු.875 (iv) රු.900

3. රු.50,000 ක ණය මුදලක් සඳහා 20%ක වාර්ෂික සුළු පොළියට ලබා ගැනීමට වසර 3කට ගෙවිය යුතු මුදල,

   (i) රු. 10,000 (ii) රු. 20,000 (iii) රු. 30,000 (iv) රු. 60,000

4. රු.300,000ක ණය මුදලක් සඳහා 12%ක වාර්ෂික සුළු පොළියට ලබා ගැනීමට වසර 5කට ගෙවිය යුතු මුදල,

   (i) රු. 180,000 (ii) රු. 360,000 (iii) රු.700,000 (iv) රු. 900,000

5. පහත ප්‍රකාශන වලදී ඇති කාලය සඳහා ගෙවිය යුතු මුළු සුළු පොළිය සොයන්න.

i. රු.78,000 ක ණය මුදලක් සඳහා 8%ක වාර්ෂික සුළු පොළියකට වසරකට පොළිය
ii. රු. 85,000 ක ණය මුදලක් සඳහා 10%ක වාර්ෂික සුළු පොළියකට වස 3කට පොළිය
iii. රු. 50,000 ක ණය මුදලක් සඳහා 25%ක වාර්ෂික සුළු පොළියකට වසර 7කට පොළිය
iv. රු. 250,000 ක ණය මුදලක් සඳහා 8%ක වාර්ෂික සුළු පොළියකට වසර 5කට පොළිය

මුදලක් සඳහා දී ඇති කාලයට හා පොළී අනුපාකිනයට අනුව ණයෙන් නිදහස් වීමේදී ගෙවිය යුතු මුළු මුදල සෙවීම.

උදා -

කමලා රු.200,000ක ණය මුදල 15%ක වාර්ෂික සුළු පොළියට ණයට ලබා ගෙන වසර 4කට පසු ණය මුදල හා පොළිය ගෙවා ණයෙන් නිදහස් වූවාය.ඇය ණයෙන් නිදහස් වීමේදී ගෙවිය යුතු මුළු මුදල ගණනය කරන්න.

ඇය ලබා ගත් ණය මුදල = 200,000
වාර්ෂික පොළී අනුපාතිකය = 15%
ණය වී සිටි කාලය = අවුරුදු 4
ඇය වසරකට ගෙවිය යුතු සුළු පොළිය = 200,000 x $\frac{15}{100}$
= 30,000
ඇය වසර 4කට ගෙවන ලද සුළු පොළිය = 30,000 x 4
= රු.120,000
ණයෙන් නිදහස් වීම සඳහා ගෙවන ලද මුළු මුදල = 200,000 + 120,000
= රු.320,000

අභ්‍යාසය : 4

1. පහත දී ඇති පුකාශන හරි නම් (✓) ලකුණද,වැරදි නම් (✗) ලකුණ ද යොදන්න.

අමල් රු.35,000ක මුදලක් 8%ක වාර්ෂික සුළු පොළියට ලබා ගනියි.ඔහු වසර 5ක් අවසානයේ ණයෙන් නිදහස් වීමට බලාපොරොත්තු වේ.

i. වසරකට ගෙවිය යුතු පොළිය රු.2,800කි. (...............)
ii. වසර 5ක් සඳහා ගෙවිය යුතු පොළිය රු. 13,000කි.(...............)
iii. නිදහස් වීමේදී ගෙවිය යුතු මුළු මුදල රු.49,000කි (...............)

2. හිස්තැන් සම්පූර්ණ කරන්න

රු.100,000ක ණය මුදලක් 18%ක වාර්ෂික සුළු පොළියකට ලබාගත් පුද්ගලයෙක් වසර 3කට පසු ණය මුදල සහ පොළිය ගෙවා ණයෙන් නිදහස් විය.

ඔහු වසරකට ගෙවා ඇති මුදල = 100,000 x $\frac{\quad}{100}$
= රු.............
වසර 3කට පසු ගෙවා ඇති මුදල = රු.............. x 3
= රු.............
ණයෙන් නිදහස් වීම සඳහා ගෙවිය යුතු මුළු මුදල = 100,000 + ...
= රු.................

3. දී ඇති කාලය අවසානයේ ණයෙන් නිදහස් වීමට ගෙවිය යුතු මුළු මුදල ගණනය කරන්න

i. රු.28,000ක ණය මුදලක් සඳහා 8%ක වාර්ෂික සුළු පොළියට වසර 2 කාලයකින් ගෙවීම

....

....

....

ii. රු.60,000ක ණය මුදලක් සඳහා 11%ක වාර්ෂික සුළු පොළියට වසර 5කාලයකින් ගෙවීම

....

....

....

iii. රු.300,000ක ණය මුදලක් සඳහා 4%ක වාර්ෂික සුළු පොළියට වසර 3කාලයකින් ගෙවීම

....

....

....

iv. රු.500,000ක ණය මුදලක් සඳහා 12%ක වාර්ෂික සුළු පොළියට වසර 4කාලයකින් ගෙවීම

....

....

....

අවශ්‍ය තොරතුරු දී ඇති විට පොලිය හෝ පොලී අනුපාතිකය හෝ කාලය හෝ මුදල සෙවීමේ ගැටළු විසඳීම.

උදා -

රු.12,000ක ණය මුදලක් ලබාගත් පුද්ගලයෙක් 5%ක වාර්ෂික සුළු පොළියක් යටතේ යම් කාලයකට පසු පොලිය ලෙස රු.2,400 ක් ගෙවයි.ඔහු ණය වී සිටි කාලය සොයන්න.

වසරකට පොලිය $= 12,000 \times \frac{5}{100}$

= රු.600

මුළු පොලිය = රු.2400

කාලය (අවුරුදු) $= \frac{2400}{600}$

= <u>අවු.04</u>

අභ්‍යාසය : 5

1. පහත වගුව සම්පූර්ණ කරන්න.

මුල් මුදල	වාර්ෂික පොළී අනුපාතිකය	වසරකට පොළිය	ගෙවූ මුළු මුදල	කාලය (අවු.)
15,000	8%	....	3,600	....
25,000	10%	....	10,000	....
48,000	12%	....	11,520	....
50,000	20%	....	8,000	....
80,000	18%	....	7 200	....

2. හිස්තැන් සම්පූර්ණ කරන්න

සුසිලා රු.450,000ක ණය මුදලක් 8%ක වාර්ෂික සුළු පොළියට ලබාගෙන යම් කාලයකට පසු රු.558,000ක් ගෙවා ණයෙන් නිදහස් විය.

ඇය ගෙවා ඇති මුළු පොළිය = 558,000 - ....

= රු.

වසරකට පොළිය = $450,000 \times \frac{}{100}$

= රු.

ණය වී සිටි කාලය = $\frac{\ldots\ldots}{\ldots\ldots}$

= අවු.

3. දී ඇති ප්‍රකාශනය අනුව ගණනය කර ලැබෙන පිළිතුරු නිවැරදි නම් () ලකුණද,වැරදි නම් () ලකුණද යොදන්න.

රු.50,000ක ණය මුදලක් 15%ක වාර්ෂික සුළු පොළියට ලබා ගත් පුද්ගලයකු වසර කිහිපයකට පසු 95,000ක් ගෙවා ණයෙන් නිදහසු විය.

i. වසරකට ගෙවා ඇති පොළිය රු.8,000කි (.......)

ii. ගෙවා ඇති මුළු පොළිය රු.45,000කි. (.......)

iii. පුද්ගලයා ණය වී සිටි කාලය වන්නේ වසර 6කි. (.......)

iv. මෙම ණය මුදලම ලබා ගෙන වසර 5කට පසු රු.95,000ක් ගෙවා ණයෙන් නිදහස් වේනම් අයකළ වාර්ෂික පොළී අනුපාතිකය 18%කි. (.......)

උදා:

රු.40,000ක ණය මුදලක් ලබාගත් පුද්ගලයකු වසර 3කට පසු පොලිය ලෙස රු.14,400ක් ගෙවයි.ණය සඳහා අයකල වාර්ෂික පොළී අනුපාතිකය සොයන්න.

වසරකට පසු $= \frac{14400}{3}$

= රු.4 800

වාර්ෂික පොළී අනුපාතිකය $= \frac{4800}{40,000} \times 100\%$

= 12%

අභ්‍යාසය : 6

1. පහත වගුව සම්පූර්ණ කරන්න

මුළු මුදල	ගෙවූ මුළු පොලිය	කාලය (අවු.)	වසරකට පොළිය	වාර්ෂික පොළී අනුපාතිකය
18,000	540	3	$\frac{540}{3}$ = ...	$\frac{180}{18,000} \times 100$ = ...
25,0000	10,000	5	....	....
30,000	6,600	2	....	....
45,000	25,200	4	....	....
90,000	57,600	8	....	....

2. හිස්තැන් සම්පූර්ණ කරන්න

ගනේෂන් රු.60,000ක ණය මුදලක් මූල්‍ය ආයතනයකින් ණයට ලබාගෙන ඇත්තේ නිසියම් වාර්ෂික සුළුපොළී අනුපාතිකයක් යටතේය.වසර 5කට පසු ඔහු රු.95,000ක් ගෙවා ණයෙන් නිදහස් වේ.

ඔහු ගෙවා ඇති මුළු මුදල = ... – 60,000

= රු.

වසරකට ගෙවා ඇති පොළිය $= \frac{\text{රු..........}}{5}$

= රු.

අයකළ වාර්ෂික පොළී අනුපාතිකය $= \frac{..........}{60,000} \times 100\%$

= ………%

අභ්‍යාසය : 7

1. 21% ක වාර්ෂික සුළු පොළියට ලබාගත් ණය මුදලක් වෙනුවෙන් වසර 5කට පොළිය ලෙස රු.52,500ක් ගෙවයි.ණයට ගත් මුදල සොයන්න.

....

....

....

2. 8% ක වාර්ෂික සුළු පොළියට ලබාගත් ණය මුදලක් වෙනුවෙන් වසර 2කට පොළිය ලෙස රු.4,800ක් ගෙවයි.ණයට ගත් මුදල සොයන්න.

....

....

....

3. 15%ක වාර්ෂික සුළු පොළියට ලබාගත් ණය මුදලක් වෙනුවෙන් වසර 3කට පොළිය ලෙස රු.540 ක් ගෙවයි.ණයට ගත් මුදල සොයන්න.

....

....

....

4. 10%ක වාර්ෂික සුළු පොළියට ලබා ගත් ණය මුදලක් වෙනුවෙන් වසර 4කට පොළිය ලෙස රු.8,000ක් ගෙවයි.ණයට ගත් මුදල සොයන්න

....

....

....

එක් එක් ප්‍රශ්ණය මිනිත්තු 2 – 3 අතර අතර විසඳන්න.

1. නිවැරදි පිළිතුර තෝරා යටින් ඉරක් අඳින්න

   රු.5,000ක ණය මුදලක් සඳහා වාර්ෂික පොළී අනුපාතිකය 12%වන විට වසරකට ගෙවිය යුතු පොළිය හා මසකට ගෙවිය යුතු පොළිය වනුයේ,

   (i) රු.600, රු.50 (ii) රු.500, රු.60 (iii) රු.500, රු.50 (iv) රු.650, රු.50

2. රු.10,000ක ණය මුදලක් සඳහා වාර්ෂික පොළී අනුපාතිකය 18% වන විට වසර 5කට ගෙවිය යුතු පොළිය

   (i) රු.1 800 (ii) රු.8 500 (iii) රු.9 000 (iv) රු.10,000

3. රු.25,000ක ණය මුදලක් සඳහා වාර්ෂික පොළී අනුපාතිකය 8%වන විට වසර 3කින් ණයෙන් නිදහස් වීමට ගෙවිය යුතු මුළු මුදල වනුයේ,

   (i) රු.27,000 (ii) රු.20,000 (iii) රු.29,000 (iv) රු.31,000

4. 15%ක වාර්ෂික සුළු පොළියකට රු.12,000ක් ණයට ලබාගෙන යම් කාලයකට පසු පොළිය ලෙස රු.7200ක් ගෙවයි.ණය වී සිටි කාලය වනුයේ,

   (i) අවු.03 (ii) අවු. 4 (iii) අවු.5 (iv) අවු. 9

5. යම් ණය මුදලක් 10%ක වාර්ෂික සුළු පොළී අනුපාතිකයක් යටතේ ණයට ලබාගෙන වසර 2ට පොලිය ලෙස රු.7 200ක් ගෙවයි.ණයට ලබාගත් මුදල කොපමණද?

....

....

....

6. සුනිල් රු.35,000ක මුදලක් මසකට 8%ක සුළු පොළියට ලබා ගනියි.ඔහු සමකදී ගෙවන පොළිය සොයන්න.

....

....

....

7. රු.100,000ක ණය මුදලක් 12%ක සුළු පොළියට ලබාගත් පුද්ගලයකු වසර 5කදී ගෙවන පොළී මුදල සොයන්න.

....

....

....

8. රු.50,000ක මුදලක් 14%ක වාර්ෂික සුළු පොළියට ලබාගත් කවීෂා වසර 3ක් අවසානයේ ණයෙන් නිදහස් වීමේදී ගෙවන මුළු මුදල සොයන්න.

....

....

....

9. රු.20,000ක මුදලක් 5%ක වාර්ෂික සුළු පොළියට ලබාගත් පුද්ගලයකු ණය මුදලෙන් හරි අඩක් පොලියක් ගෙවන්නේ කොපමණ කාලයකට පසුවද?

....

....

....

10. රු.50,000ක මුදලක්10%ක සුළු පොළියට ලබාගත් පුද්ගලයකු ණය මුදලටම සමාන පොලියක් ගෙවන්නේ කොපමණ කාලයකට පසුවද?

....

....

....

11. යම් ණය මුදලක් 18%ක සුළු පොළියට ලබාගෙන වසර 4කට පසු රු.34,400ක ණය මුදලක් ගෙවයි.ණයට ගත් මුදල සොයන්න.

....

....

....

12. මූල්‍ය ආයතනයක රු.15,000ක ණය මුදලක් සඳහා වසරකට රු.900ක පොලියක් අය කරයි.එම ආයතනය අය කළ වාර්ෂික පොළී අනුපාතිකය යටතේ රු.50,000ක් ලබා ගත් පුද්ගලයකු වසරකට ගෙවිය යුතු පොලිය සොයන්න.

....

....

....

විෂය අන්තර්ගතය : දර්ශක හා ලඝු ගණක අතර සම්බන්ධය (07)

ශ්‍රේණිය : 10

වාරය : I

අභ්‍යාසය : 1

1. පහත ලඝුගණක ආකාරයේ ප්‍රකාශන කියවන ආකාරය ලියන්න.

අනු අංකය	ප්‍රකාශන	කියවන ආකාරය
i	$\text{Log}_2 8 = 3$	....
ii	$\text{Log}_4 64 = 3$	....
iii	$\text{Log}_5 25 = 2$	....
iv	$\text{Log}_2 32 = 5$	....
v	$\text{Log}_6 216 = 3$	....
vi	$\text{Log}_5 5 = 1$	....
vii	$\lg 10 = 1$	....
viii	$\lg 1000 = 3$	....

2.

අනු අංකය	ප්‍රකාශනය	කියවන ආකාරය
i	$\log_2 64 = 6$	....
ii	$\log_4 64 = 3$	....
iii	$\log_8 64 = 2$	....
iv	$\log_{64} 64 = 1$	....
v	$\log_3 81 = 4$	....
vi	$\log_9 81 = 2$	....
vii	$\log_{81} 81 = 1$	....
viii	$\log_a b = c$	....

3. පහත දර්ශක ආකාරයෙන් දී ඇති ප්‍රකාශන ලඝුගණක ආකාරයට හරවා එය කියවන ආකාරය ලියන්න.

අනු අංකය	දර්ශක ආකාරය	ලඝුගණක ආකාරය	කියවන ආකාරය
i	$3^3 = 27$	....	....
ii	$6^3 = 216$	....	....
iii	$2^7 = 128$	....	....
iv	$3^5 = 243$	....	....
v	$4^3 = 64$	....	....
vi	$5^4 = 625$	....	....
vii	$25^2 = 625$	....	....
viii	$2^9 = 512$	....	....
ix	$2^{-2} = \frac{1}{4}$	....	....
x	$5^{-3} = \frac{1}{125}$	....	....

4. පහත ලඝුගණක ආකාරයෙන් දී ඇති ප්‍රකාශන දර්ශක ආකාරයට පරිවර්තනය කරන්න.

අනු අංකය	ලඝුගණක ආකාරය	දර්ශක ආකාරය
i	$\log_2 64 = 6$	....
ii	$\log_7 49 = 2$	....
iii	$\log_{10} 1000 = 3$	....
iv	$\log_2 256 = 8$	....
v	$\log_4 16 = 2$	....
vi	$\log_4 64 = 3$	....
vii	$\log_{10} 100 = 2$	....
vii	$\log_a a = 1$	....
ix	$\log_5 \frac{1}{125} = -3$	....
x	$\log_2 \frac{1}{8} = -3$	....
xi	$\log_2 \frac{1}{64} = -6$	....
xii	$\log_4 \frac{1}{16} = -2$	....

5. පහත වගුවේ හිස්තැන් සම්පූර්ණ කරන්න.

අනු අංකය	දර්ශක ආකාරය	ලඝුගණක ආකාරය	කියවන ආකාරය
i	....	....	දෙකේ පාදයට 512 හි ලඝුගණක 9
ii	....	$\log_3 243 = 5$	....
iii	$7^3 = 343$	....	....
iv	....	....	අටේ පාදයට 512 හි ලඝුගණක 3
v	$5^{-2} = \frac{1}{25}$	....	....

සංඛ්‍යා තේමාව - II

විෂය අන්තර්ගතය :
- ගුණෝත්තර ශ්‍රේඪී (08)
- හැඳින්වීම
- n වන පදය

ශ්‍රේණිය : 11

වාරය : II

අභ්‍යාසය : 1

1. පහත දී ඇති ශ්‍රේඪී, ගුණෝත්තර ශ්‍රේඪී නම් ඒ ඉදිරියෙන් ✓ ලකුණ ද එසේ නොවේ නම් × ලකුණ ද යොදන්න.

(i) 2, 4, 8, 16, …… (……….)
(ii) 4, 8, 24, 48, …. (……….)
(iii) 5, 10, 30, 120, ….` (……….)
(iv) -6, -18, -54, … (……….)
(v) 3, 9, 27, …. (……….)
(vi) -2, 6, -18, -54, …… (……….)
(vii) 5, 10, 20, 40, ….. (……….)
(vii) 5, 25, 125, …… (……….)

2. පහත දී ඇති ගුණෝත්තර ශ්‍රේඪීවල මුල් පදය හා පොදු අනුපාතය සොයන්න.

(i) 3, 6, 12, ……
(ii) -2, 6, -18, ……
(iii) 4, 20, 100, …..
(iv) 5, -10, 20, …..
(v) 8, 24, 72, …..

3. පහත දී ඇති ගුණෝත්තර ශ්‍රේඪීවල ඊළඟ පද දෙක ලියන්න.

(i) 3, 6, 12, ……….. , …………
(ii) 5, 15, 45, ……….. , …………
(iii) 4, 20, 100, ………… , …………
(iv) 10, 30, 90, ………… , …………
(v) 5, 30, 180, ………… , …………

4. a හා r දෙන ලද පහත ගුණෝත්තර ශ්‍රේඪීවල මුල් පද හතර ලියා දක්වන්න.

(i) $a = 10$, $r = 2$

……………………

……………………

(ii) $a = -3$, $r = 3$

……………………

……………………

(iii) $a = 10$, $r = -2$

……………………

……………………

(iv) $a = 5$, $r = 4$

……………………

……………………

(v) $a = 8$, $r = 3$

……………………

……………………

5. පොදු අනුපාතය (r) දී ඇති පහත ගුණෝත්තර ශ්‍රේඪීවල දී ඇති පදයට දෙපස පද දෙක සොයා හිස්තැන් සම්පූර්ණ කරන්න.

(i) $r = 3$, ………… , 15, …………

(ii) $r = 2$, ………… , 24, …………

(iii) $r = -3$, ………… , 27, …………

(iv) $r = -2$, ………… , 32, …………

(v) $r = 5$, ………… , 100, …………

❖ ගුණෝත්තර ශ්‍රේඪීයක n වන පදය (T_n)

$T_1 = a\,r$

$T_2 = a\,r^2$

$T_3 = a\,r^3$

……………………………………….

……………………………………….

$T_n = a\,r^{n-1}$

උදාහරණ :_ 5, 10, 20, ……… ගුණෝත්තර ශ්‍රේඪීයේ 6වන පදය බලයක් ලෙස ලියන්න.

$a = 5$, $r = \frac{10}{5} = 2$, $T_6 = ?$

$T_n = a\,r^{n-1}$

$T_6 = 5 \times (2)^{6-1}$

$= 5 \times 2^5$

අභ්‍යාසය : 2

1. පහත දී ඇති ගුණෝත්තර ශ්‍රේඪීවල ඉදිරියෙන් දක්වා ඇති පදයෙහි අගය බලයක් ඇසුරෙන් දක්වන්න.

(i) 2, 4, 8, ….. ගුණෝත්තර ශ්‍රේඪීයේ 10වන පදය

………………………………………
………………………………………
………………………………………
………………………………………
………………………………………

(ii) 3, 9, 27, ……… 7වන පදය

………………………………………
………………………………………
………………………………………
………………………………………
………………………………………

(iii) 3, 6, 12, 24, ……… 8වන පදය

………………………………………
………………………………………
………………………………………
………………………………………
………………………………………

(iv) 3, -6, 12, -24, ……… 8වන පදය

………………………………………
………………………………………
………………………………………
………………………………………
………………………………………

(v) 5, 15, 45, ……… 5වන පදය

………………………………………
………………………………………
………………………………………
………………………………………
………………………………………

(vi) 6, 18, 54, ……… 7වන පදය

………………………………………
………………………………………
………………………………………
………………………………………
………………………………………

(vii) 10, -20, 40, ……… 8වන පදය

………………………………………
………………………………………
………………………………………
………………………………………
………………………………………

(viii) 4, 12, 36, ……… 5වන පදය

………………………………………
………………………………………
………………………………………
………………………………………
………………………………………

උදාහරණ :- 10, 50, 250, ……… ගුණෝත්තර ශ්‍රේඪීයේ 6වන පදය සොයන්න.
(පිළිතුර දර්ශක ආකාරයෙන් තබන්න.)

$a = 10, \quad r = \frac{50}{10} = 5, \quad T_6 = ?$

$T_n = a\,r^{n-1}$

$T_6 = 10 \times (5)^{6-1}$

$= 10 \times 5^5$

අභ්‍යාසය : 3

1. පහත දී ඇති ගුණෝත්තර ශ්‍රේඪීවල ඉදිරියෙන් දක්වා ඇති පදය සොයන්න. පිළිතුර දර්ශක ආකාරයෙන් ලියන්න.

(i) 1, 2, 4, 8, …. ගුණෝත්තර ශ්‍රේඪීයේ T_{15}

…………………………………
…………………………………
…………………………………
…………………………………
…………………………………

(ii) 4, -12, 36, ……… T_{10}

…………………………………
…………………………………
…………………………………
…………………………………
…………………………………

(iii) 5, 15, 45, ……… T_8

…………………………………
…………………………………
…………………………………
…………………………………
…………………………………

(iv) 10, 30, 90, ……… T_{11}

…………………………………
…………………………………
…………………………………
…………………………………
…………………………………

(v) -5, 15, -45, ……… T_{15}

…………………………………
…………………………………
…………………………………
…………………………………
…………………………………

(vi) 3, 6, 12, ……… T_{13}

…………………………………
…………………………………
…………………………………
…………………………………
…………………………………

(vii) -3, 9, -27 ……… T_8

…………………………………
…………………………………
…………………………………
…………………………………
…………………………………

(vii) 2, 14, 98, ……… T_{13}

…………………………………
…………………………………
…………………………………
…………………………………
…………………………………

❖ **පහත එක් එක් ප්‍රශ්නයක් මිනිත්තු 2 - 3 කාලයක් තුළ විසඳන්න**

1. -3, -9, -27, ……… ගුණෝත්තර ශ්‍රේඩීයේ පොදු අනුපාතය සොයන්න.

………………………………………………………………………

……………………………………………………………………....

2. 4, 8, 16, 32, ………… ගුණෝත්තර ශ්‍රේඩීයේ හත්වන පදය සොයන්න.

………………………………………………………………………

……………………………………………………………………....

3. 1, 3, 9, 27, ………… ගුණෝත්තර ශ්‍රේඩීයේ හත්වන පදය සොයන්න.

………………………………………………………………………

……………………………………………………………………....

4. 5, -10, 20, ………… ගුණෝත්තර ශ්‍රේඩීයේ අටවන පදය සොයන්න.

………………………………………………………………………

……………………………………………………………………....

5. 20, -60 යනු ගුණෝත්තර ශ්‍රේඩීයක අනුයාත පද දෙකකි. පොදු අනුපාතය සොයන්න.

………………………………………………………………………

……………………………………………………………………....

6. 24, 72 යනු ගුණෝත්තර ශ්‍රේඩීයක දෙවන හා තුන්වන පදය වේ. මෙම ගුණෝත්තර ශ්‍රේඩීයේ මුල් පදය හතරවන පදය සොයන්න.

………………………………………………………………………

……………………………………………………………………....

7. 2, 6, 18, ……… ගුණෝත්තර ශ්‍රේඩීයේ හත්වන පදය එම ශ්‍රේඩීයේ ම පස්වන පදය මෙන් කී ගුණයක් ද?

………………………………………………………………………

……………………………………………………………………....

8. 2, 4, 8, 16, 32, 64, ……… ගුණෝත්තර ශ්‍රේඩීයේ දෙවන, හතරවන හා හයවන පදය අනුයාත පද ලෙස පිහිටන ගුණෝත්තර ශ්‍රේඩීයේ පොදු අනුපාතය සොයන්න.

………………………………………………………………………

……………………………………………………………………....

9. 3, 6, 12, 24, ……… ගුණෝත්තර ශ්‍රේඩීයේ 11වන පදය T_{11} නම් $T_{11} = 3 \times r^{10}$ වේ. r හි අගය සොයන්න.

………………………………………………………………………

……………………………………………………………………....

10. මුල් පදය 3 හා පොදු අනුපාතය 2 වන ගුණෝත්තර ශ්‍රේඪියේ 5වන පදය සොයන්න.

....

....

....

....

11. පළමු පදය -2 ද පොදු අනුපාතය -3 වන ගුණෝත්තර ශ්‍රේඪියේ 4වන පදය සොයන්න.

....

....

....

....

12. පළමුවන පදය 8 ද පොදු අනුපාතය 2 වන ගුණෝත්තර ශ්‍රේඪියක 25 වෙනි පදය 2 හි බලයක් ලෙස දක්වන්න.

....

....

....

....

13. 3. 6. 12. 24. .... ගුණෝත්තර ශ්‍රේඪියේ 28වන පදය $3 \times r^m$ වේ. r හා m හි අගය සොයන්න.

....

....

....

....

14. ගුණෝත්තර ශ්‍රේඪියක මුල් පද දෙක පිළිවෙලින් 4 හා 8 වේ. මෙම ශ්‍රේඪියේ

(i) පොදු අනුපාතය සොයන්න.

....

....

(ii) පළමු පදය සොයන්න.

....

....

15. ගුණෝත්තර ශ්‍රේඪියක දෙවන හා තුන්වන පද පිළිවෙලින් 6 හා 18 වේ. එහි

(i) පොදු අනුපාතය සොයන්න.

....

....

(ii) පළමු පදය සොයන්න.

....

....

විෂය අන්තර්ගතය : වැල් පොලිය (09)

ශ්‍රේණිය : 11

වාරය :

අභ්‍යාසය : 1

1. සුළු කරන්න

(i) $500 \times \frac{10}{100}$

....

....

(ii) $1\,500 \times \frac{12}{100}$

....

....

(iii) $4\,000 \times \frac{8}{100}$

....

....

(iv) $7\,500 \times \frac{15}{100}$

....

....

(v) $2\,000 \times \frac{105}{100}$

....

....

(vi) $6\,500 \times \frac{110}{100}$

....

....

(vii) $1\,500 \times \frac{108}{100}$

....

....

(viii) $20\,000 \times \frac{120}{100}$

....

....

(ix) $30\,000 \times \frac{104}{100} \times \frac{104}{100}$

....

....

(x) $10\,000 \times \frac{112}{100} \times \frac{112}{100}$

....

....

(xi) $30\,000 \times \frac{115}{100} \times \frac{115}{100}$

....

....

(xii) $7\,500 \times \frac{110}{100} \times \frac{110}{100}$

....

....

2. 5% වාර්ෂික වැල්පොලි අනුපාතිකයකට රු. 5 000ක් ණයට ගත් අයකු වසරකට පසු ගෙවිය යුතු පොලිය කීයද?

....

....

....

....

3. 12% වාර්ෂික වැල්පොලි අනුපාතිකයකට රු 12 000 ක් බැංකුවක තැන්පත් කල අයෙකුට වසරකට පසු ලැබෙන මුළු මුදල සොයන්න.

....

....

....

....

4. 18% වාර්ෂික වැල්පොලී අනුපාතිකයකට රු 20 000 ක් ණයට ගත් අයෙකු වසර 2කට පසු ගෙවිය යුතු මුළු මුදල කීයද?

....

....

....

....

5. 15% වාර්ෂික වැල්පොලී අනුපාතිකයකට රු. 4 000 ක් මූල්‍ය ආයතනයක තැන්පත් කල අයෙකුට ලැබෙන මුළු මුදල කීයද?

....

....

....

....

පහත එක් එක් ප්‍රශ්නයක් මිනිත්තු 12 - 14 කාලයක් තුළ විසඳන්න

1. (i) රු. 10 000 මුදලක් 10% ක වාර්ෂික වැල්පොලියකට සමන් ණයට ගනී. ඔහු වසර 2කට පසු ණයෙන් නිදහස් වීමට ගෙවිය යුතු මුළු මුදල කීයද?

....

....

....

....

(ii) සමන් මෙම ණය මුදල 10% සුළු පොලී අනුපාතිකයට ණයට ගත්තේ නම් ඔහුට ලැබෙන වාසිය කීයද?

....

....

....

....

විෂය අන්තර්ගතය : ■ සීමාසහිත සමාගම් (10)
■ කොටස්

ශ්‍රේණිය : 11

වාරය : II

අභ්‍යාසය : 1

1. පහත දී ඇති වගුවේ හිස්තැන් පුරවන්න.

කොටසක වෙළඳපල මිල	මිලදී ගත් කොටස් ගණන	ආයෝජනය කල මුදල
රු. 50	100	රු. 5 000
රු. 60	200	………………
රු. 80	……………	රු. 4 000
……………	1 000	රු. 30 000
රු. 25	150	………………
රු. 12	……………	රු. 24 000

2. පහත දී ඇති වගුවේ හිස්තැන පුරවන්න.

කොටසකට ගෙවනු ලබන ලාභාංශය	මිලදී ගත් කොටස් ගණන	ලාභාංශ ආදායම
රු. 5	400	රු. 2 000
රු. 7	800	………………
රු. 10	……………	රු. 6 000
……………	1 000	රු. 20 000
රු. 15	4 000	………………
……………	600	රු. 7 200

උදාහරණ :- කිසියම් පුද්ගලයෙකු රු 10 000 ක් වැය කොට කොටසක ලාභාංශය රු. 4 ක් ගෙවන සමාගමක කොටස් 200 ක් මිල දී ගනියි.

(i) කොටසක වෙළඳපල මිල කීය ද?

$\frac{10\,000}{200}$ = රු. 50

(ii) ඔහු ලබන ලාභාංශ ආදායම කීය ද?

50 × 4 = රු. 200

(iii) වසරකට පසු කොටසක වෙළඳපල මිල රු. 60 ක් වූ අවස්ථාවේ ඔහු එම කොටස් සියල්ල විකුණා දැමුවේ නම්, ඔහු ලබන ප්‍රාග්ධන ලාභය කොපමණ ද?

විකිණීමෙන් ලැබෙන ආදායම = 200 × 60
= රු. 12 000

ප්‍රාග්ධන ලාභය = 12 000 – 10 000
= රු. 2 000

3. රු. 60 000 ක් ආයෝජනය කර කොටස් මිලදී ගත් අයෙකු වසරකට පසු රු. 75 000 කට කොටස් සියල්ල විකුණුවේ නම්, ඔහු ලබන ප්‍රාග්ධන ලාභය කීය ද?

....

....

....

....

4. මිනිසෙක් වෙළඳපල මිල රු. 75ක් වන කොටස් 1 000ක් මිලදී ගෙන වසරකට පසු කොටසක් රු. 90 බැගින් විකුණන ලදී. ඔහු ලබන ප්‍රාග්ධන ලාභය සොයන්න.

....

....

....

....

5. (i) සමාගමක රු. 50 000 ක් ආයෝජනය කිරීමෙන් කොටස් 200 ක් මිලදී ගත් අයෙකු වසරකට පසු කොටස් විකිණීමෙන් ලැබූ ප්‍රාග්ධන ලාභය රු. 4 000 කි. ඔහු කොටස් විකිණීමෙන් ලද ආදායම කීය ද?

....

....

(ii) ඔහු කොටසක් විකුණූ මිල කීය ද?

....

....

....

6. 50 000 ක් ආයෝජනය කර කොටසක වෙළඳපල මිල රු. 125 ක් කොටස් මිලදී ගත් අයකු වසරකට පසු කොටසකින් රු. 5ක ප්‍රාග්ධන ලාභයක් ලැබෙන පරිදි කොටස් විකුණන ලදී.

(i) ඔහු මිලදී ගත් කොටස් ගණන කීය ද?

....

....

....

(ii) ඔහු ලද මුළු ප්‍රාග්ධන ලාභය කීය ද?

....

....

....

6. වාර්ෂිකව කොටසකට රු. 5ක ලාභාංශයක් ගෙවන සමාගමක කොටසක වෙළඳපල මිල රු. 50ක් කොටස් මිලදී ගැනීමට පුද්ගලයෙකු රු. 40 000ක් ආයෝජනය කරන ලදී.

(i) ඔහු මිලදී ගත් කොටස් ගණන කීය ද?

....

....

....

(ii) ඔහු ලද ලාභාංශ ආදායම කීය ද?

....

....

....

❖ **පහත එක් එක් ප්‍රශ්නයක් මිනිත්තු 2 - 3 කාලයක් තුළ විසඳන්න**

1. කොටසක් රු. 6 බැගින් ලාභාංශ ගෙවන සමාගමක කොටස් හිමි අයෙක් වසරකට පසු රු. 12 000 ක් ලාභාංශයක් ලබයි. ඔහු සතු කොටස් ගණන කීය ද?

....

....

....

2. සමාගමක කොටස් 500ක් හමි අයෙකුට වසර අවසානයේ රුඩ 3 500ක ලාභාංශයක් ලැබුණේ නම්, සමාගම විසින් කොටසකට ගෙවූ ලාභාංශය සොයන්න.

....

....

....

3. මිනිසෙක් තමා සතු කොටස් ගණනක් රු. 40 000කට විකිණීමෙන් රු. 5 000ක ප්‍රාග්ධන ලාභයක් ලැබුවේ නම්, සමාගමේ ඔහු ආයෝජනය කර තිබූ මුදල කොපමණ ද?

....

....

....

❖ **පහත එක් එක් ප්‍රශ්නයක් මිනිත්තු 12 - 14 කාලයක් තුළ විසඳන්න**

1. රවීන්ද්‍ර තමා සතු කොටස් 500ක් ලාභාංශ ලැබීමෙන් පසු රු. 60 000කට විකිණීමෙන් රු. 5 000ක ප්‍රාග්ධන ලාභයක් ලැබී ය.

(i) ඔහු විකුණූ කොටසක වෙළඳපල කීය ද?

....

....

....

(ii) ඔහු එම කොටස් මිලදී ගැනීමට ආයෝජනය කල මුදල කීය ද?

....

....

....

(iii) ඔහු එම කොටසක් මිලදී ගත්තේ කොටසක වෙළඳපල මිල කීය බැගින් ද?

....

....

....

(iv) සමාගම කොටසකට රු. 6 ක ලාභාංශයක් ගෙවයි නම්ල රවීන්ද්‍ර ලැබූ ලාභාංශය කීය ද?

....

....

....

මිනුම් තේමාව - I

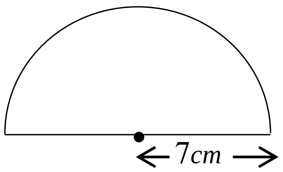
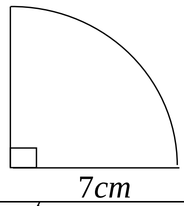
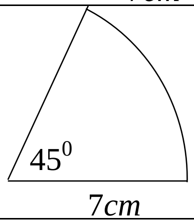
විෂය අන්තර්ගතය : කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩවල පරිමිතිය (11)

ශ්‍රේණිය : 10

වාරය : II

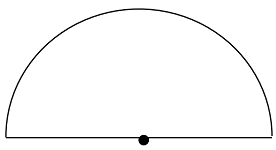
අභ්‍යාසය : 1

a)

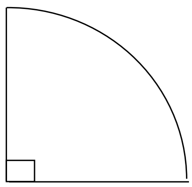
රූපය	චාප දිග	කේන්ද්‍ර කෝණය	වෘත්තයෙන් කිනම් භාගයක් ද?
	$\frac{44}{2}=\ldots\ldots\ldots cm$	....	$\frac{180^0}{360^0}=\frac{1}{2}$
	....	....	....
	....	....	....

b)

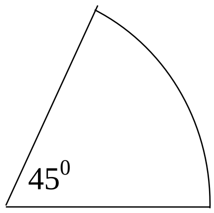
පහත දී ඇති එක් එක් කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩය මුළු වෘත්තයෙන් කවර භාගයක් ද යන්න දක්වන්න.

i) 

....

ii) 

....

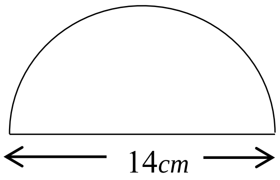
iii) 

....

අභ්‍යාසය : 2

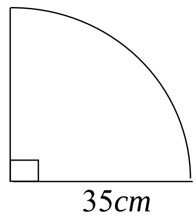
පහත දී ඇති කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩවල චාප දිග සොයන්න.

i)



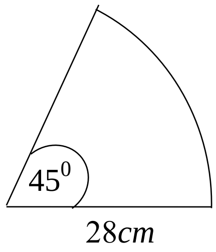
....

ii)



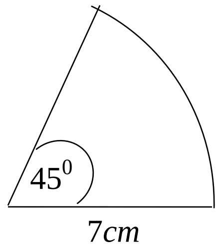
....

iii)



....

iv)

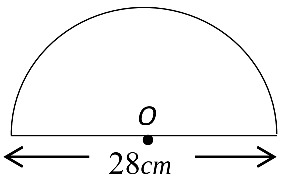


....

උදාහරණ

පහත දී ඇති කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩවල පරිමිතිය සොයන්න.

(i)



චාප දිග $= \frac{1}{2} \times 2\pi r$

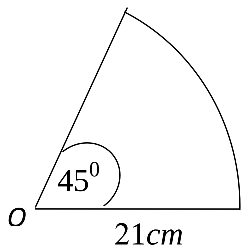
$= \frac{1}{2} \times 2 \times \frac{22}{7} \times 14$

$= 44cm$

පරිමිතිය $= 44 + 28cm$

$= 72cm$

(ii)



චාප දිග $= \frac{1}{8} \times 2\pi r$

$= \frac{1}{8} \times 2 \times \frac{22}{7} \times 21$

$= 16.5cm$

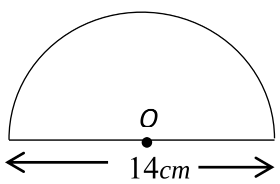
පරිමිතිය $= 21 + 21 + 16.5cm$

....

අභ්‍යාසය : 3

පහත දී ඇති කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩවල පරිමිතිය සොයන්න.

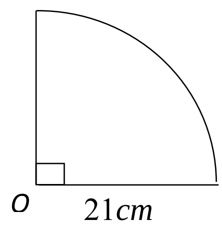
(i)



....

....

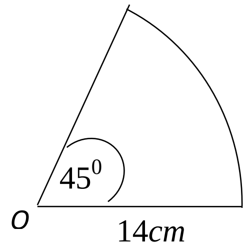
(ii)



....

....

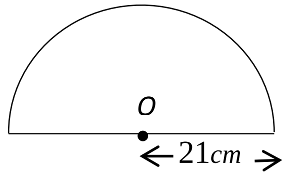
(iii)



....

....

(iv)

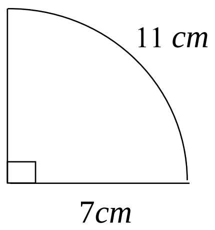


....

....

පහත එක් එක් ප්‍රශ්නයක් මිනිත්තු 2 - 3 කාලයක් තුළ විසඳන්න

1. අරය 7*cm* සහ චාප දිග 11 *cm* වන කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයක පරිමිතිය සොයන්න.



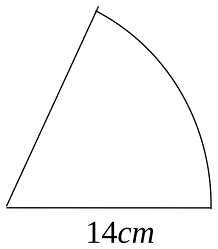
....

....

....

....

2. අරය 14*cm* සහ පරිමිතිය 36 *cm* වන කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයක චාප දිග සොයන්න.



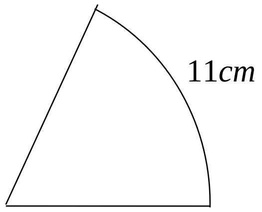
....

....

....

....

3. චාප දිග 11 *cm* සහ පරිමිතිය 53 *cm* වන කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයක අරය සොයන්න.



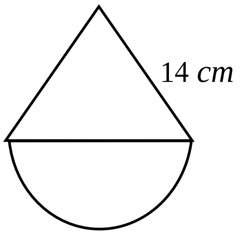
....

....

....

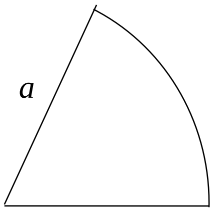
....

5. මෙහි චාප දිග 22 *cm* නම් රූපයේ පරිමිතිය සොයන්න.



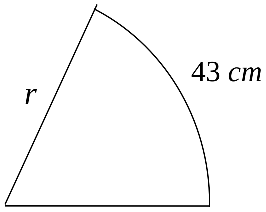
....
....
....
....

6. මෙහි චාප දිග 22 *cm* නම් පරිමිතිය *a* ඇසුරින් ප්‍රකාශ කරන්න.



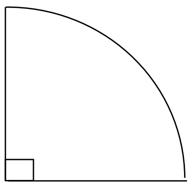
....
....
....
....

7. මෙහි පරිමිතිය 85 *cm* නම් අරය සොයන්න.



....
....
....
....

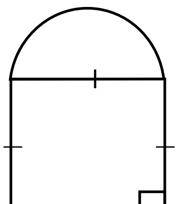
8. මෙම කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයේ පරිමිතිය සොයන්න.



....
....
....
....

පහත එක් එක් ප්‍රශ්නයක් මිනිත්තු 12 - 14 කාලයක් තුළ විසඳන්න

1. අරය 7 *cm* වූ අර්ධ වෘත්තයකට සම්බන්ධ වූ සමචතුරස්‍රයක් සහිත කම්බි රාමුවක් පහත දැක්වේ.එහි චාප දිග 22 *cm* නම් රාමුව සැකසීමට අවශ්‍ය කම්බි වල අවම දිග සොයන්න.



....
....
....
....

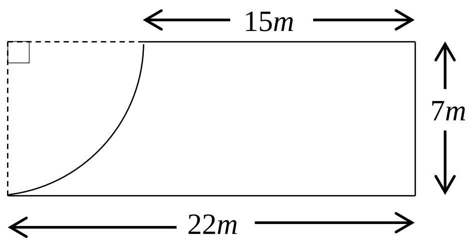
2. පහත දැක්වෙන ඉඩමේ වටේ දිග සොයන්න.

....

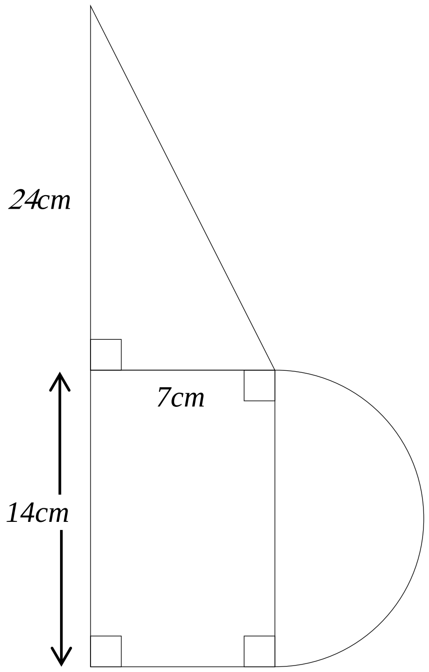
....

....

....



3. පහත සංයුක්ත රූපයේ පරිමිතිය සොයන්න

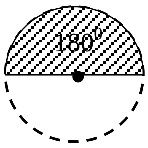
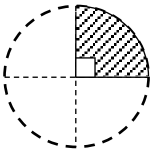
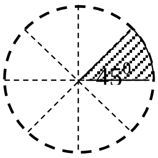


විෂය අන්තර්ගතය : ● වර්ගඵලය (12)
● කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩ

ශ්‍රේණිය : 10

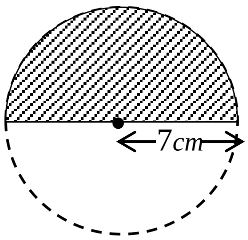
වාරය : I

- **කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයක වර්ගඵලය , වෘත්තයක වර්ගඵලය ඇසුරින් භාගයක් ලෙස දැක්විය හැකි බව අවධාරණ කිරීම.**

කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩය	කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයේ වර්ගඵලය, වෘත්තයේ වර්ගඵලයෙන් භාගයක් ලෙස	කේන්ද්‍ර කෝණය හා කේන්ද්‍රය වටා කෝණය අතර අනුපාතයක් ලෙස
	$\frac{1}{2}$	$\frac{180}{360}=\frac{1}{2}$
	$\frac{1}{4}$	$\frac{90}{360}=\frac{1}{4}$
	$\frac{1}{8}$	$\frac{45}{360}=\frac{1}{8}$

- **අරය r කේන්ද්‍ර කෝණය θ වූ කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයක වර්ගඵලය සඳහා සූත්‍රයක් ගොඩ නැගීම.**

O කේන්ද්‍රය හා අරය $7cm$ ක් වූ ද කේන්ද්‍රික කෝණය 180^0 ක් වූ ද අර්ධ වෘත්තාකාර කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩය සලකමු.



කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයේ වර්ගඵලය $= \frac{\text{අරය } 7cm \text{ වූ වෘත්තයක වර්ගඵලය}}{2}$

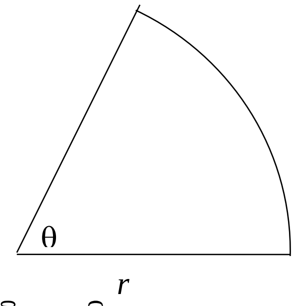
$= \frac{\pi(7)^2}{2}$

$= \pi(7)^2 \times \frac{1}{2}$

වෘත්තයේ කේන්ද්‍රය වටා මුළු කෝණය හා කේන්ද්‍රික කෝණය ඇසුරෙන් ද මෙම අනුපාතය ලබා ගත හැකි ය.

කේන්ද්‍ර කෝණය ⟶ $\frac{180^0}{360^0}=\frac{1}{2}$
කේන්ද්‍රය වටා මුළු කෝණය ⟶

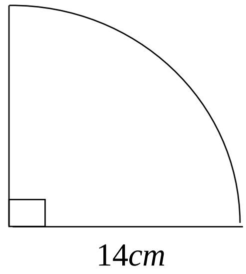
මේ අනුව අරය r හා කේන්ද්‍ර කෝණය θ වූ **කේන්ද්‍රික බණ්ඩයක වර්ගඵලය $\pi r^2 \times \frac{\theta^0}{360^0}$** මගින් ලබා ගත හැකි ය.



දැන් මෙම සූත්‍රය භාවිතයෙන් ඕනෑම කේන්ද්‍රික බණ්ඩයක වර්ගඵලය සෙවිය හැකි ය.

නිදසුන

දී ඇති රූපයේ අරය $14cm$ ක් ද කේන්ද්‍ර කෝණය 90^0 ක් වන කේන්ද්‍රික බණ්ඩයේ වර්ගඵලය සොයන්න.



මේ සඳහා $\pi r^2 \times \frac{\theta}{360}$ යන සූත්‍රය භාවිතය සඳහා අවශ්‍ය කේන්ද්‍ර කෝණය (θ) හා අරය (r) හඳුනා ගනිමු.

එවිට කේන්ද්‍ර කෝණය $(\theta) = 90^0$ ද අරය $(r) = 14cm$ ද වේ.
දැන් මෙම අගයන් සූත්‍රයෙහි ආදේශ කරමු.

මෙම කේන්ද්‍රික බණ්ඩයේ වර්ගඵලය $= \pi r^2 \times \frac{\theta}{360^0}$

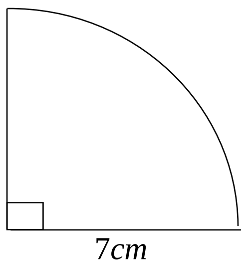
$= \frac{22}{7} \times 14 \times 14 \times \frac{90^0}{360^0}$ (7, 2, 1, 4, 2)

$= 22 \times 7$

$= 154cm^2$

පහත එක් එක් ප්‍රශ්නයක් මිනිත්තු 2 - 3 කාලයක් තුළ විසඳන්න

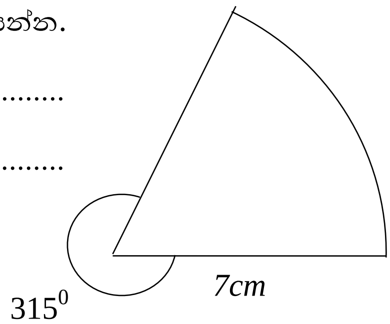
1. රූපයේ දී ඇති කේන්ද්‍රික බණ්ඩයේ කේන්ද්‍ර කෝණය හා අරය පිළිවෙලින් දැක්වෙන ප්‍රකාශය තෝරා යටින් ඉරක් අඳින්න.
   (i) 45^0 හා $7cm$ වේ.
   (ii) 90^0 හා $7cm$ වේ.
   (ii) 7cm හා 90^0 වේ.
   (iv) 90^0 හා $14cm$ වේ.



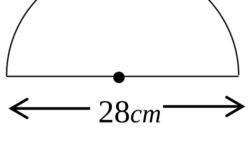
2. රූපයේ දක්වා ඇති කේන්ද්‍රික බණ්ඩයේ වර්ගඵලය සොයන්න.

   ....

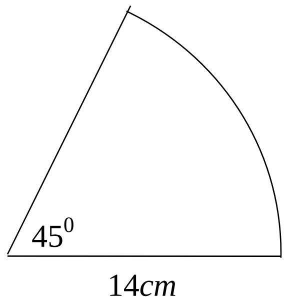
   ....



3. රූපයේ දැක්වෙන අර්ධ වෘත්තයෙහි වර්ගඵලය
   (i) $616cm^2$ වේ.
   (ii) $77cm^2$ වේ.
   (iii) $154cm^2$ වේ.
   (iv) $308cm^2$ වේ.



4. රූපයේ දැක්වෙන කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයේ වර්ගඵලය සොයන්න.



....

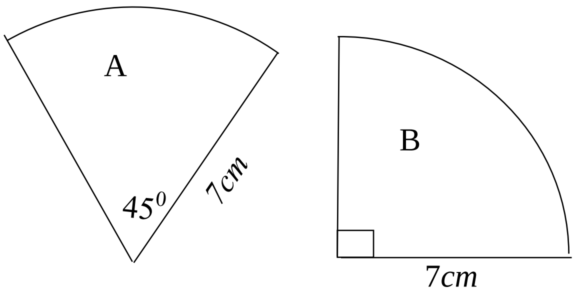
....

5. විෂ්කම්භය 14*cm* ක් වූ ද කේන්ද්‍රික කෝණය 90^0 ක් වූ ද කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයේ වර්ගඵලය සොයන්න.

....

....

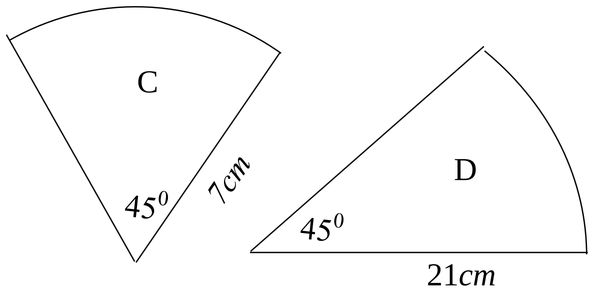
6. B කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයේ වර්ගඵලය A කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයේ වර්ගඵලය මෙන් කී ගුණයක් ද?



....

....

7. D කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයේ වර්ගඵලය C කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයේ වර්ගඵලය මෙන් කී ගුණයක් ද?

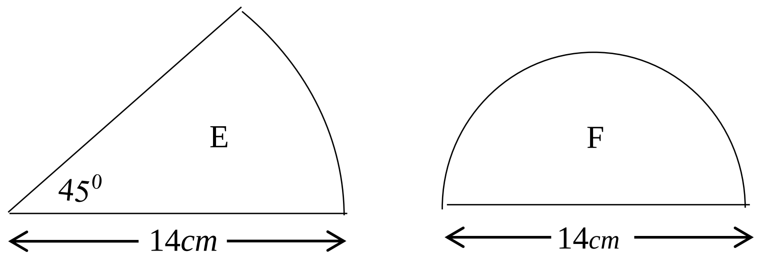


....

....

8. රූපයේ දැක්වෙන E හා F කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩවල වර්ගඵලය පිළිබඳ නිවැරදි ප්‍රකාශය යටින් ඉරක් අඳින්න

(i) $E > F$ වේ.
(ii) $F > E$ වේ.
(ii) $E = F$ වේ.
(iv) $E \neq F$ වේ.



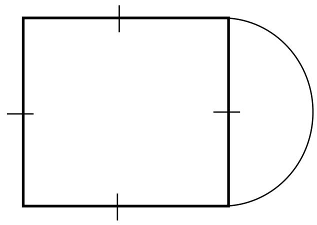
....

....

- **කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩ ඇතුළත් සංයුක්ත තල රූපවල වර්ගඵලය සෙවීම.**

නිදසුන :

රූපයේ දැක්වෙන්නේ පැත්තක දිග $14cm$ ක් වූ සමචතුරස්‍රයකට යාවූ අර්ධ වෘත්තක් සහිත සංයුක්ත තල රූපයකි. එහි වර්ගඵලය සොයන්න.



- මෙහි දී එක් එක් තල රූපවල වර්ගඵලය වෙන් වෙන් ව සොයා ඒවා එකතු කළ යුතු බව අවධාරණය කරන්න.

පළමුව සමචතුරස්‍රයෙහි වර්ගඵලය සොයමු.

සමචතුරස්‍රයේ වර්ගඵලය $= 14 \times 14 = 196cm^2$

අර්ධ වෘත්තයේ විෂ්කම්භය $= 14cm$

අරය $= 7cm$

මෙම කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයේ වර්ගඵලය $= \pi r^2 \times \frac{\theta}{360^0}$

$= \frac{\overset{11}{\cancel{22}}}{\cancel{7}} \times 7 \times \cancel{7} \times \frac{\cancel{180^0}}{\underset{2}{\cancel{360^0}}}$

$= 11 \times 7$

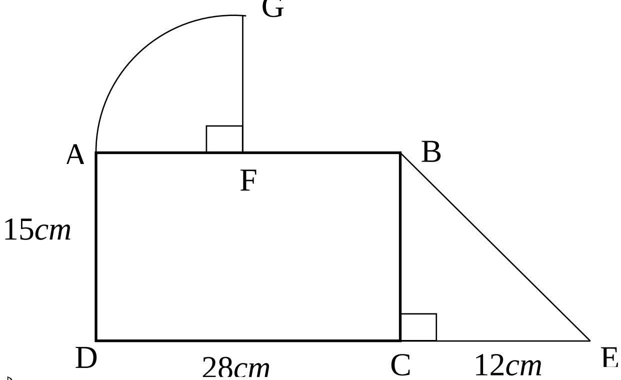
$= 77cm^2$

සංයුක්ත රූපයේ වර්ගඵලය $= 196 + 77$

$= \underline{\underline{273\ cm^2}}$

පහත එක් එක් ප්‍රශ්නයක් මිනිත්තු 12 - 14 කාලයක් තුළ විසඳන්න

1. ABCD සෘජුකෝණාස්‍රයෙහි AB පාදයෙහි මධ්‍ය ලක්ෂ්‍යය F වේ. මෙම සෘජුකෝණාස්‍රයට සම්බන්ධ කළ කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයක් හා ත්‍රිකෝණයක් සහිත සංයුක්ත තල රූපයක් මෙහි දැක්වේ.



(i) AF හි දිග කීය ද?

....

(ii) AGF කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයේ වර්ගඵලය සොයන්න.

....

....

(iii) ABCD සෘජුකෝණාස්‍රයේ වර්ගඵලය සොයන්න.

....

....

(iv) CBE ත්‍රිකෝණයේ වර්ගඵලය සොයන්න.

....

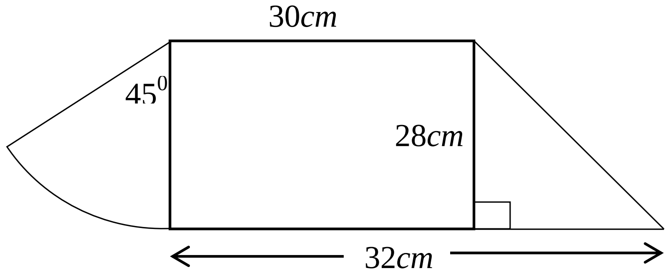
....

(v) සංයුක්ත තල රූපයේ වර්ගඵලය සොයන්න.

....

....

2. රූපයේ දැක්වෙන්නේ ත්‍රපීසියමක් හා කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයක් සම්බන්ධ කිරීමෙන් සකස් කළ සංයුක්ත තල රූපයකි.



(i) කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩය අයත් වෘත්තයේ අරය කීය ද?

....

....

(ii) කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයේ වර්ගඵලය සොයන්න.

....

....

(iii) ත්‍රපීසියමේ වර්ගඵලය සොයන්න.

....

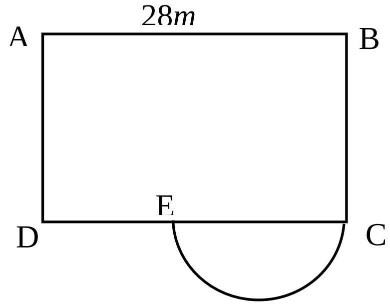
....

(iv) සංයුක්ත තල රූපයේ වර්ගඵලය සොයන්න.

....

....

3. රූපයේ දැක්වෙන්නේ දිග, පළල මෙන් දෙගුණයක් වූ ABCD සෘජුකෝණාස්‍රාකාර ඉඩමක කොටසක් සහ අර්ධ වෘත්තාකාර ඉඩමක කොටසක් සම්බන්ධ වීමෙන් සැදුනු ඉඩම් කොටසකි. DC මායිමේ මධ්‍ය ලක්ෂ්‍යය E වේ.



(i) සෘජුකෝණාස්‍රාකාර ඉඩම් කොටසේ පළල කොපමණ ද?

....

....

(ii) සෘජුකෝණාස්‍රාකාර ඉඩම් කොටසේ වර්ගඵලය සොයන්න.

....

....

(iii) අර්ධ වෘත්තාකාර ඉඩම් කොටසේ අරය කොපමණ ද?

....

....

(iv) අර්ධ වෘත්තාකාර ඉඩම් කොටස වටා වැටක් බැඳීමට අදහස් කර ඇත. ඒ සඳහා එක් කම්බි පොටක් ගැසීම සඳහා අවශ්‍ය කම්බිවල අවම දිග සොයන්න.

....

....

(v) සම්පූර්ණ බිමෙහි වර්ගඵලයෙන් $\frac{1}{67}$ ක වර්ගඵලයෙන් යුත් සෘජුකෝණී ත්‍රිකෝණාකාර හැඩති ඉඩම් කොටසක් මෙම ඉඩම් කොටසින් වෙන් කළ යුතුව ඇත. එම බිම් කොටසේ එක් මායිමක් AD ද තවත් මායිමක් DC ඔස්සේ ද වේ. මෙම ඉඩම් කොටසෙහි දළ සටහනක් මිනුම් සහිත ව ඉහත රූපයේ ම ඇඳ දක්වන්න.

....

....

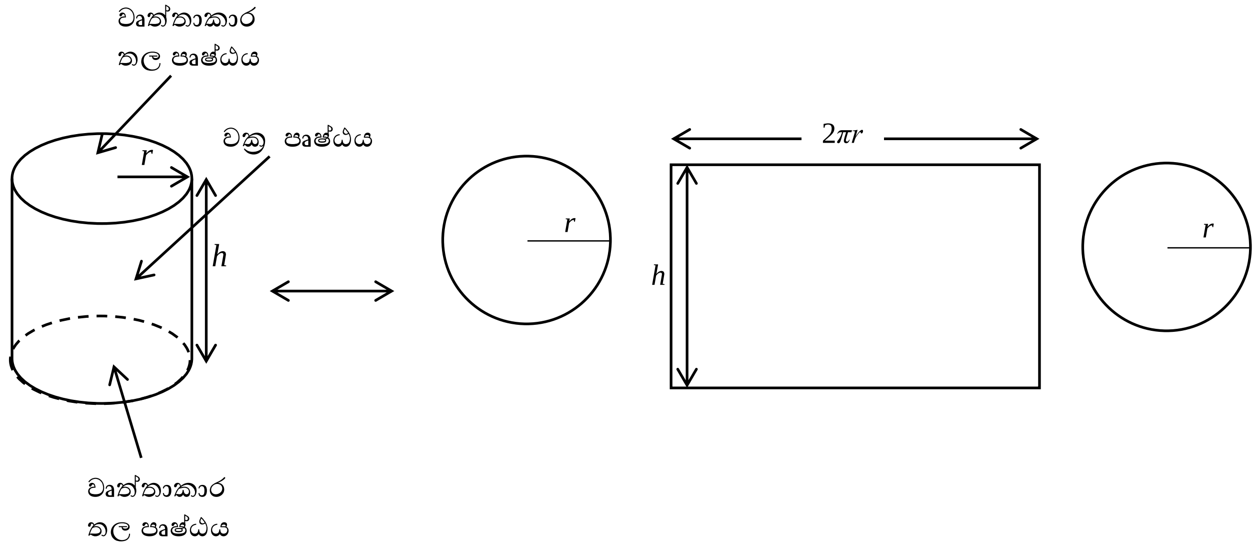
විෂය අන්තර්ගතය :
- පෘෂ්ඨ වර්ගඵලය (13)
- සිලින්ඩරය

ශ්‍රේණිය : 10

වාරය : III

උදා:-

අරය r ද උස h වන සිලින්ඩරයක් පහත දැක්වේ.

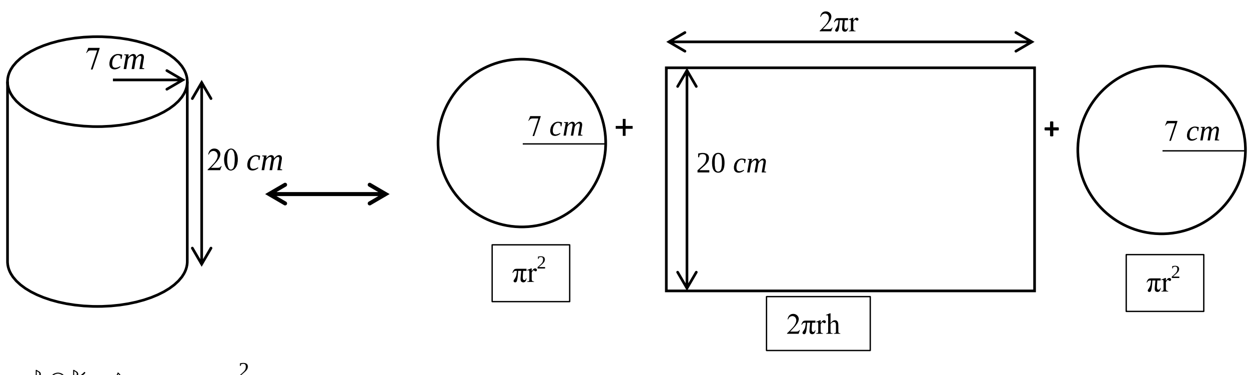


වර්ගඵලය $= \pi r^2 + 2\pi rh + \pi r^2$

මුළු වර්ගඵලය $= 2\pi r^2 + 2\pi rh$

උදා:-

අරය 7 cm ද උස 20 cm ද වන කුහර සිලින්ඩරයක පෘෂ්ඨ වර්ගඵලය සොයන්න.



පියනේ වර්ගඵලය $= \pi r^2$

$= \frac{22}{7} \times 7 \times 7$

$= 154 \text{ cm}^2$

පතුල ද එම ප්‍රමාණය ම බැවින්,

පතුලේ වර්ගඵලය $= 154 \text{ cm}^2$

සෘජුකෝණාස්‍රයේ දිග යනු පතුලේ පරිධිය බැවින්,

වක්‍ර පෘෂ්ඨයේ වර්ගඵලය $= 2\pi rh$

$= 2 \times \frac{22}{7} \times 7 \times 20$

$= 880 \text{ cm}^2$

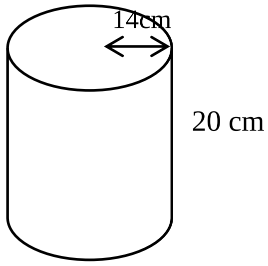
$\therefore$ මුළු පෘෂ්ඨ වර්ගඵලය $= (880 + 154 + 154) \text{ cm}^2$

$= 1\,188 \text{ cm}^2$

අභ්‍යාසය : 1

1. එක් එක් සිලින්ඩරයේ පතුලෙහි පරිධිය සොයා වක්‍ර පෘෂ්ඨ වර්ගඵලය සොයන්න.

i.



පරිධිය = $2\pi r$

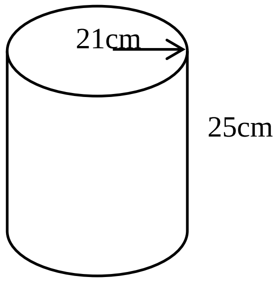
= ....

= ....

වක්‍ර පෘෂ්ඨ වර්ගඵලය = ... x ....

= ....

ii.



පරිධිය = $2\pi r$

= ....

= ....

වක්‍ර පෘෂ්ඨ වර්ගඵලය = ... x ....

= ....

2. පතුලේ අරය 7 cm ද උස 20 cm ද වන සිලින්ඩරයක පෘෂ්ඨ වර්ගඵලය සෙවීම සඳහා පහත පියවර සම්පූර්ණ කරන්න.

i. පියනේ වර්ගඵලය = πr^2

= ....

= ....

∴ පතුලේ වර්ගඵලය = ...

වක්‍ර පෘෂ්ඨ වර්ගඵලය = $2\pi rh$

= ....

මුළු පෘෂ්ඨ වර්ගඵලය = පියනේ වර්ගඵලය + පතුලේ වර්ගඵලය + වක්‍ර පෘෂ්ඨයේ වර්ගඵලය

= .... + ...+ ....

= ....

3. අරය 7 cm ද උස 15 cm ද වන ඝන සිලින්ඩරයක,

i. පතුලේ වර්ගඵලය

....

....

ii. වක්‍ර පෘෂ්ඨයේ වර්ගඵලය

....

....

iii. මුළු පෘෂ්ඨ වර්ගඵලය සොයන්න

....

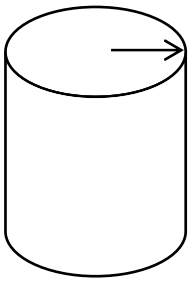
....

පහත එක් එක් ප්‍රශ්න මිනිත්තු 2-3 ත් අතර කාලයක් තුළ විසඳන්න.

1. නිවැරදි පිළිතුර යටින් ඉරක් අඳින්න

a. පෘෂ්ඨ වර්ගඵලය 1 188 cm^2 වන සිලින්ඩරයක වක්‍ර පෘෂ්ඨයේ වර්ගඵලය 880 cm^2 නම්. එහි පතුලේ වර්ගඵලය වනුයේ,

(i) 308 cm^2 (ii) 154 cm^2 (iii) 616 cm^2

b. 

පියනේ වර්ගඵලය 616 cm^2 ද වක්‍ර පෘෂ්ඨයේ වර්ගඵලය 1 760 cm^2 ද නම් මුළු පෘෂ්ඨ වර්ගඵලය,

I) 2 372 cm^2
II) 2 992 cm^2
III) 2 929 cm^2

2. අරය 14cm ද උස 25cm ද වන සිලින්ඩරයක පෘෂ්ඨ වර්ගඵලය සොයන්න.

....

....

3. සිලින්ඩරාකාර භාජනයක පරිධිය 44cm ද උස 10cm ද වේ. එම භාජනයේ වක්‍ර පෘෂ්ඨ වර්ගඵලය සොයන්න.

....

....

4. සිලින්ඩරාකාර ටැංකියක පතුලේ පරිධිය 6m ද උස 2m ද වේ. එම ටැංකියේ වක්‍ර පෘෂ්ඨ වර්ගඵලය සොයන්න.

....

....

5. සිලින්ඩරාකාර භාජනයක වක්‍ර පෘෂ්ඨ වර්ගඵලය $1760cm^2$ කි. එහි උස 20cm ක් නම්, පතුලේ පරිධිය සොයන්න.

....

....

6 සිලින්ඩරාකාර භාජනයක වක්‍ර පෘෂ්ඨ වර්ගඵලය $660cm^2$ කි. පතුලේ පරිධිය 44cm ක් නම්, සිලින්ඩරයේ උස සොයන්න.

....

....

7. පතුලේ අරය 14cm ක් වන සිලින්ඩරාකාර භාජනයක උස අරය මෙන් 2 ½ ගුණයකි.

(i) එම භාජනයේ උස සොයන්න.

....

....

(ii) වක්‍ර පෘෂ්ඨ වර්ගඵලය සොයන්න.

....

....

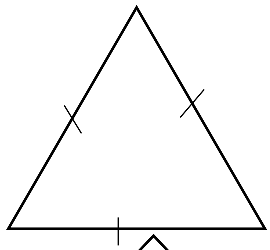
විෂය අන්තර්ගතය - • පෘෂ්ඨ වර්ගඵලය (14)
• ත්‍රිකෝණාකාර හරස්කඩක් සහිත ඍජු ප්‍රිස්මය

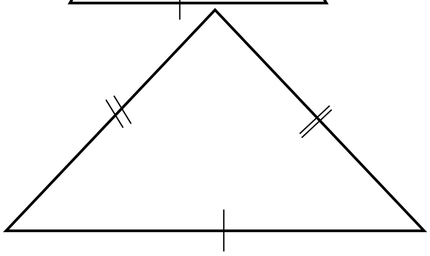
ශ්‍රේණිය - 10

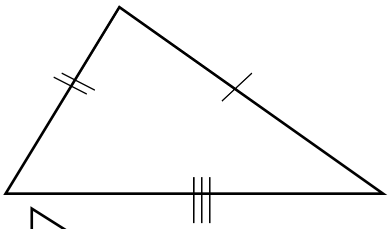
වාරය - II

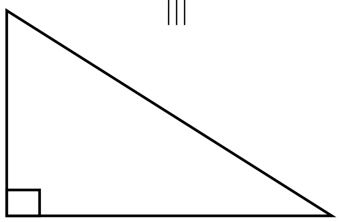
අභ්‍යාසය : 1

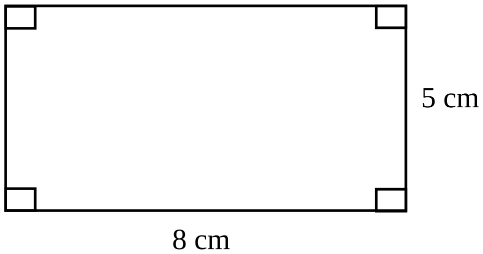
ජ්‍යාමිතික හැඩවලට ගැලපෙන වචන තෝරා යා කරන්න.

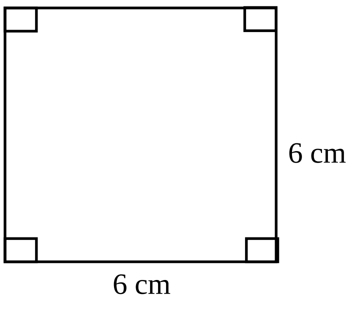












විෂම පාද ත්‍රිකෝණය

ඍජුකෝණී ත්‍රිකෝණය

සමපාද ත්‍රිකෝණය

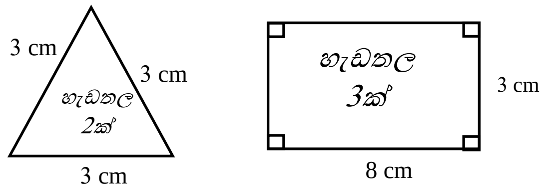
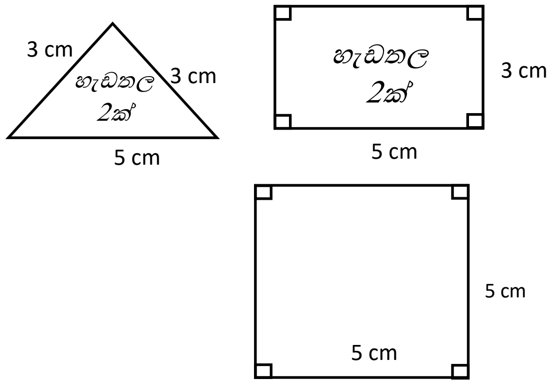
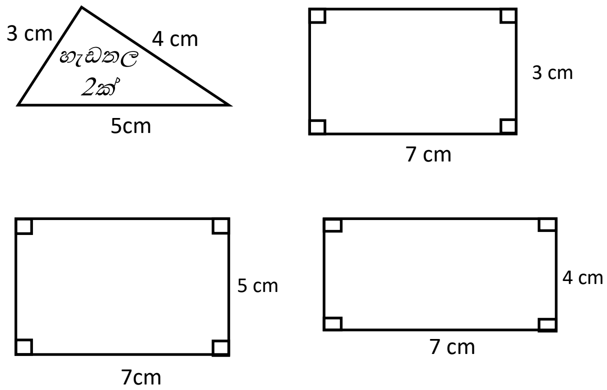
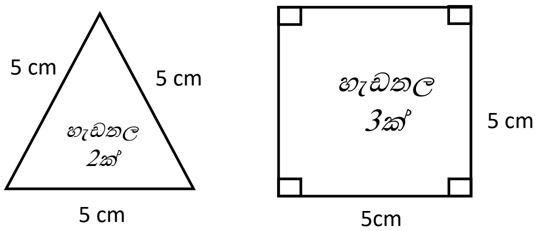
සමචතුරස්‍රය

සම ද්විපාද ත්‍රිකෝණය

ඍජුකෝණාස්‍රය

අභ්‍යාසය : 2

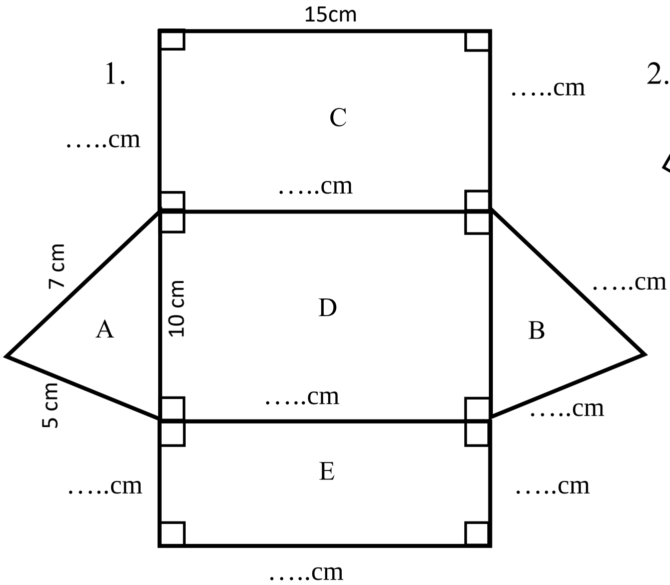
පහත දී ඇති ජ්‍යාමිතික හැඩ කපා ඒවා භාවිත කර ඒ ඒ අංක හිමි ප්‍රිස්මවල පතරොම අඳින්න.

ප්‍රිස්මය	මුහුණත්වල හැඩතල	පතරම
1		
2		
3		
4		

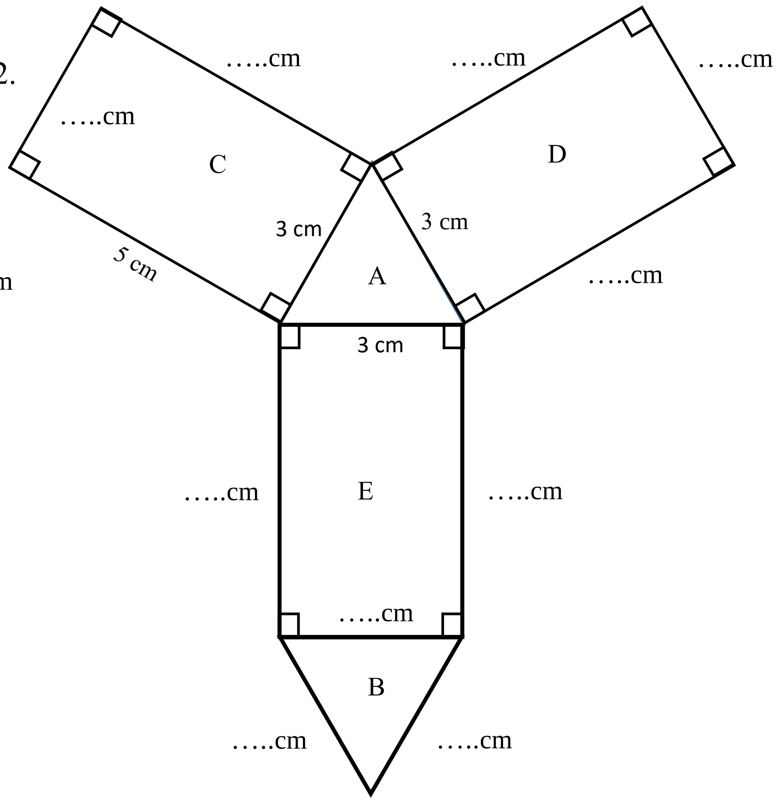
අභ්‍යාසය : 3

පහත දී ඇති ත්‍රිකෝණාකාර ඍජු ප්‍රිස්ම වල පතරොම්වල සියලු ම රේඛා ඛණ්ඩ මත ඒවායේ මිනුම් දක්වන්න.

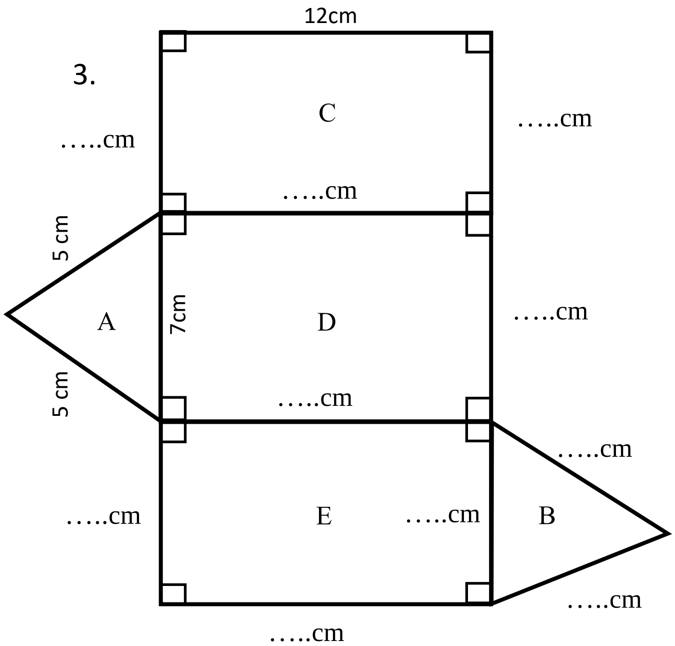
1.



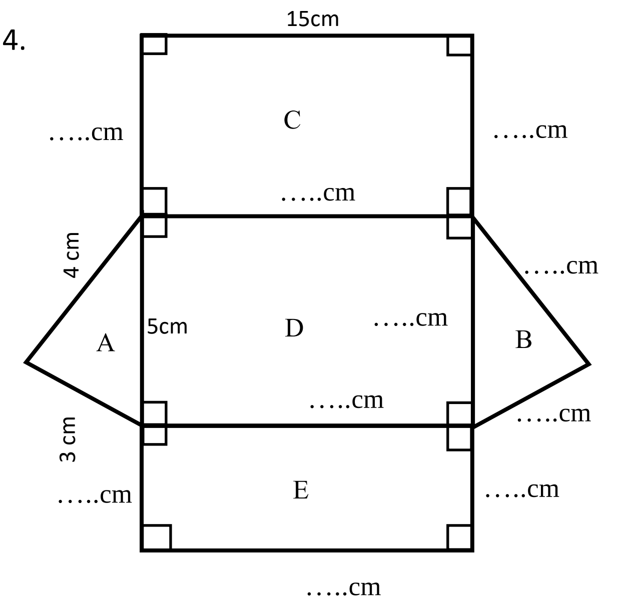
2.



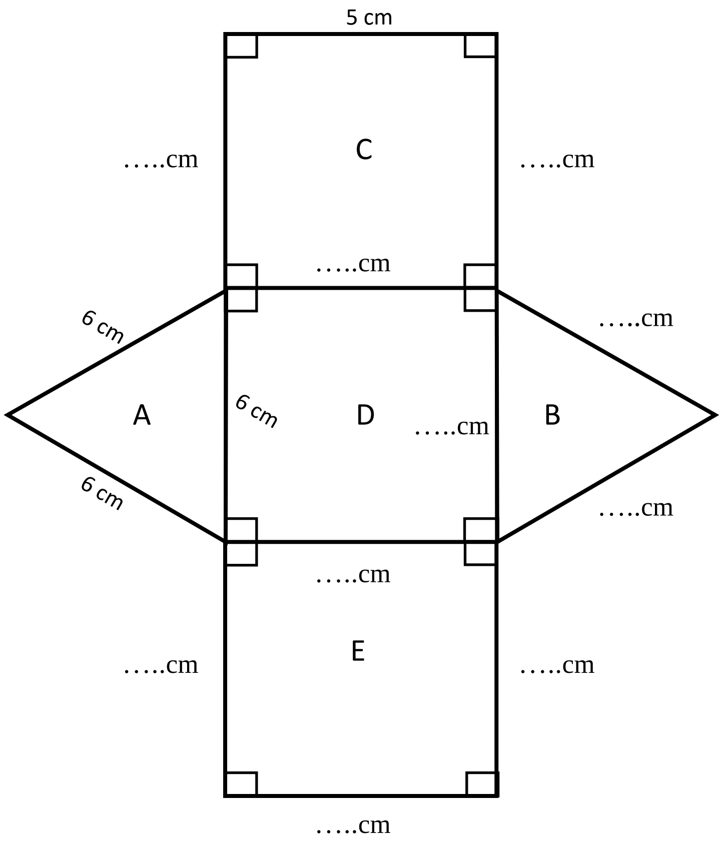
3.



4.



5.



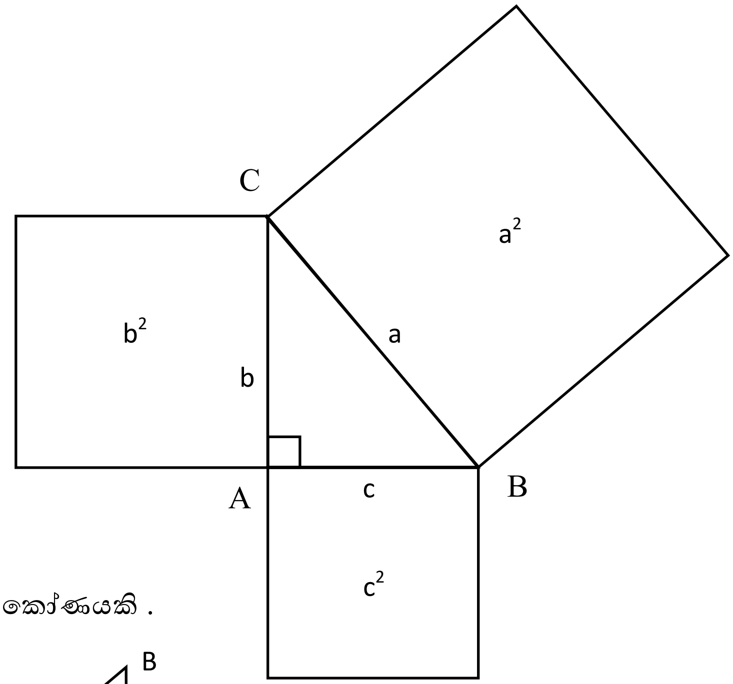
අභ්‍යාසය : 4

ඉහත **අභ්‍යාස 3** හි දී ඇති ත්‍රිකෝණ ප්‍රිස්මවල මුහුණත්වල ජ්‍යාමිතික හැඩ හඳුනාගෙන පහත වගුව සම්පූර්ණ කරන්න.

පතරම් අංකය	**A** මුහුණත	**B** මුහුණත	**C** මුහුණත	**D** මුහුණත	**E** මුහුණත
1					
2					
3					
4					
5					

පයිතගරස් ප්‍රමේය

සෘජුකෝණික ත්‍රිකෝණයක කර්ණය මත අඳින ලද සමචතුරස්‍රයේ වර්ගඵලය සෘජුකෝණය අඩංගු පාද මත , අඳින ලද සමචතුරස්‍රවල වර්ගඵලවල ඓක්‍යයට සමාන වේ.



පයිතගරස් ප්‍රමේයට අනුව රූපයේ ,

$a = 5$ cm, $b = 4$ cm, $c = 3$ cm වේ.

$a^2 = (5 \text{ cm})^2 = 25 \text{ cm}^2$

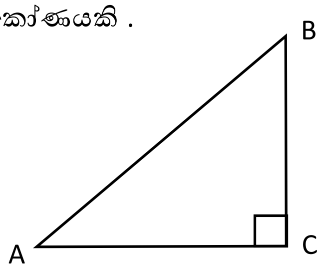
$b^2 = (4 \text{ cm})^2 = 16 \text{ cm}^2$

$c^2 = (3 \text{ cm})^2 = 9 \text{ cm}^2$ වේ.

$25 \text{ cm}^2 = 16 \text{ cm}^2 + 9 \text{ cm}^2$ බැවින්,

$a^2 = b^2 + c^2$ වේ.

රූපයේ දැක්වෙන ABC ත්‍රිකෝණයේ ,
$AB^2 = BC^2 + AC^2$ නම්, ABC සෘජුකෝණික ත්‍රිකෝණයකි .
තවද $A\hat{C}B$ කෝණය සෘජුකෝණී ත්‍රිකෝණයකි .



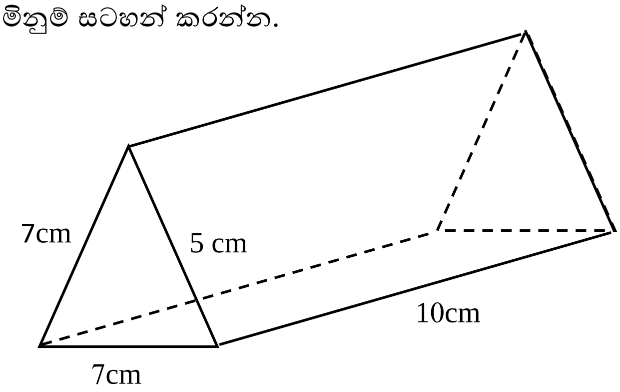
අභ්‍යාසය : 5

පයිතගරස් ප්‍රමේය භාවිතයෙන් පහත වගුවේ දී ඇති ත්‍රිකෝණ සෘජුකෝණී ත්‍රිකෝණ වේද නොවේද යන්න තෝරා ලියන්න.

ත්‍රිකෝණය	**දිගම පාදය (a)**	**සෘජුකෝණය අඩංගු පාදවල දිග (b) , (c)**	**සෘජුකෝණික ත්‍රිකෝණයක් වේද ? නොවේද?**
ABC	5cm	3 cm, 4 cm	
DEF	10 cm	6 cm, 8 cm	
PQR	15 cm	9 cm, 12 cm	
XYZ	13 cm	5 cm, 12 cm	
LMN	17 cm	8 cm, 15 cm	
GHI	25 cm	7 cm, 24 cm	
JKL	10 cm	8 cm, 5 cm	
STU	12 cm	10 cm, 6 cm	

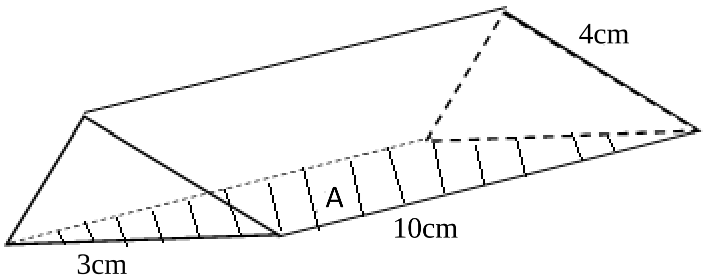
පහත එක් එක් ප්‍රශ්න මිනිත්තු 2-3 ත් අතර කාලයක් තුළ විසඳන්න.

1. රූපයේ දී ඇති ප්‍රිස්මයේ එකිනෙකට වෙනස් ජ්‍යාමිතික හැඩ ඇති මුහුණත් දෙකක දළ සටහන් ඇඳ ඒවායේ මිනුම් සටහන් කරන්න.



....
....
....
....

2. රූපයේ දී ඇති ප්‍රිස්මයේ අඳුරු කර ඇති මුහුණතේ දළ සටහනක් ඇඳ එහි මිනුම් සටහන් කරන්න.



....
....
....
....

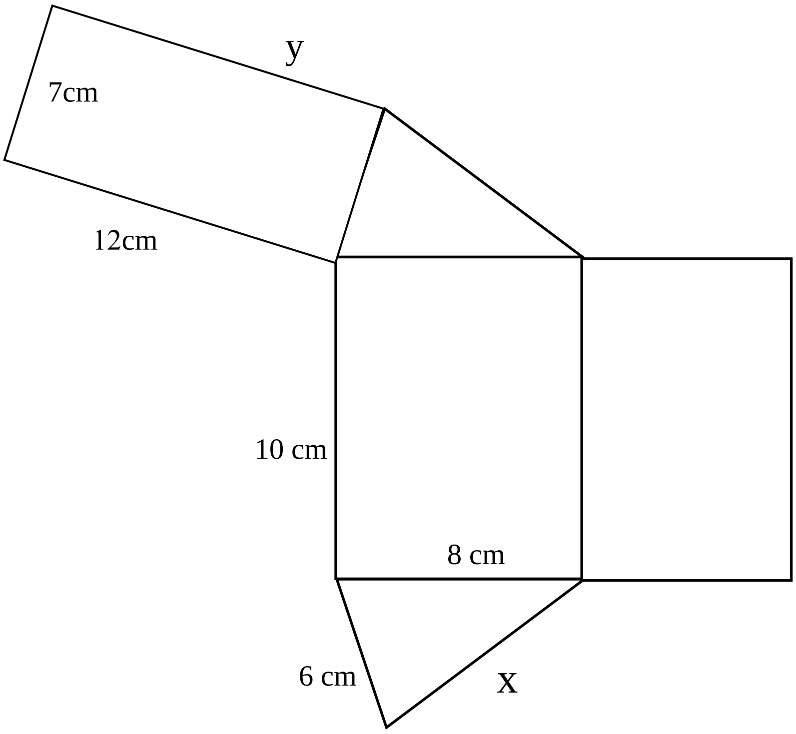
3. සමපාද ත්‍රිකෝණ මුහුණත් හා සමචතුරස්‍ර මුහුණත්වල පාදයක දිග 6cm ක් වන ත්‍රිකෝණාකාර හරස්කඩක් සහිත ඍජු කුහර ප්‍රිස්මයක් සෑදීමට සුදුසු පතරොමක් ඇඳ එහි සියලු ම රේඛා ඛණ්ඩවල මිනුම් දක්වන්න.

....
....
....
....

4. දිග 25cm හා පළල 18cm වන ඍජුකෝණාස්‍රාකාර කඩදාසියක් නැවීමෙන් සාදන ලද සමපාද ත්‍රිකෝණාකාර හරස්කඩක් සහිත ඍජු කුහර ප්‍රිස්මයක දළ සටහනක් ඇඳ එහි සියලු ම දාරවල මිනුම් පූර්ණ සංඛ්‍යාමය අගයයන් මඟින් දක්වන්න.

....
....
....
....

5. ත්‍රිකෝණාකාර හරස්කඩක් සහිත ඍජු ප්‍රිස්මයක පතරොම රූපයේ දැක්වේ. එහි x හා y හි මිනුම් සොයන්න.



....

....

....

....

විෂය අන්තර්ගතය : • පරිමාව (15)
• සිලින්ඩරයක

ශ්‍රේණිය : 10

වාරය : III

අරය දී ඇති විට සෘජු වෘත්ත සිලින්ඩරයක පරිමාව සෙවීම.

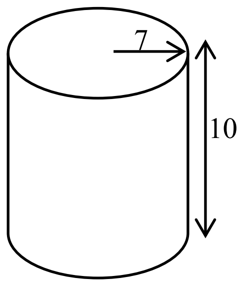
උදා:-

අරය 7cm වූද , උස 10cm වූද සෘජු වෘත්ත සිලින්ඩරයක පරිමාව සොයන්න.

හරස්කඩ වර්ගඵලය $= \pi r^2$

$= \frac{22}{7} \times 7 \times 7$

$= 154 \text{ cm}^2$



පරිමාව(v) $= \pi r^2 h$

$= \frac{22}{7} \times 7 \times 7 \times 10$

$= \underline{\underline{1540 \text{ cm}^3}}$

v	=	$\pi r^2 h$
	=	154 x 10
	=	$\underline{\underline{1540 \text{ cm}^3}}$

අභ්‍යාසය : 1

1. පහත දැක්වෙන අරයන් සහ උස සහිත සෘජු වෘත්ත සිලින්ඩරයන් හි හරස්කඩ වර්ගඵලය හා පරිමාවන් සොයා වගුව සම්පූර්ණ කරන්න.

අනු අංකය	අරය	උස	හරස්කඩ වර්ගඵලය	පරිමාව
i	21 cm	10 cm	………………..	………………..
ii	14cm	7 cm	………………..	………………..
iii	28 cm	20 cm	………………..	………………..
iv	70 cm	1 m	………………..	………………..

- **සෘජු වෘත්ත සිලින්ඩරයක පරිමාව සහ අරය දී ඇතිවිට උස සෙවීම.**

උදා:-

පරිමාව 6160 cm^3 වූ ද අරය 14cm වූද සෘජු වෘත්ත සිලින්ඩරාකාර බඳුනක උස සොයන්න.

V $= \pi r^2 h$

6160 $= \frac{22}{7} \times 14 \times 14 \times h$

6160 = 616h

$\underline{10\text{cm} = h}$

අභ්‍යාසය: 2

පහත දැක්වෙන අර සහ පරිමා සහිත සෘජු වෘත්ත සිලින්ඩරයන්හි උස සොයා හිස්තැන සම්පූර්ණ කරන්න.

අනු අංකය	අරය	පරිමාව	උස
(i)	7cm	1 540 cm^3	....
(ii)	21cm	6 930 cm^3	....
(iii)	70cm	61 600 cm^3	....
(iv)	14cm	7 392 cm^3	....
(v)	7cm	2 310 cm^3	....

සෘජු වෘත්ත සිලින්ඩරයක පරිමාව සහ උස දී ඇතිවිට අරය සෙවීම.

පරිමාව 616 cm^3 වූ ද උස 4m වූද සෘජු වෘත්ත සිලින්ඩරාකාර ටැංකියක අරය සොයන්න.

$$V = \pi r^2 h$$

$$616 = \frac{22}{7} \times r^2 \times 4$$

$$\frac{616 \times 7}{22 \times 4} = r^2$$

$$\frac{616 \times 7}{88} = r^2$$

$$7 \times 7 = r^2$$

$$7 \text{ cm} = r$$

$$\underline{\underline{r = 7 \text{ cm}}}$$

අභ්‍යාසය : 3

1. පහත දී ඇත්තේ සෘජු වෘත්ත සිලින්ඩරවල පරිමාව හා ඒවායේ උසයි. එම සිලින්ඩරවල අරය ගණනය කරන්න.

(i) පරිමාව 1 540cm^3 හා උස 10cm කි.

....
....
....

(ii) පරිමාව 3 080cm^3 හා උස 5cm කි.

....
....
....

(iii) පරිමාව 2 310cm^3 හා උස 15cm කි.

....
....
....

(iv) පරිමාව13 860cm^3 හා උස 10cm කි.

....

....

....

(v) පරිමාව 3 696cm^3 හා උස 6cm කි.

....

....

....

2. පහත දක්වා ඇති සෘජු වෘත්ත සිලින්ඩරවල මිනුම් වේ. එම මිනුම් ඇසුරින් වගුව පුරවන්න.

අනු අංකය	අරය	උස	හරස්කඩ වර්ගඵලය	පරිමාව
i	21 cm	8 cm	....	....
ii	70 cm	1 m	....	................cm^3
iii	14 cm	....	....	4312 cm^3
iv	7 m	....	....	770 m^3
v	....	10 cm	....	13860 cm^3
vi	....	2 m	....	3 080 000 cm^3

පහත එක් එක් ප්‍රශ්න මිනිත්තු 2-3 ත් අතර කාලයක් තුළ විසඳන්න.

1. ජලය 2156 cm^3 පුරවා ඇති සෘජු වෘත්ත සිලින්ඩරාකාර බීකරයක අරය 7 cm කි. ජල කඳේ උස කොපමණ ද?

....

....

....

....

2. පරිමාව 5544 m^3 සහ උස 9 m වන ජල තටාකයක අරය කොපමණ ද?

....

....

....

....

විෂය අන්තර්ගතය :

- පරිමාව (16)
- ත්‍රිකෝණාකාර හරස්කඩක් සහිත සෘජු ප්‍රිස්මය

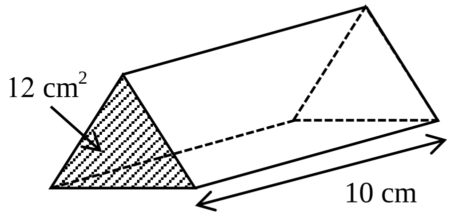
ශ්‍රේණිය : 10

වාරය : III

අභ්‍යාසය : 1

1. පහත දක්වා ඇති මිනුම් සහිත ප්‍රිස්මයන් හි පරිමාව සොයන්න.

(i)



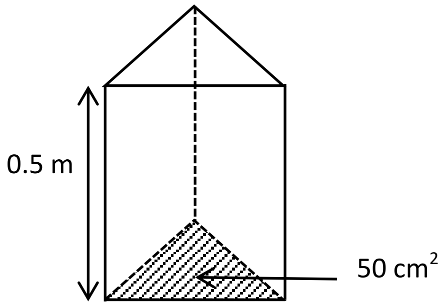
....

....

....

....

(ii)



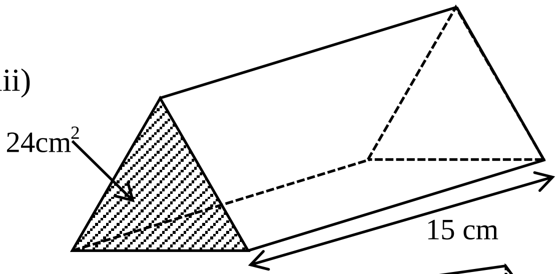
....

....

....

....

(iii)



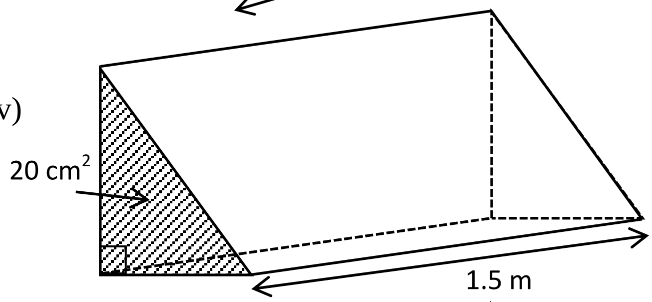
....

....

....

....

(iv)



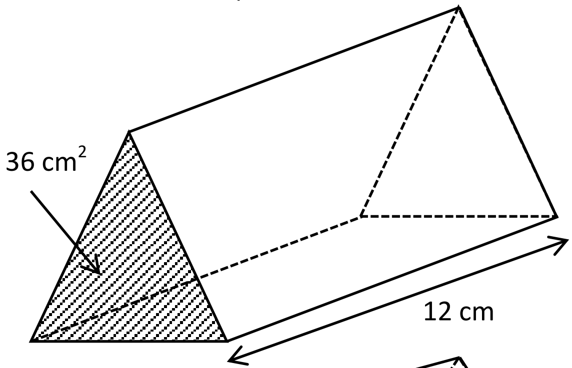
....

....

....

....

(v)



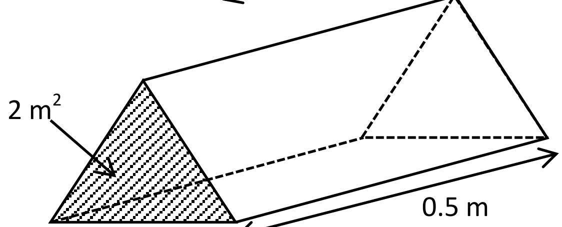
....

....

....

....

(vi)



....

....

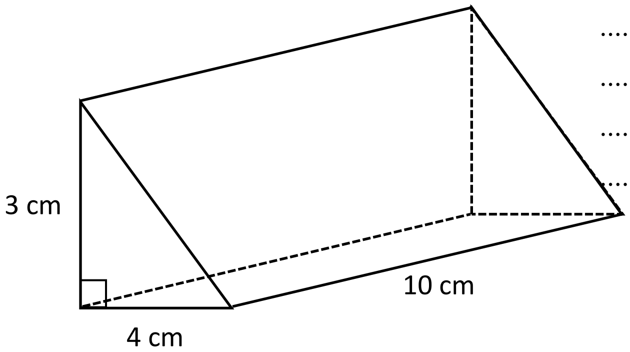
....

....

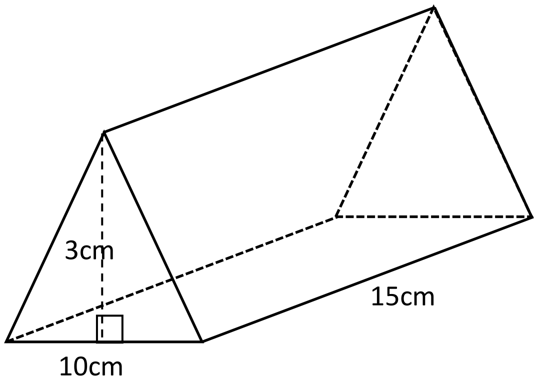
අභ්‍යාසය : 3

පහත දක්වා ඇති මිනුම් සහිත ප්‍රිස්මයවල පරිමාව සොයන්න.

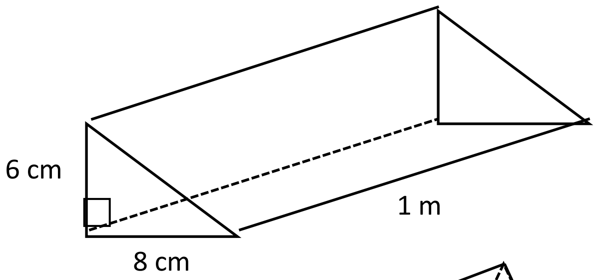
(i)



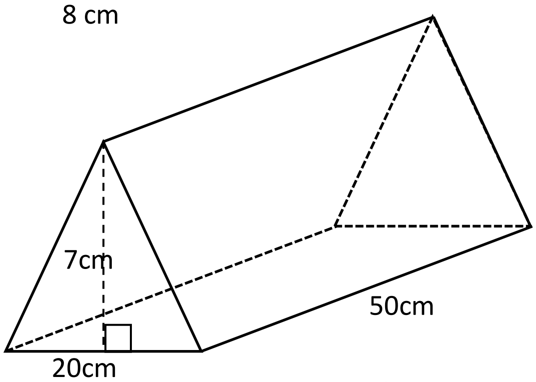
(ii)



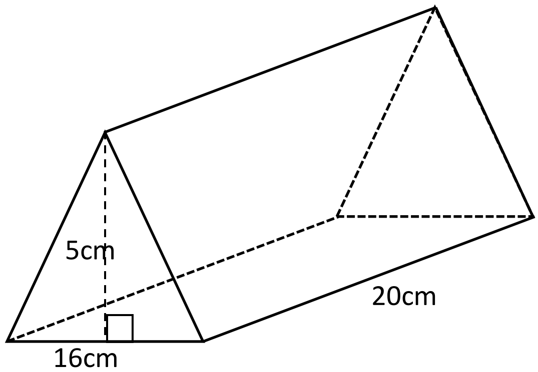
(iii)



(iv)



(v)



පහත එක් එක් ප්‍රශ්න මිනිත්තු 2-3 ත් අතර කාලයක් තුළ විසඳන්න.

i) හරස්කඩ වර්ගඵලය 18 cm^2 වන 12 cm උස ත්‍රිකෝණ ප්‍රිස්මයක පරිමාව ගණනය කරන්න.

....

....

....

....

ii) හරස්කඩ වර්ගඵලය 50 m^2 වන 2m දිග ත්‍රිකෝණ ප්‍රිස්මයක පරිමාව ගණනය කරන්න.

....

....

....

....

iii) හරස්කඩ වර්ගඵලය 25 cm^2 වන 15cm උස ත්‍රිකෝණ ප්‍රිස්මයක පරිමාව ගණනය කරන්න.

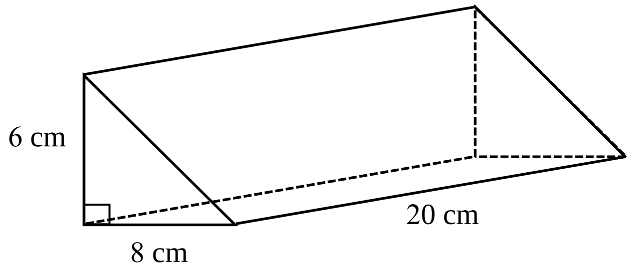
....

....

....

....

iv) පහත දී ඇති ප්‍රිස්මයේ පරිමාව සොයන්න.



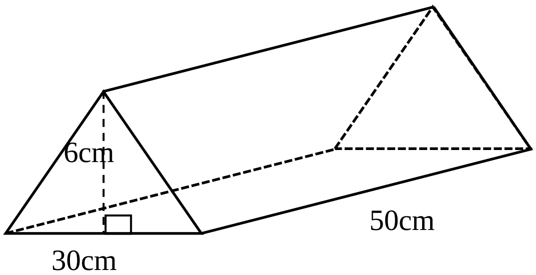
....

....

....

....

v) දී ඇති ප්‍රිස්මයේ පරිමාව සොයන්න.



....

....

....

....

විෂය අන්තර්ගතය -
- දුර හා කාලය (17)
- දුර-කාල ප්‍රස්ථාරයක නිරූපණය
- ප්‍රස්ථාරයෙහි අනුක්‍රමණය = වේගය
- පරිමාව හා කාලය

ශ්‍රේණිය - 10

වාරය - II

පහත එක් එක් ප්‍රශ්න මිනිත්තු 2-3 ත් අතර කාලයක් තුළ විසඳන්න.

1. වාහනයක් පැය 2කදී 60km ක් ඒකාකාර වේගයකින් ගමන් කරයි නම් වේගය සොයන්න.
   ....
   ....
   ....
2. බයිසිකලයක් පැය $\frac{1}{2}$ කදී 2 km ක් ගමන් කරයි නම්.එහි ඒකාකාර වේගය සොයන්න ,
   ....
   ....
   ....
3. 12 kmh^{-1} ඒකාකාර වේගයකින් ගමන් කරන බයිසිකලයක් පැය කදී ගමන් කළ දුර සොයන්න
   ....
   ....
   ....
4. 40 kmh^{-1} ඒකාකාර වේගයකින් 120km ක් යාමට ගත වන කාලය සොයන්න.
   ....
   ....
5. වාහනයකට 120 km ක් 60km h^{-1} ඒකාකාර වේගයකින් ගමන් කිරීමට ගත වන කාලය සොයන්න.
   ....
   ....

පහත එක් එක් ප්‍රශ්න මිනිත්තු 12-14 ත් අතර කාලයකින් විසඳන්න.

1.

දුර (m)	20	40	60	80	100
කාලය (s)	10	20	30	40	50

i) ඉහත චලිතය සඳහා දුර කාල ප්‍රස්තාරයක් අඳින්න

ii) ප්‍රස්තාරයේ අනුක්‍රමණය සොයන්න.

....

iii) ඉහත චලිතයේ ඒකාකාර වේගය සොයන්න.

....

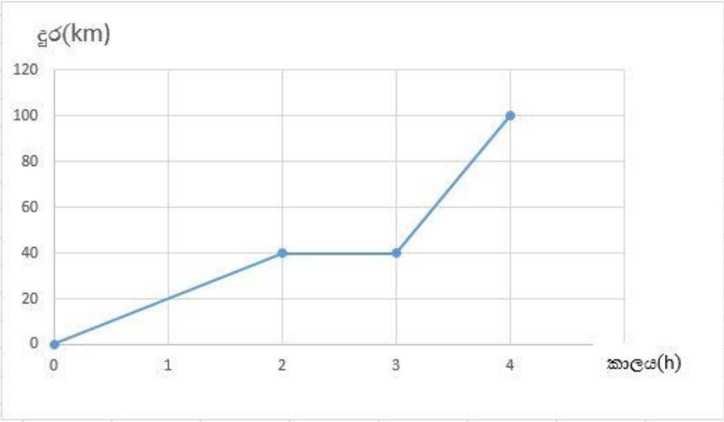
iv) ඉහත ඒකාකාර වේගයෙන් මිනිත්තු 10 කදී ගමන් කරන දුර සොයන්න

....

v) ඉහත ඒකාකාර වේගයෙන් ½ km ක් ගමන් කිරීමට ගත වන කාලය සොයන්න.

....

2. සචින් තම යතුරු පැදියෙන් නිවසේ සිට නගරයට නොනැවතී ගොස් ඉන්පසුව අවශ්‍ය ද්‍රව්‍ය මිලදී ගෙන තම මිතුරෙකුගේ නිවසට නොනැවතී ගමන් කළ ආකාරය නිරූපණය කිරීමට අඳින ලද දුර කාල ප්‍රස්තාරයක් පහත දැක්වේ.



i) සචින්ගේ නිවසේ සිට නගරයට ඇති දුර සොයන්න.

....

....

ii) ඔහුගේ නිවස හා මිතුරාගේ නිවස අතර ඇති දුර සොයන්න.

....

....

iii) ඔහු විසින් නගරයේ රැඳී සිටි කාලය කොපමණ ද?

....

....

iv) ඔහු නිවසේ සිට නගරයට ගමන් කළ ඒකාකාර වේගය සොයන්න.

....

....

v) ඔහුගේ චලිතය සඳහා මධ්‍යක වේගය ගණනය කරන්න.

....

....

3. ප්‍රස්තාරය ඇසුරින් අසා ඇති ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.

(i) තත්පර 5ක දී ගමන් කර ඇති දුර මීටර කීයද?

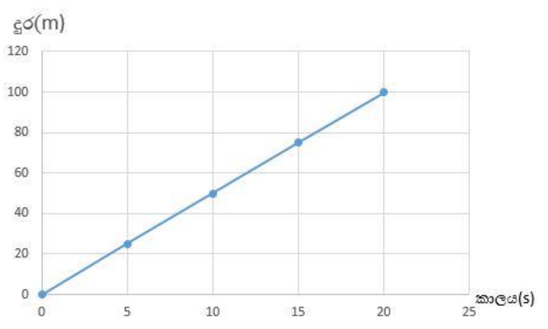
....

....

(ii) මුළු ගමනට ගත වූ කාලය සොයන්න.

....

....

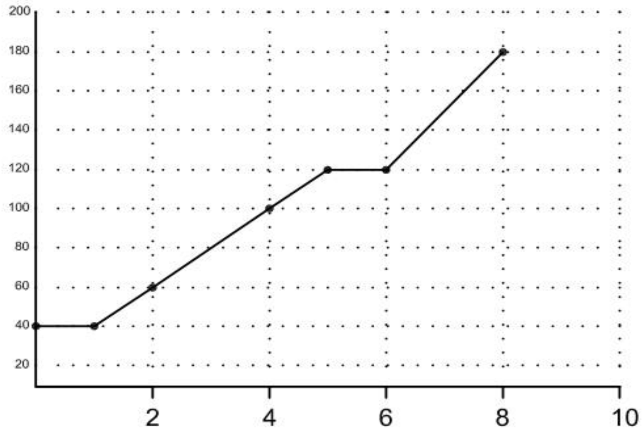


(iii) ප්‍රස්තාරයේ දක්වා ඇති චලිතයේ ඒකාකාර වේගය සොයන්න.

....

....

4. බයිසිකල් ධාවන තරඟයකට සහභාගිවීම පිණිස හේෂාන් තම නිවසේ සිට 40km දුරින් වූ තරඟ ආරම්භක ස්ථානයට ගමන් කරයි. තරඟය ආරම්භ කිරීමට නියමිත වේලාව වන පෙ.ව 8.00ට තරඟය ආරම්භ කිරීම නොහැකි වූ අතර තරඟය ආරම්භ වූයේ පැයක් ප්‍රමාදවීමෙනි. තරඟය අතර තුර ශාරීරික ආබාධයක් හේතුවෙන් පැයක කාලයක් ප්‍රමාද වී නැවත තරඟයට සහභාගි විය. ඒ සඳහා වූ දුර කාල ප්‍රස්ථාරය ඇසුරෙන් පහත ප්‍රශ්ණ සඳහා පිලිතුරු සපයන්න.



(i) තරඟය ආරම්භ කළ ඒකාකාර වේගය කොපමණ ද?

....

....

(ii) ශාරීරික ආබාධයෙන් පසු ගමන් කළ ඒකාකාර වේගය කොපමණ ද?

....

....

(iii) මුළු තරගය සඳහා බයිසිකලයෙන් ගමන් කළ දුර කොපමණ ද?

....

....

(iv) බයිසිකලයේ මධ්‍යක වේගය කොපමණ ද?

....

....

(v) තරගය නිම කරන විට වේලාව කීය ද?

....

....

(vi) තරගයේ අවසාන කොටසේ දී හේෂාන්ගේ බයිසිකලයේ වේගය කොපමණ ප්‍රමාණයකින් වැඩි කරගෙන තිබුණේදැයි ගණනය කරන්න .

....

....

(vii) තරඟය නිමකළ ස්ථානයට නිවසේ සිට දුර කොපමන ද?

....

....

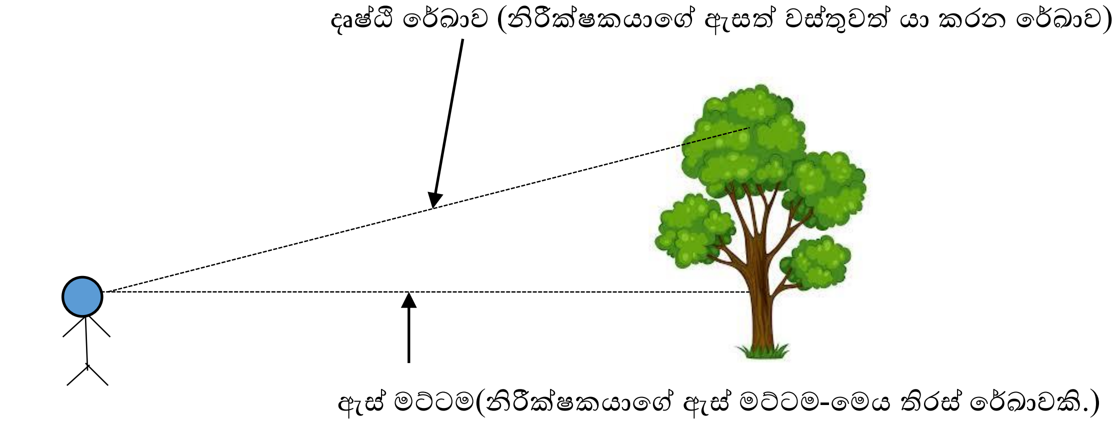
විෂය අන්තර්ගතය : ආරෝහණ කෝණය හා අවරෝහණ කෝණය (18)

ශ්‍රේණිය : 10

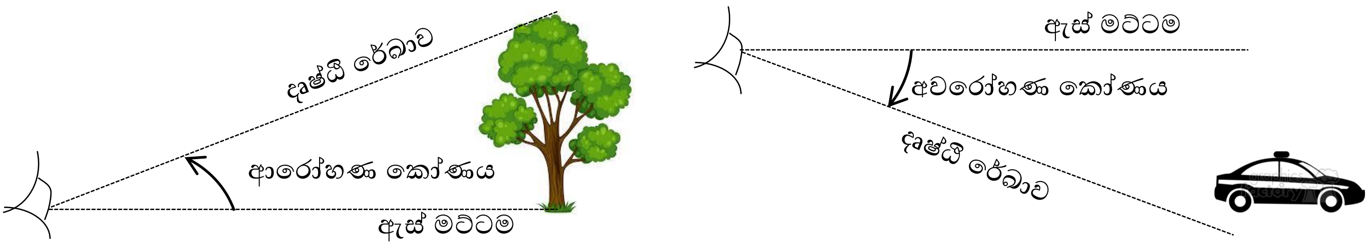
වාරය : III

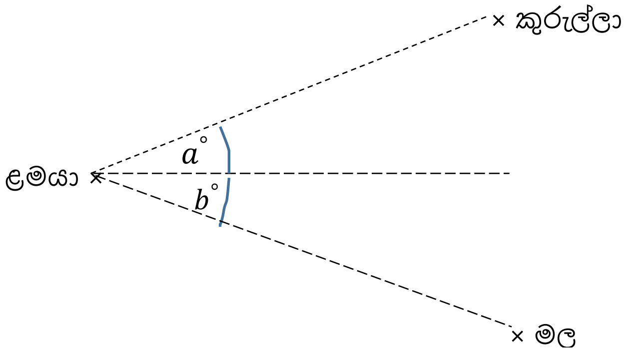
- කෝණයක් මැනීම,කෝණයක් ලකුණු කිරීම පිළිබඳව දැනුම.

නිරීක්ෂකයෙක් ගසක් දෙස බලන අවස්ථාවක් පහත රූප සටහනේ දැක්වේ.



ආරෝහණ හා අවරෝහණ කෝණය හඳුනා ගැනීම.





a) ළමයාට මල පෙනෙන අවරෝහණ කෝණය b° වේ.

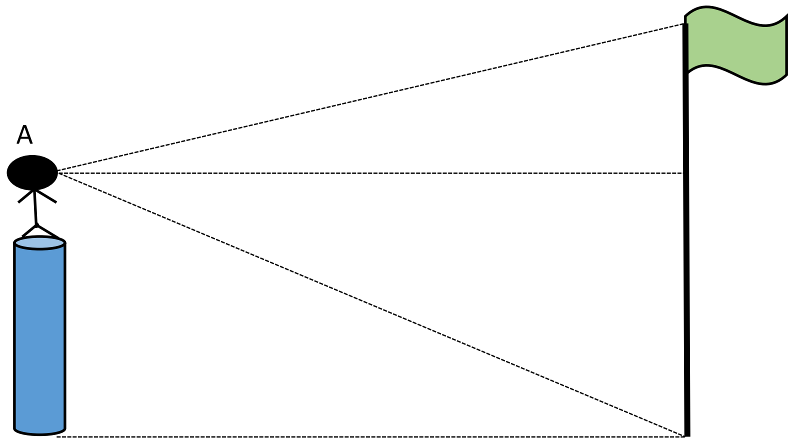
b) ළමයාට කුරුල්ලා පෙනෙන ආරෝහණ කෝණය a° වේ.

c) ළමයාට කුරුල්ලා පෙනෙන ආරෝහණ කෝණය a° ද ළමයාට මල පෙනෙන අවරෝහණ කෝණය b° ද වේ.

ඉහත රූප සටහටන අනුව දී ඇති a, b, c යන ප්‍රකාශ තුනම නිවැරදි වේ.

පහත එක් එක් ප්‍රශ්න මිනිත්තු 2-3 ත් අතර කාලයකින් විසඳන්න.

1. පහත රූප සටහනේ A නිරීක්ෂකයාගේ ඇස් මට්ටම, කොඩිගස මුදුනේ හා පාමුල දෘෂ්ටි රේඛා,ආරෝහණ සහ අවරෝහණ කෝණ නම් කරන්න.



2. පහත ප්‍රකාශන වලින් දැක්වෙන්නේ ආරෝහණ කෝණයක්ද? අවරෝහණ කෝණයක් ද? යන්න ලියන්න.

   i. මිදුලේ ඇති ගසක මුදුනේ සිටින කමල්ට මිදුලේ සිටින තම සහෝදරිය පෙනෙන කෝණය.

   ....

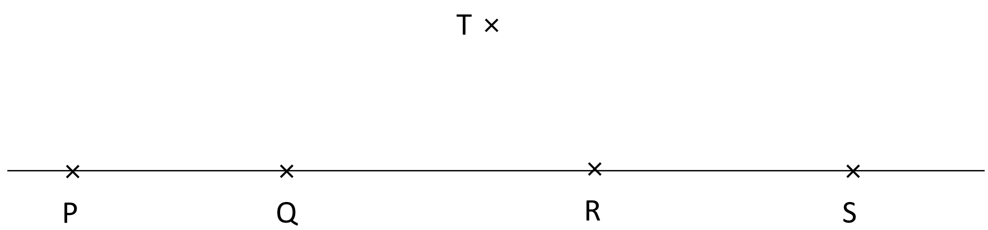
   ....

   ii. නාට්‍ය රංග ශාලාවක පළමු පේළියේ සිටින තුසිතට වේදිකාවේ සිටින නළුවකු පෙනෙන කෝණය.

   ....

   ....

3. පහත ප්‍රකාශන නිවැරදි නම් (✓) ලකුණද වැරදි නම් (×) ලකුණද යොදන්න.



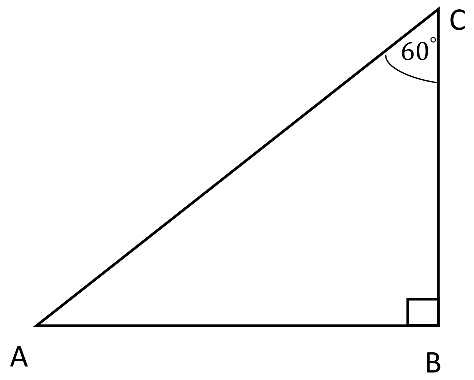
   i. P සිට T හි ආරෝහණ කෝණය < Q සිට T හි ආරෝහණ කෝණය ☐

   ii. R සිට T හි ආරෝහණ කෝණය > S සිට T හි ආරෝහණ කෝණය ☐

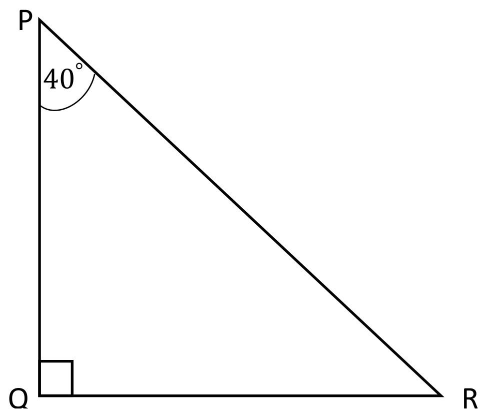
   iii. T සිට P හි අවරෝහණ කෝණය > T සිට Q හි අවරෝහණ කෝණය ☐

   iv. T සිට S හි අවරෝහණ කෝණය > T සිට R හි අවරෝහණ කෝණය ☐

4. සිරස් තලයක පිහිටි A,B,C ලක්ෂ්‍ය 3කි. A සිට බලන විට C හි ආරෝහණ කෝණය රූපයේ ලකුණු කරන්න.එහි
අගය කීය ද? C සිට බලන විට A හි අවරෝහණ කෝණය ලකුණු කර එහි අගය ලියන්න.



5. සිරස් තලයක පිහිටි P,Q,R ලක්ෂ්‍ය 3කි .P සිට බලන විට R හි අවරෝහණ කෝණය රූපයේ ලකුණු කර එහි අගය සොයන්න? R සිට බලන විට P හි පිහිටීම ප්‍රකාශ කරන්න.



6. කමල් ට තම නිවසේ උඩුමහලේ කවුලුවකින් මාවතේ නවතා ඇති මෝටර් රථයක් පෙනෙන අවරෝහණ කෝණය 40° කි. මෙම තොරතුරු රූප සටහනක දක්වන්න.

....
....
....
....
....

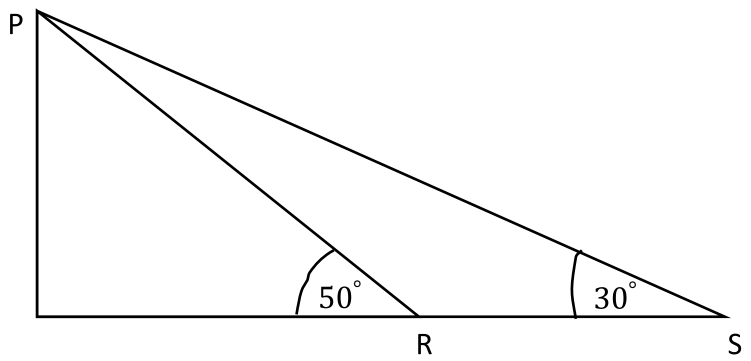
7. කමල් කොඩි ගසකට 10m ක් ඈතින් සිටින විට කොඩි ගස මුදුනේ ආරෝහණ කෝණය 70° ක් වන අතර ඔහු තවත් 10m ක් කොඩි ගසෙන් ඈතට ගිය විට කොඩි ගස මුදුනේ ආරෝහණ කෝණය a° වේ. 70° හා a° කෝණවල විශාලත්වය සසඳන්න.

....
....
....
....
....

8. තම නිවසේ මිදුලේ සිටින නිමාලිට යාබද තට්ටු නිවාසයේ දෙවන මහලේ සිටින තුෂාරි, 65° ක ආරෝහණ කෝණයකින්ද තෙවන මහලේ සිටින සුජාතා 80° ක ආරෝහණ කෝණයකින්ද දර්ශනය වේ.මෙම තොරතුරු රූප සටහනක දක්වා තුෂාරිට සහ සුජාතාට නිමාලි පෙනෙන ආකාර දෙක ලියන්න.

....
....
....
....
....

9. P සිට බලන විට R සහ S හි අවරෝහණ කෝණ රූපය මත ඇඳ ඒවායේ විශාලත්ව පිළිවෙලින් ලියන්න.



....
....
....
....
....

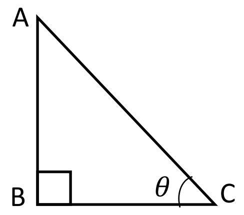
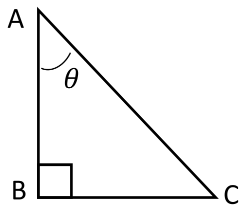
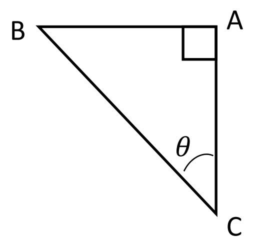
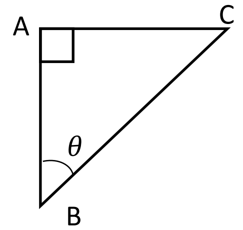
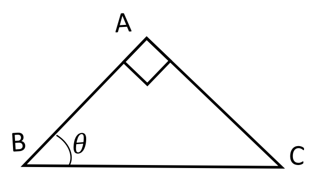
මිනුම් තේමාව - II

විෂය අන්තර්ගතය : ත්‍රිකෝණමිතික අනුපාත (19)

ශ්‍රේණිය : 11

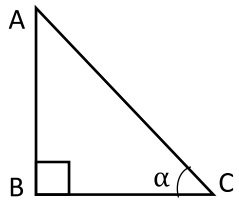
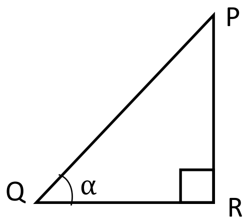
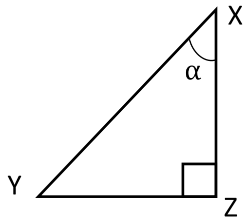
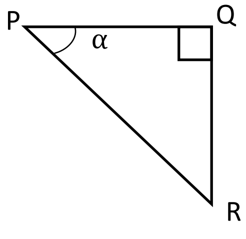
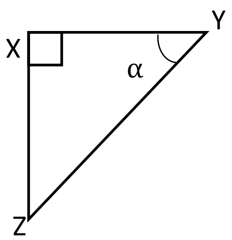
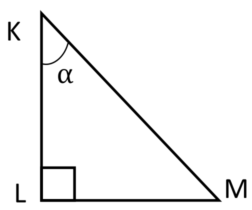
වාරය : III

අභ්‍යාසය : 1

රූපය	සම්මුඛ පාදය	බද්ධ පාදය	කර්ණය
	....	....	....
	....	....	....
	....	....	....
	....	....	....
	....	....	....

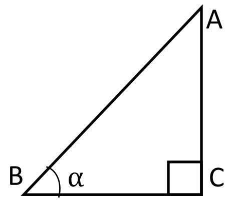
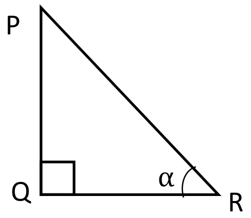
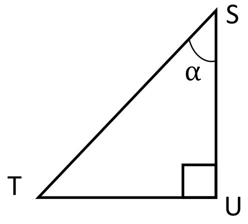
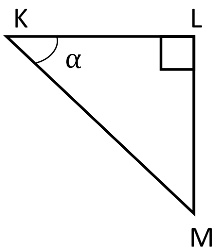
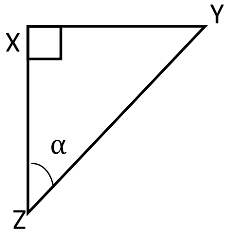
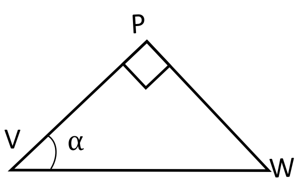
සෘජු කෝණී ත්‍රිකෝණයක යම් කෝණයක Sin අගය එහි සම්මුඛ පාදයේ දිග හා කර්ණයේ දිග අතර අනුපාතය වේ.

අභ්‍යාසය : 2

ත්‍රිකෝණය	**සම්මුඛ පාදය**	**කර්ණය**	**Sin α**
	AB	AC	$\frac{AB}{AC}$
	....	....	....
	....	....	....
	....	....	....
	....	....	....
	....	....	....

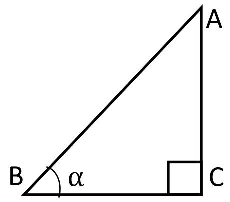
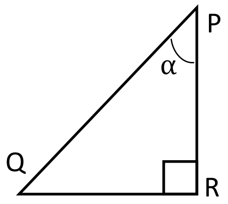
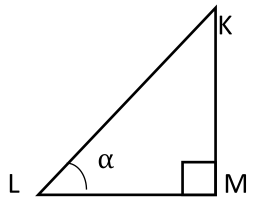
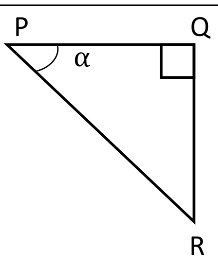
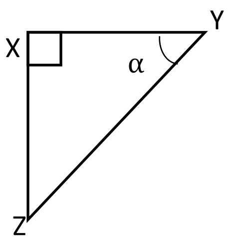
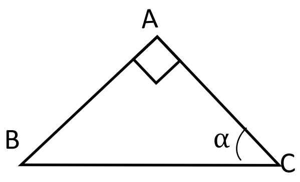
සෘජු කෝණී ත්‍රිකෝණයක යම් කෝණයක Cos අගය එහි බද්ධ පාදයේ දිග හා කර්ණයේ දිග අතර අනුපාතය වේ.

අභ්‍යාසය : 3

ත්‍රිකෝණය	**බද්ධ පාදය**	**කර්ණය**	**Cos α**
	BC	AB	$\frac{BC}{AB}$
	…………………	…………………	…………………
	…………………	…………………	…………………
	…………………	…………………	…………………
	…………………	…………………	…………………
	…………………	…………………	…………………

සෘජු කෝණී ත්‍රිකෝණයක යම් කෝණයක tan අගය එහි සම්මුඛ පාදයේ දිග හා බද්ධ පාදයේ දිග අතර අනුපාතය වේ.

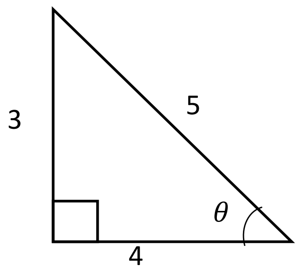
අභ්‍යාසය : 4

ත්‍රිකෝණය	**සම්මුඛ පාදය**	**බද්ධ පාදය**	**tan α**
	AC	BC	$\frac{AC}{BC}$
	…………………	…………………	…………………
	…………………	…………………	…………………
	…………………	…………………	…………………
	…………………	…………………	…………………
	…………………	…………………	…………………

පහත එක් එක් ප්‍රශ්ණයක් මිනිත්තු 2 – 3 කාලයක් තුළ විසඳන්න.

දෙන ලද රූප සටහනට අදාල ව, දී ඇති ත්‍රිකෝණමිතික අනුපාත ලියන්න.

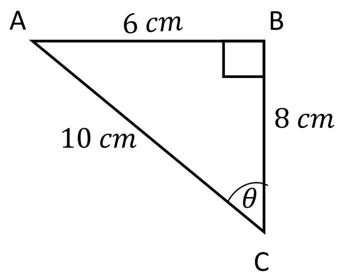
1)



Sin θ = …………

Cos θ = …………

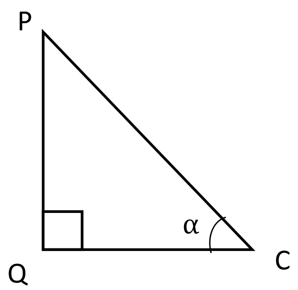
2)



Sin θ = …………

tan θ = …………

3)



Sin θ = $\frac{3}{5}$ නම් tan θ සොයන්න.

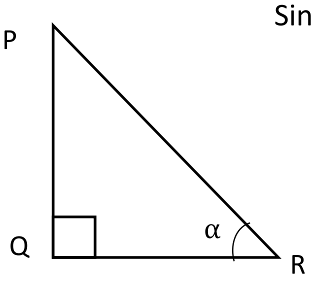
……………………………………………

……………………………………………

……………………………………………

……………………………………………

4)

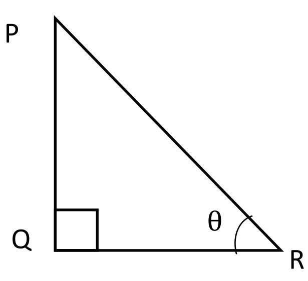


Sin α සඳහා ගැලපෙන අනුපාතය තෝරා යටින් ඉරක් අඳින්න.

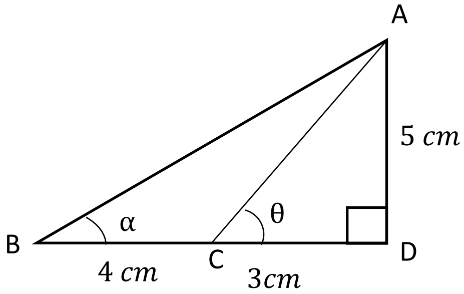
i. $\frac{PR}{QR}$ iii . $\frac{PQ}{QR}$

ii. $\frac{PQ}{PR}$ iv . $\frac{QR}{PR}$

5) දී ඇති සෘජුකෝණී ත්‍රිකෝණයේ Sin $\theta = {}^{6}/_{10}$ ලකුණු කරන්න.



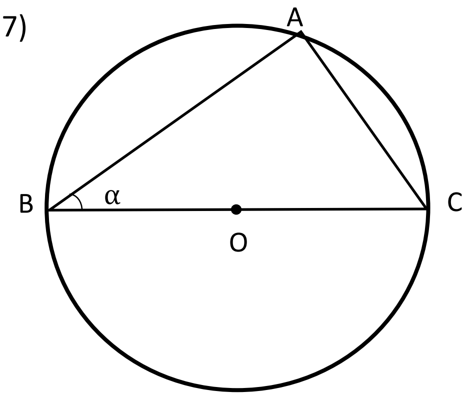
6)



tan θ = …………

tan α = ………… සොයන්න.

7)



Sin α සඳහා අනුපාතයක් ලියන්න.

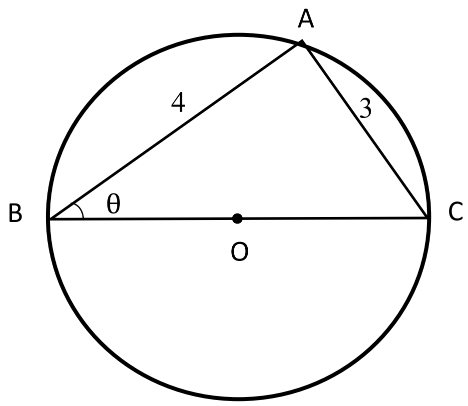
……………………………………………

……………………………………………

……………………………………………

……………………………………………

8)



Sin θ හි අගය සොයන්න.

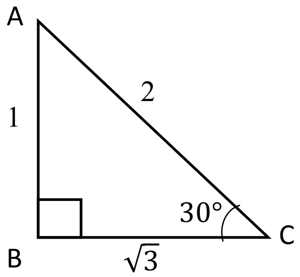
……………………………………………

……………………………………………

……………………………………………

……………………………………………

9)



රූපයේ දී ඇති මිණුම් ඇසුරින්

i. Sin 30°
ii. Cos 30° හි අගය සොයන්න.

……………………………………………

……………………………………………

……………………………………………

……………………………………………

වීජ ගණිතය තේමාව-I

විෂය අන්තර්ගතය :
- සාධක සෙවීම (20)
- $ax^2 + bx + c$ ආකාරය $0 < a \leq 5,\ b^2 - 4ac$ පූර්ණ වර්ගයක් වන

: • $ax^2 + bx + c$ ආකාරයේ ප්‍රකාශනවල සාධක සොයයි.

ශ්‍රේණිය : 10

වාරය : I

අභ්‍යාසය : 1

සාධක සොයන්න.

1. $x^2 + 8x + 15$

……………………………
……………………………
……………………………

2. $x^2 + 7x + 12$

……………………………
……………………………
……………………………

3. $x^2 + 9x + 20$

……………………………
……………………………
……………………………

4. $x^2 + 2x + 1$

……………………………
……………………………
……………………………

5. $x^2 + 11x + 24$

……………………………
……………………………
……………………………

6. $x^2 + 8x + 12$

……………………………
……………………………
……………………………

උදා -

$x^2 - 7x + 12$
$= x^2 - 4x - 3x + 12$
$= x(x - 4) - 3(x - 4)$
$= (x - 4)(x - 3)$

මෙහි $a = 1$, $c = +12$ වේ.
$ax^2 \times c = 1x^2 \times 12 = 12x^2$ වේ.
$12x^2$ හි සාධක
$12x \times 1x \longrightarrow 12x + 1x = 13x$
$6x \times 2x \longrightarrow 6x + 2x = 8x$
$4x \times 3x \longrightarrow 4x + 3x = 7x$
$(-12x) \times (-x) \longrightarrow -12x - x = 13x$
$(-6x) \times (-2x) \longrightarrow -6x - 2x = -8x$
$(-4x) \times (-3x) \longrightarrow -4x - 3x = -7x$

අභ්‍යාසය : 2

සාධක සොයන්න.

1. $x^2 - 7x + 10$

   ………………………………
   ………………………………
   ………………………………

2. $x^2 - 11x + 24$

   ………………………………..
   ………………………………..
   ………………………………..

3. $x^2 - 8x + 15$

   ………………………………
   ………………………………
   ………………………………

4. $x^2 - 9x + 20$

   ………………………………..
   ………………………………..
   ………………………………..

5. $x^2 - 10x + 21$

   ………………………………
   ………………………………
   ………………………………

6. $x^2 - 10x + 16$

   ………………………………
   ………………………………
   ………………………………

උදා -

(i) $x^2 - 3x - 10$

$= x^2 - 5x + 2x - 10$

$= x(x-5) + 2(x-5)$

$= (x-5)(x+2)$

(ii) $x^2 + 3x - 10$

$= x^2 + 5x - 2x - 10$

$= x(x+5) - 2(x+5)$

$= (x+5)(x-2)$

$a = 1$, $c = -10$ වේ.

$ax^2 \times c = 1x^2 \times (-10) = -10x^2$ වේ.

$-10x^2$ හි සාධක

$-10x \times x \longrightarrow -10x + x = -9x$

$10x \times -x \longrightarrow 10x - x = +9x$

$-5x \times 2x \longrightarrow -5x + 2x = -3x$

$5x \times -2x \longrightarrow 5x - 2x = +3x$

අභ්‍යාසය : 3

සාධක සොයන්න.

1. $x^2 + 4x - 21$

   ………………………………
   ………………………………
   ………………………………

2. $x^2 + x - 12$

   ………………………………
   ………………………………
   ………………………………

3. $x^2 + 5x - 24$

   ………………………………
   ………………………………
   ………………………………

4. $x^2 - 4x - 12$

   ………………………………
   ………………………………
   ………………………………

5. $x^2 - x - 6$

   ………………………………
   ………………………………

6. $x^2 - 2x - 8$

   ………………………………
   ………………………………

7. $x^2 - 6x - 27$

…………………………………
…………………………………
…………………………………

8. $x^2 - 2x - 15$

…………………………………
…………………………………
…………………………………

උදා -

$2x^2 + 7x + 6$
$= 2x^2 + 4x + 3x + 6$
$= 2x(x+2) + 3(x+2)$
$= (x+2)(2x+3)$

මෙහි a=2 ද c=6 ද වේ.
∴ වර්ග පදයේත් නියත පදයේත් ගුණිතය $2x^2 \times 6 = 12x^2$ වේ.
ගුණිතය $12x^2$ ලැබෙන සේ මැද පදය 7x ලැබෙන්නේ
$7x = 3x + (4x)$ මඟිනි.

අභ්‍යාසය : 4

සාධක සොයන්න.

1. $2x^2 + 3x + 1$

…………………………………
…………………………………
…………………………………

2. $2m^2 + 7m + 3$

…………………………………
…………………………………
…………………………………

3. $3x^2 + 7x + 2$

…………………………………
…………………………………
…………………………………

4. $3x^2 + 16x + 5$

…………………………………
…………………………………
…………………………………

5. $3p^2 + 5p + 2$

…………………………………
…………………………………
…………………………………

6. $4x^2 + 9x + 2$

…………………………………
…………………………………
…………………………………

උදාහරණ

$3x^2 - 11x + 10$
$= 3x^2 - 6x - 5x + 10$
$= 3x(x-2) - 5(x-2)$
$= (x-2)(3x-5)$

මෙහි a = 3 ද c = 10 ද වේ.
∴ මෙම ප්‍රකාශනයේ වර්ග පදයේත් නියත පදයේත් ගුණිතය $+ 30x^2$ වේ. ගුණිතය $30x^2$ ලැබෙන සේ මැද පද දෙකේ ඓක්‍යය
$-11x = (-6x) + (-5x)$ මඟින් ලැබේ.

අභ්‍යාසය : 5

සාධක සොයන්න.

1. $3p^2 - 16p + 5$

……………………………………

……………………………………

……………………………………

2. $3p^2 - 11p + 8$

……………………………………

……………………………………

……………………………………

3. $2x^2 - 3x + 1$

……………………………………

……………………………………

……………………………………

4. $2x^2 - 13x + 15$

……………………………………

……………………………………

……………………………………

5. $2x^2 - 7x + 6$

……………………………………

……………………………………

……………………………………

6. $3x^2 - 11x + 6$

……………………………………

……………………………………

……………………………………

උදා -

$2x^2 + 3x - 20$
$= 2x^2 + 8x - 5x - 20$
$= 2x (x+4) -5 (x+4)$
$= (x+4) (2x-5)$

a= 2 ද c=-20 ද වේ.
∴ මෙම ප්‍රකාශනයේ වර්ග පදයේත් නියත පදයේත් ගුණිතය
$2x^2 \times (-20) = - 40x^2$ වේ. ගුණිතය $- 40x^2$ ලැබෙන සේ මැද පද දෙකේ එකාය
$+3x = (+8x) + (-5x)$ වේ.
$-40x^2$ ලැබෙන සේ මැද පද දෙකේ එකාය
$(-3x) = (-8x) + 5x$ වේ.

උදා -

$2x^2 - 3x - 20$
$= 2x^2 - 8x + 5x - 20$
$= 2x (x-4) -5 (x-4)$
$= (x-4) (2x+5)$

අභ්‍යාසය : 6

සාධක සොයන්න.

1. $2x^2 + 9x - 18$

……………………………………

……………………………………

……………………………………

2. $3p^2 + p - 2$

……………………………………..

……………………………………..

……………………………………..

3. $3x^2 + 5x - 2$

……………………………………

……………………………………

……………………………………

4. $2a^2 + a - 6$

……………………………………..

……………………………………..

……………………………………..

5. $4m^2 + 11m - 3$

…………………………………
…………………………………
…………………………………

6. $2x^2 - x - 15$

………………………………..
………………………………..
………………………………..

7. $2x^2 - x - 1$

…………………………………
…………………………………
…………………………………

8. $3p^2 - 7p - 6$

………………………………..
………………………………..
………………………………..

9. $2x^2 - 9x - 18$

…………………………………
…………………………………
…………………………………

10. $5x^2 - 7x - 6$

………………………………..
………………………………..
………………………………..

එක් එක් ප්‍රශ්නයක් මිනිත්තු 2-3 කාලයක් තුළ විසඳන්න.

1. $x^2 + 5x + 6$ හි එක් සාධකයක් දී ඇත. අනෙක් සාධකය ලියන්න.

$$x^2 + 5x + 6 = (x+3)\ (\ldots\ldots\ldots)$$

2. $x^2 + x - 6 = (x+a)\ (x+b)$ නම් a හා b සඳහා ගැලපෙන අගයන් ලියන්න

....
....
....
....

3. $x^2 - x - 42 = (x+p)\ (x+q)$ නම් p හා q සඳහා ගැලපෙන අගයයන් සොයන්න.

....
....
....
....

4. $2p^2 - p - 1 = (\ldots\ldots)\ (\ldots\ldots)$ හිස්තැන් සම්පූර්ණ කරන්න.

....
....
....
....

5. සාධක සොයන්න. $x^2 + 7x + 12$

....
....
....
....

6. සාධක සොයන්න. $x^2 - 4x - 45$

....
....
....
....

7. $x^2 - 3x - 40$ හි එක් සාධකයක් $(x-8)$ වේ. අනෙක් සාධකය ලියන්න.

....
....
....
....

8. $x^2 - x - 42$ හි එක් සාධකයක් $(x-7)$ වේ. අනෙක් සාධකය ලියන්න.

....
....
....
....

9. සාධක සොයන්න. $2x^2 - 3x - 5$

....
....
....
....

10. සාධක සොයන්න. $2x^2 + 7x + 3$

....
....
....
....

11. සාධක සොයන්න. $x^2 + 2x - 63$

....
....
....
....

12. සාධක සොයන්න. $x^2 - 2x - 8$

....
....
....
....

13. සාධක සොයන්න. $x^2 + 6x + 9$

....
....
....
....

14. සාධක සොයන්න. $x^2 - 10x + 25$

....
....
....
....

විෂය අන්තර්ගතය : වීජීය ප්‍රකාශනවල කුඩා ම පොදු ගුණාකාරය (21)

ශ්‍රේණිය : 10

වාරය : I

අභ්‍යාසය: 1

පහත වීජීය ප්‍රකාශනවල කුඩා ම පොදු ගුණාකාරය සොයන්න.

1. a^2b, ab

....
....
....
....

2. a^2b^2, ab^2

....
....
....
....

3. $x^2y,\ xy^2$

....
....
....
....

4. $a,\ a^2b$

....
....
....
....

5. $a^2b,\ b^2c,\ a^2c^2$

....
....
....
....

6. $xy^2, yp^2,\ x^2p$

....
....
....
....

උදා:- 2. $12x^2y, 8xy^2$

$12x^2y = 2^2 \times 3^1 \times x^2 \times y$

$8x^2y^2 = 2^3 \times x^1 \times y^2$

ප්‍රථමක සංඛ්‍යාවල හා වීජීය පදයන් හි බලවල ගුණිතයක් ලෙසින් සැකසීම.

විශාල බල $= 2^3 \times 3^1 \times x^2 \times y^2$ ← සියළුම සාධකවල **විශාල ම බල** ගුණිතයක් ලෙස ලිවීම

කු: පො: ගු $:= 8 \times 3 \times x^2 \times y^2$

$= 24x^2y^2$

අභ්‍යාසය : 2

පහත වීජීය පදවල කුඩා ම පොදු ගුණාකාරය සොයන්න.

1. $4x^2,\ 6y^2$

....
....
....
....

2. $6x^2y,\ 12xy^2$

....
....
....
....

3. $12a^2b, 18b^2$

....
....
....
....

4. $24a^2b, 18ab^2$

....
....
....
....

5. $6ab, 9a^2$

....
....
....
....

6. $12a^2x, 8ax$

....
....
....
....

7. $3a, 6ab, 9b^2$

....
....
....
....

8. $8a^2b, 12ab, 6ab^2$

....
....
....
....

9. $24ab, 12a^2, 6b^2$

....
....
....
....

10. $5a^2, 15ab^2, 20b^2$

....
....
....
....

අභ්‍යාසය : 3

පහත එක් එක් අවස්ථාවේ දක්වා ඇති වීජීය ප්‍රකාශනයන්ගෙන් බෙදිය හැකි කුඩාම ප්‍රකාශනය දී ඇති පිළිතුරු අතරින් තෝරන්න.

01. a^2 , ab

(i) a^2 (ii) a^2b (iii) a^3b

02. $6a^2b^2, 3ab^2$

(i) $6ab$ (ii) $6a^2b^2$ (iii) $3ab^2$

03. $14xy, 28x^2$

(i) $14x^2y^2$ (ii) $28x^2y^2$ (iii) $28x^2y$

04. $2a^2, 8ab\ \ 12ab^2$

(i) $12a^2b^2$ (ii) $16ab^2$ (iii) $24a^2b^2$

05. $6p,\ 20p^2q,\ 2pq^2$

(i) $120p^2q$ (ii) $120p^2q^2$ (iii) $60p^2q^2$

එක් එක් ප්‍රශ්නයක් මිනිත්තු 2-3 කාලයක් තුළ විසඳන්න.

1. කුඩා ම පොදු ගුණාකාරය සොයන්න.

(i) $4x^2, 6xy$

....
....
....
....

(ii) $a^2b, 8ab^2, 12ab$

....
....
....
....

(iii) $2x^2$, 6

....
....
....
....

(iv) xy, x^2

....
....
....
....

(v) x^2y^2, y

....
....
....
....

(vi) $12x^2, 8xy^2$

....
....
....
....

(vii) a^2b හා $8ab^2$ යන ප්‍රකාශන දෙකෙන් ම බෙදෙන කුඩා ම ප්‍රකාශනය සොයන්න.

....

....

....

....

....

(viii) $12x^2$ හා $30xy^2$ යන ප්‍රකාශන දෙකෙන් ම බෙදෙන කුඩා ම ප්‍රකාශනය සොයන්න.

....

....

....

....

....

(ix) a^2b , b^2c යන ප්‍රකාශන දෙකෙන් ම බෙදෙන කුඩා ම ප්‍රකාශනය සොයන්න.

....

....

....

....

....

(x) $20x^2$ හා $30xy^2$ යන ප්‍රකාශන දෙකෙන් ම බෙදෙන කුඩා ම ප්‍රකාශනය සොයන්න.

....

....

....

....

....

විෂය අන්තර්ගතය : වීජීය භාග (සම්බන්ධිත හර සහිත) එකතු කිරීම හා අඩු කිරීම (22)

ශ්‍රේණිය : 10

වාරය : I

වීජීය භාග එකතු කිරීම.(සම්බන්ධිත හර සහිත)

උදාහරණ

$= \frac{1}{x} + \frac{3}{2x}$

$= \frac{2\times1}{2\times x} + \frac{3}{2x}$

$= \frac{2}{2x} + \frac{3}{2x}$

$= \frac{5}{2x}$

අභ්‍යාසය : 1

1. $\frac{1}{a} + \frac{2}{3a}$

....
....
....

2. $\frac{5}{2a} + \frac{1}{4a}$

....
....
....

3. $\frac{1}{x} + \frac{1}{3x}$

....
....
....

4. $\frac{1}{2x} + \frac{5}{6x}$

....
....
....

5. $\frac{3}{4a} + \frac{1}{a}$

....
....
....

6. $\frac{2}{5a} + \frac{7}{10a}$

....
....
....

වීජීය භාග අඩු කිරීම.(සම්බන්ධිත හර සහිත)

උදාහරණ

$= \frac{2}{a} - \frac{3}{5a}$

$= \frac{5\times2}{5\times a} - \frac{3}{5a}$

$= \frac{10}{5a} - \frac{3}{5a}$

$= \frac{7}{5a}$

අභ්‍යාසය : 2

1. $\frac{3}{a} - \frac{1}{2a}$

2. $\frac{7}{3a} - \frac{1}{a}$

3. $\frac{7}{8p} - \frac{1}{2p}$

4. $\frac{7}{2x} - \frac{3}{4x}$

5. $\frac{3}{5a} - \frac{3}{10a}$

6. $\frac{5}{3k} - \frac{1}{6k}$

වීජීය භාග එකතු කිරීම. (සම්බන්ධිත හර සහිත,ලවයේ වීජීය ප්‍රකාශන සහිත)

උදාහරණ

01. $\frac{3}{2x} + \frac{2x+3}{4x}$

$= \frac{2\times3}{2\times2x} + \frac{2x+3}{4x}$

$= \frac{6+2x+3}{4x}$

$= \frac{2x+9}{4x}$

02. $\frac{a+5}{a} + \frac{3}{2a}$

$= \frac{2(a+5)}{2a} + \frac{3}{2a}$

$= \frac{2a+10+3}{2a}$

$= \frac{2a+13}{2a}$

අභ්‍යාසය : 3

1. $\frac{x+3}{9y} + \frac{5}{3y}$

2. $\frac{a+3}{2a} + \frac{5}{a}$

3. $\frac{1}{2a} + \frac{x+4}{a}$

4. $\frac{a+3}{a}+\frac{3a+1}{2a}$

....

....

....

....

....

5. $\frac{2}{5a}+\frac{2x+1}{10a}$

....

....

....

....

....

6. $\frac{m+3}{p}+\frac{m+1}{2p}$

....

....

....

....

....

අභ්‍යාසය : 4

1. $\frac{m+1}{5a} - \frac{2m}{a}$

....
....
....
....
....

2. $\frac{3k+1}{2a} - \frac{3k}{a}$

....
....
....
....
....

3. $\frac{4x+3}{x} - \frac{5}{2x}$

....
....
....
....
....

4. $\frac{m}{2a} - \frac{3m+1}{4a}$

....
....
....
....
....

5. $\frac{3k}{2a} - \frac{k+1}{a}$

....
....
....
....
....

6. $\frac{3m+1}{2x} - \frac{m+1}{x}$

....
....
....
....
....

7. $\frac{2x}{a} - \frac{x-1}{2a}$

....
....
....
....
....

8. $\frac{3x}{2a} - \frac{2x-1}{4a}$

....
....
....
....
....

9. $\frac{x-1}{3a} - \frac{2x-1}{a}$

....
....
....
....
....

10. $\frac{5x-1}{4x} - \frac{3x+1}{x}$

....
....
....
....
....

එක් ප්‍රශ්නයක් මිනිත්තු 2-3 කාලයක් තුළ විසඳන්න.

1. $\frac{1}{2x}+\frac{1}{4x}$

....
....
....
....
....

2. $\frac{2}{3x}+\frac{1}{6x}$

....
....
....
....
....

3. $\frac{2}{3a}+\frac{5}{6a}$

....
....
....
....
....

4. $\frac{1}{2a}+\frac{3}{10a}$

....
....
....
....
....

5. $\frac{11}{12x}-\frac{1}{4x}$

....
....
....
....
....

6. $\frac{9}{10x}-\frac{1}{2x}$

....
....
....
....
....

7. $\frac{1}{5a}+\frac{7}{10a}$

....
....
....
....
....

8. $\frac{x+1}{a}+\frac{2}{2a}$

....
....
....
....
....

9. $\frac{5+m}{m}+\frac{3}{2m}$

....
....
....
....
....

10. $\frac{m}{x}-\frac{m}{3x}+$

....
....
....
....
....

11. වීජීය භාග සුළු කළ විට ලැබෙන පිළිතුරු නිවැරදි නම්(√) ලකුණද වැරදි නම් (×) ලකුණද අදාල කොටුවේ යොදන්න.

1. $\frac{a}{5}+\frac{3a}{5}=\frac{4a}{5}$	
2. $\frac{1}{2a}+\frac{3}{a}=\frac{7}{2a}$	
3. $\frac{7}{5a}-\frac{3}{5a}=\frac{4a}{5a}$	

12. පහත වීජීය භාග සුළු කිරීමට අවශ්‍ය හිස්තැන් සම්පූර්ණ කරන්න.

a. $\frac{2}{3a}+\frac{x+1}{a}$

$=\frac{2+\square(x+1)}{3a}$

$=\frac{2+3x+3}{3a}$

$=\frac{3x+\square}{3a}$

b. $\frac{7}{2x}-\frac{3x-1}{x}$

$=\frac{7-\square(3x-1)}{2x}$

$=\frac{7-\square x+2}{2x}$

$=\frac{9-6x}{2x}$

විෂය අන්තර්ගතය : වීජීය භාග සහිත ඒකජ සමීකරණ විසඳීම (23)

ශ්‍රේණිය : 10

වාරය : I

අභ්‍යාසය : 1

පහත දී ඇති සමීකරණ විසඳන්න.

1. $\frac{x}{5} = 2$

....
....
....
....
....

2. $\frac{x}{-3} = -4$

....
....
....
....
....

3. $\frac{x}{8} = 2$

....
....
....
....
....

4. $\frac{x}{-3} = 2$

....
....
....
....
....

5. $\frac{x}{4} = -$

....
....
....
....
....

අභ්‍යාසය : 2

පහත දී ඇති සමීකරණ විසඳන්න.

1. $\frac{x}{3} - 1 = 2$

....
....
....
....
....

2. $\frac{x}{7} + 3 = 4$

....
....
....
....
....

3. $\frac{x}{5} - 1 = -4$

....
....
....
....
....

4. $\frac{x}{6} - 1 = 0$

....
....
....
....
....

5. $\frac{x}{8} + 3 = 9$

....
....
....
....
....

අභ්‍යාසය : 3

පහත දී ඇති සමීකරණ විසඳන්න.

1. $\frac{4x}{3} = 8$
2. $\frac{4x}{-1} = -8$
3. $\frac{3x}{2} = -3$
4. $\frac{-2x}{3} = 4$
5. $\frac{5x}{4} = 6$

අභ්‍යාසය : 4

පහත දී ඇති සමීකරණ විසඳන්න.

1. $\frac{2x}{3} + 3 = 5$
2. $\frac{4x}{3} - 1 = 2$
3. $5 + \frac{2x}{5} = 1$
4. $\frac{7x}{3} - 1 = 4$
5. $\frac{5x}{2} - 3 = 2$

අභ්‍යාසය : 5

පහත දී ඇති සමීකරණ විසඳන්න.

1. $\frac{x}{3} + \frac{x}{3} = 2$
2. $\frac{5x}{2} - \frac{x}{2} = 3$
3. $\frac{x}{8} + \frac{x}{8} = 1$
4. $\frac{7x}{3} - \frac{5x}{3} = 2$
5. $\frac{6x}{9} - \frac{x}{9} = 5$

අභ්‍යාසය : 6

පහත දී ඇති සමීකරණ විසඳන්න.

1. $\frac{x}{2}+\frac{x}{4}=3$

....
....
....
....
....

2. $\frac{x}{9}+\frac{x}{3}=4$

....
....
....
....
....

3. $\frac{x}{7}+\frac{x}{21}=2$

....
....
....
....
....

4. $\frac{x}{15}-\frac{x}{5}=1$

....
....
....
....
....

5. $\frac{x}{3}-\frac{x}{12}=1$

....
....
....
....
....

අභ්‍යාසය : 7

පහත දී ඇති සමීකරණ විසඳන්න.

1. $\frac{x}{2}-\frac{x}{3}=1$

....
....
....
....
....

2. $\frac{x}{3}-\frac{x}{4}=1$

....
....
....
....
....

3. $\frac{x}{3}+\frac{x}{5}=4$

....
....
....
....
....

4. $\frac{2x}{3}-\frac{x}{4}=5$

....
....
....
....
....

5. $\frac{2m}{3}-\frac{3m}{2}=-5$

....
....
....
....
....

අභ්‍යාසය : 8

පහත දී ඇති සමීකරණ විසඳන්න.

1. $\frac{x+4}{2}+\frac{x-3}{2}=\frac{7}{2}$

....
....
....
....
....

2. $\frac{2x-1}{3}-\frac{x-1}{3}=\frac{2}{3}$

....
....
....
....
....

3. $\frac{x+5}{6}+\frac{x-1}{6}=1$

....
....
....
....
....

4. $\frac{2x-3}{2}-\frac{x+1}{2}=-1$

....
....
....
....
....

5. $\frac{x+4}{5}+\frac{x+2}{5}=2\frac{2}{5}$

....
....
....
....
....

අභ්‍යාසය : 9

පහත දී ඇති සමීකරණ විසඳන්න.

1. $\frac{x}{3} - \frac{x+2}{6} = 1$

2. $\frac{x+1}{3} + \frac{x}{12} = 2$

3. $\frac{x+1}{15} + \frac{x+1}{3} = 0$

4. $\frac{5x+1}{9} - \frac{x-3}{3} = 1$

5. $\frac{x+1}{4} + \frac{x-1}{8} = 2$

අභ්‍යාසය : 10

පහත දී ඇති සමීකරණ විසඳන්න.

1. $\frac{x+1}{4} + \frac{x-1}{8} = 2$

2. $\frac{x}{2} + \frac{x-1}{3} = \frac{1}{2}$

3. $\frac{2x+1}{3} - \frac{x}{5} = \frac{12}{15}$

4. $\frac{x+3}{3} - \frac{x-1}{7} = \frac{2}{21}$

5. $\frac{x+4}{3} + \frac{x+1}{4} = \frac{26}{12}$

අභ්‍යාසය : 11

පහත දී ඇති සමීකරණ විසඳන්න.

1. $\frac{4}{x} - \frac{2}{x} = 2$

2. $\frac{5}{x} + \frac{1}{x} = 12$

3. $\frac{3}{x} - \frac{1}{x} = 5$

4. $\frac{8}{x} - \frac{3}{x} = 5$

5. $\frac{9}{x} - \frac{2}{x} = 14$

අභ්‍යාසය : 12

පහත දී ඇති සමීකරණ විසඳන්න.

1. $\frac{2}{3x}+\frac{1}{x}=\frac{5}{6}$

....
....
....
....
....

2. $\frac{4}{x}-\frac{3}{2x}=1$

....
....
....
....
....

3. $\frac{3}{2x}+\frac{1}{4x}=\frac{7}{8}$

....
....
....
....
....

4. $\frac{5}{3x}-\frac{2}{9x}=\frac{13}{27}$

....
....
....
....
....

5. $\frac{4}{x}+\frac{1}{7x}=4\frac{1}{7}$

....
....
....
....
....

අභ්‍යාසය : 13

පහත දී ඇති සමීකරණ විසඳන්න.

1. $\frac{3}{2x}-\frac{1}{5x}=1\frac{3}{10}$

....
....
....
....
....

2. $\frac{5}{3x}+\frac{1}{4x}=1$

....
....
....
....
....

3. $\frac{9}{5x}-\frac{2}{3x}=\frac{1}{15}$

....
....
....
....
....

4. $\frac{7}{3x}-\frac{1}{2x}=3\frac{2}{3}$

....
....
....
....
....

5. $\frac{5}{7x}-\frac{1}{2x}=\frac{1}{28}$

....
....
....
....
....

එක් එක් ප්‍රශ්නයක් මිනිත්තු 2-3 කාලයක් තුළ විසඳන්න.

01.

i. $\frac{5}{x} = 5$

....
....
....
....
....

ii. $\frac{10}{x} = 2$

....
....
....
....
....

iii. $\frac{3}{x} - 1 = 2$

....
....
....
....
....

iv. $\frac{5}{x} + \frac{3}{x} = 2$

....
....
....
....
....

v. $\frac{3}{x} - \frac{2}{x} = 1$

....
....
....
....
....

vi. $\frac{3}{2x} - \frac{1}{x} = 1$

....
....
....
....
....

vii. $\frac{5}{2x} - \frac{3}{3x} = 3$

....
....
....
....
....

viii. $\frac{2}{x} + \frac{3}{2x} = \frac{7}{4}$

....
....
....
....
....

විෂය අන්තර්ගතය : සමගාමී සමීකරණ විසඳීම.(සාධක භාවිතයෙන්) (24)

ශ්‍රේණිය : 10
වාරය : I

අභ්‍යාසය : 1

01. සමීකරණ යුගලය එකතු කිරීම මඟින් පහත සමගාමී සමීකරණ විසඳන්න.

1. $x+y = 2$
   $x-y = 8$

....
....
....
....
....

2. $2x-y = 0$
   $x+y = 3$

....
....
....
....
....

3. $4x – 2y = 2$
   $x + 2y = 8$

....
....
....
....
....

4. $x + 2y = 9$
   $-x + y = 3$

....
....
....
....
....

5. $2x – 3y = -10$
   $5x + 3y = 17$

....
....
....
....
....

අභ්‍යාසය : 2

පහත සමගාමී සමීකරණ යුගලය අඩු කිරීම මඟින් විසඳන්න.

(1). $2x + y = 8$
$x + y = 5$

....
....
....
....
....

(2) $2x - y = 3$
$x - y = 2$

....
....
....
....
....

(3) $3x - 2y = 11$
$x - 2y = 1$

....
....
....
....
....

(4) $x + 3y = 1$
$2x + 3y = -1$

....
....
....
....
....

(5) $-3x + 4y = 9$
$-3x + 3y = 6$

....
....
....
....
....

අභ්‍යාසය : 3

පහත සමගාමී සමීකරණ යුගල ඇසුරින් **<u>x හි අගය</u>** සොයන්න.

(1). $3x - y = 7$
$x + y = 5$

....
....
....
....
....

(2) $7x + 2y = 12$
$3x + 2y = 4$

....
....
....
....
....

(3) $2x - y = 7$
$x - y = 3$

....
....
....
....
....

(4) $3x + 2y = 1$
$x - 2y = -5$

....
....
....
....
....

5) $x - 2y = 2$
$2x - 2y = 6$

....

....

....

....

....

අභ්‍යාසය : 4

(1) $x + 3y = 5$

$2x + y = 5$ සමීකරණ යුගලයේ $x = 2$ එක් විසඳුමක් නම් y හි අගය සොයන්න

....

....

....

....

....

(2) $3x - y = -5$

$x - 2y = -5$ හි y හි විසඳුම 2 නම් x හි අගය සොයන්න.

....

....

....

....

....

(3). $5x + 2y = 18$

$x - 3y = 7$ මෙහි $x = 4$ නම් y හි අගය සොයන්න.

....

....

....

....

....

අභ්‍යාසය: 5

(1) $3x + 2y = 10$
$2x + 3y = 15$ නම් $(x + y)$ හි අගය සොයන්න.

....

....

....

....

....

(2) $a - 2b = 4$
$2a - b = 5$ නම් $(a - b)$ හි අගය සොයන්න.

....

....

....

....

....

(3) $3x - 2y = 10$
$2x - 3y = 15$ නම් $(x - y)$ හි අගය සොයන්න.

....

....

....

....

....

(4) $2a - 3b = 0$
$2a - b = 4$ නම් $(a - b)$ හි අගය සොයන්න.

....

....

....

....

....

(5) $3x + y = 11$
$2x + 4y = 4$ නම් $(x + y)$ හි අගය සොයන්න.

....

....

....

....

....

අභ්‍යාසය : 6

පහත වර්ගජ සමීකරණ විසඳන්න.

1. (x – 3) (x + 2) = 0

....
....
....
....
....

2. x (x – 1) = 0

....
....
....
....
....

3. 3x (x + 4) = 0

....
....
....
....
....

4. (2x – 1) (3x + 1) = 0

....
....
....
....
....

5. $\frac{2}{3}x\,(x - \frac{1}{2}) = 0$

....
....
....
....
....

අභ්‍යාසය : 7

පහත දී වර්ගජ සමීකරණ විසඳන්න.

1. $x^2 - 9 = 0$

....
....
....
....
....

2. $2x^2 - 6x = 0$

....
....
....
....
....

3. $x^2 = 7x - 12$

....
....
....
....
....

4. $x^2 - 2x = 15$

....
....
....
....
....

5. $x\ (2x - 5) = x\ (x - 2) + 10$

....

....

....

....

....

එක් එක් ප්‍රශ්නයක් මිනිත්තු 2-3 කාලයක් තුළ විසඳන්න.

1. $2x + y = 13$

$x - y = 2$, x හි අගය සොයන්න.

....

....

....

....

....

2. $2x + 4y = 0$

$x - y = 3$ මෙහි x හි විසඳුම 2 වේ. y හි අගය සොයන්න.

....

....

....

....

....

3. $4x + y = 10$

$x + 4y = 25$ නම් සමීකරණ විසඳීමෙන් තොරව $x + y$ හි අගය සොයන්න.

....

....

....

....

....

4. $3x + y = 13$

$x + 3y = 7$ නම් සමීකරණ විසඳීමෙන් තොරව $x - y$ හි අගය සොයන්න.

....

....

....

....

....

5. $(x - 4)(2x + 1) = 0$ සමීකරණය විසඳන්න.

....

....

....

....

....

6. $(x + 3)(x + a) = 0$ සමීකරණයේ විසඳුම $x = -3$ හා $x = -2$ වේ. A හි අගය කීයද?

....

....

....

....

....

7. $(3x - 1)(x - p) = 0$ සමීකරණයේ එක් විසඳුමක් $x = \frac{1}{2}$ වේ. P හි අගය කීයද?

....

....

....

....

....

8. $x^2 - x - 6 = 0$ සමීකරණයේ විසඳුම් සොයන්න.

....

....

....

....

....

9. $x(x-7) = 8$ විසඳන්න.

....

....

....

....

....

10. $x^2 - 4 = 0$ විසඳන්න.

....

....

....

....

....

විෂය අන්තර්ගතය : අසමානතා විසඳීම හා විසඳුම් සංඛ්‍යා රේඛාවක නිරූපණය (25)
($ax+b \lesseqgtr c$ ආකාරය, $a>o$; $a, b, c \in z$)

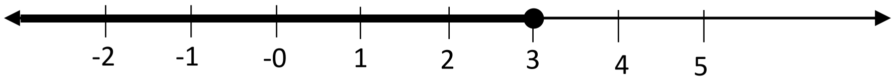
ශ්‍රේණිය : 10

වාරය : III

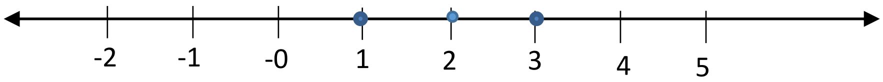
නිඛිලමය විසඳුම් යන්න අවබෝධ කර ගැනීම.

උදාහරණ : 1

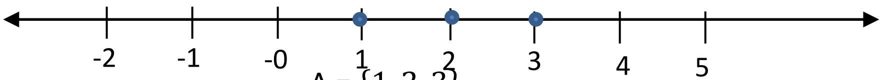
1. $x \leq 3$ යන අසමීකරණයේ සියලු විසඳුම්, සංඛ්‍යා රේඛාවක නිරූපණය කරන්නේ පහත ආකාරයටය.



$x \leq 3$ අසමීකරණය (අසමානතාව) තෘප්ත කරන **ධන නිඛිලමය** විසඳුම් කුලකය $\{1, 2, 3\}$ වේ.
එහි විසඳුම් සංඛ්‍යා රේඛාවක නිරූපණය පහත පරිදි වේ.

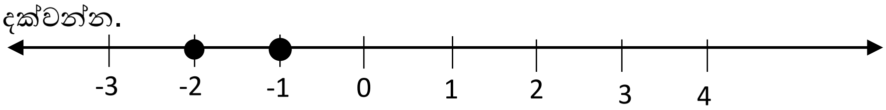


2. $x < 4$ අසමීකරණය (අසමානතාව) සංඛ්‍යා රේඛාවක දක්වා එහි **ධන නිඛිලමය** විසඳුම කුලකය (A) ලියා දක්වන්න.



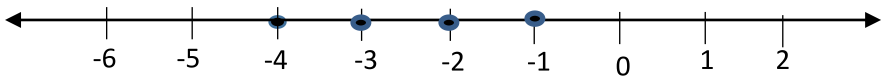
$A = \{1, 2, 3\}$

3. $x \geq -2$ අසමීකරණය (අසමානතාව) සංඛ්‍යා රේඛාවක දක්වා එහි **සෘණ නිඛිලමය** විසඳුම් කුලකය B ලියා දක්වන්න.



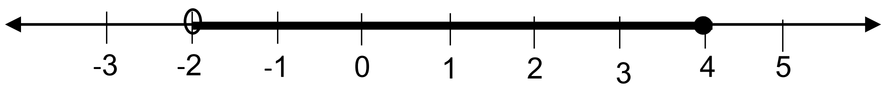
$B = \{-2, -1, \}$

4. $x > -5$ අසමීකරණය (අසමානතාව) සංඛ්‍යා රේඛාවක දක්වා එහි **සෘණ නිඛිලමය** විසඳුම් කුලකය C ලියා දක්වන්න.



$C = \{-4, -3, -2, -1\}$

5. $x \leq 4$ හා $x > -2$ අසමීකරණ දෙකෙහි විසඳුම් එකම සංඛ්‍යා රේඛාවක නිරූපණය කරන්න.



අභ්‍යාසය : 1

1) මෙම උදාහරණ අවබෝධ කර ගැනීමෙන් පසු පහත අසමානතා විසඳා ඒවායේ ධන **නිඛිලමය** විසඳුම් කුලකය ලියා සංඛ්‍යා රේඛාවක නිරූපණය කරන්න.

(i) $x + 5 < 10$

....

....

....

(ii) $2x - 2 < 14$

....

....

....

(iii) $4x - 4 \leq 20$

....

....

....

(iv) $2x + 3 \leq 11$

....

....

....

(v) $3x + 4 \leq 16$

....

....

....

2)

i. $x + 5 > 12$ අසමානතාවයට ගැලපෙන x හි නිඛිලමය අගයන් 3ක් ලියන්න.

....

....

....

....

ii. $2x - 4 \geq 6$ අසමානතාවයට ගැලපෙන x හි නිඛිලමය අගයන් 3ක් ලියන්න.

....

....

....

....

iii. $3x + 5 \leq 20$ අසමානතාවයට ගැලපෙන x හි නිඛිලමය අගයන් 3ක් ලියන්න.

....

....

....

....

iv. $6x + 8 < 14$ අසමානතාවයට ගැලපෙන x හි නිඛිලමය අගයන් 3ක් ලියන්න.

....

....

....

....

v. $4x - 5 \geq 15$ අසමානතාවයට ගැලපෙන x හි නිඛිලමය අගයන් 3ක් ලියන්න.

....

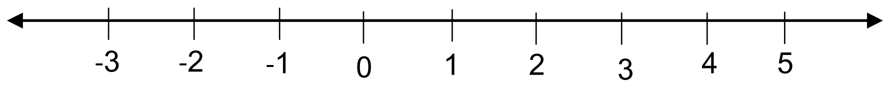
....

....

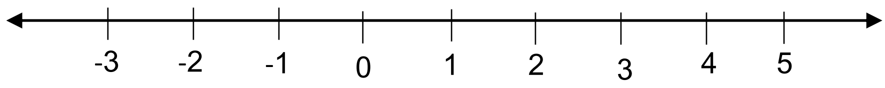
....

3) පහත දැක්වෙන අසමානතාවයන්හි සියලු විසඳුම්, සංඛ්‍යා රේඛාව මත නිරූපණය කරන්න.

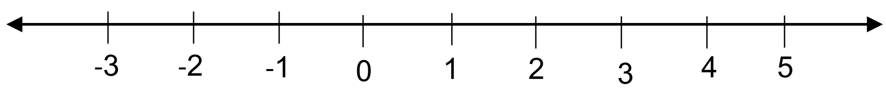
(i) $3x - 6 \leq 0$



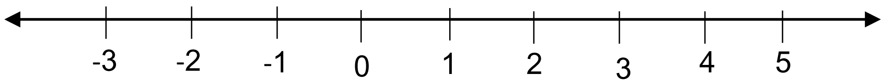
(ii) $2x + 8 \geq 14$



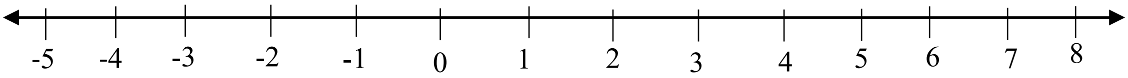
(iii) $4x + 2 > 14$



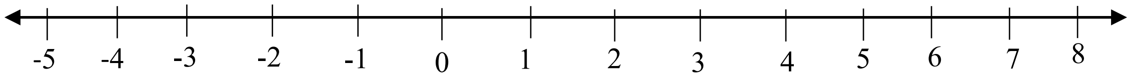
(iv) $2x - 5 < 3$



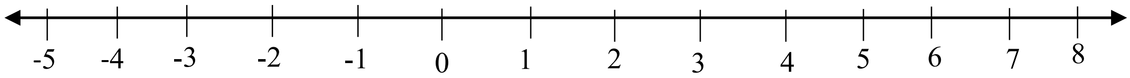
(v) $2x - 10 \leq 2$



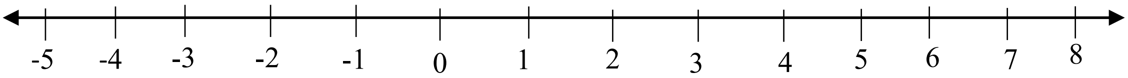
(vi) $7x + 9 < -5$



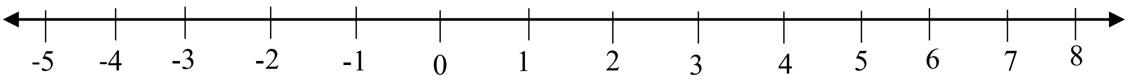
(vii) $8 + 4x \leq 0$



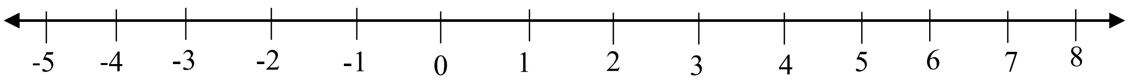
(viii) —



(ix) –



(x) —



i. $2x + 1 \geq 6$ නම් xට ගත හැකි අඩුතම නිඛිලමය අගය කීයද?

....

....

....

....

ii. $3x - 8 \leq 4$ නම් x ට ගත හැකි වැඩිතම නිඛිලමය අගය කීයද?

....

....

....

....

iii. $5x + 1 > 16$ නම් xට ගත හැකි අඩුතම නිඛිලමය අගය කීයද?

....

....

....

....

iv. $2x - 6 < 15$ නම් x ට ගත හැකි වැඩිතම නිඛිලමය අගය කීයද?

....

....

....

....

v. $3x + 4 \leq 10$ නම් x ට ගත හැකි වැඩිතම නිඛිලමය අගය කීයද?

....

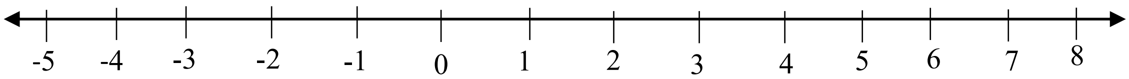
....

....

....

එක් එක් ප්‍රශ්නයක් මිනිත්තු 2-3 කාලයක් තුළ විසඳන්න.

01. $2x +$ යන අසමානතාවයේ විසඳුම් සංඛ්‍යා රේඛාවක් මත නිරූපණය කරන්න



02. $-$ යන අසමානතාව විසඳා x ට ගත හැකි විශාලතම පූර්ණ සංඛ්‍යාත්මක අගය ලියන්න

....

....

....

....

03. $-$ අසමානතාවය තෘප්ත කරන කුඩා ම ධන නිඛිල විසඳුම ලියන්න

....

....

....

....

04. නිවැරදි පිළිතුර තෝරා යටින් ඉරක් අඳින්න.
$x - 1 \geq 5$ අසමානතාවයේ විසඳුම වන්නේ,

(i) $x > 6$
(ii) $x \leq 6$
(iii) $x \geq 6$
(iv) $x \geq 4$

05. $2x - 3 > 5$ අසමානතාවයේ විසඳුම් තෝරා නිවැරදි නම්(√) ලකුණද වැරදි නම් (×) ලකුණද අදාල කොටුවේ යොදන්න.

විසඳුම	(√) (×)
$x > 6$	
$x \geq 6$	
$x > 4$	

06. $2x - 1 \leq 5$ අසමානතාවයේ ධන නිඛිලමය විසඳුම් විය හැක්කේ,

(a) 0, 1, 2, 3 (b) 0, 1, 2 (c) 1, 2, 3 (d) 1, 2

විෂය අන්තර්ගතය : $y = mx + c$ ආකාරයේ සරල රේඛාවක අනුක්‍රමණය හා අන්තඃඛණ්ඩය ගණනය කිරීම (26)

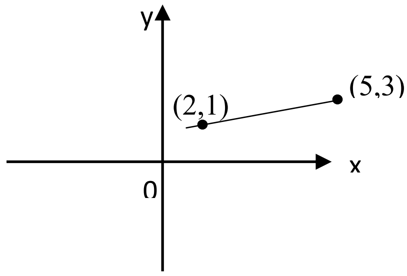
ශ්‍රේණිය : 10

වාරය : II

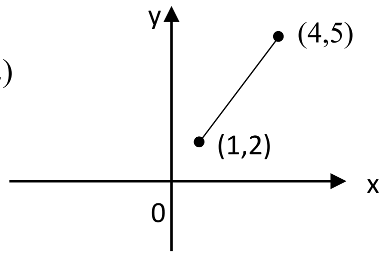
අභ්‍යාසය : 1

m සොයන්න.

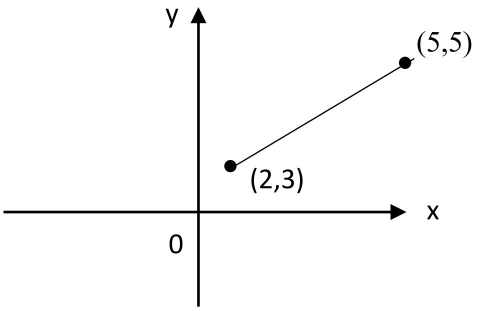
(1)



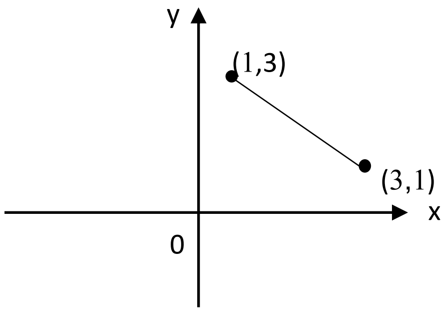
(2)



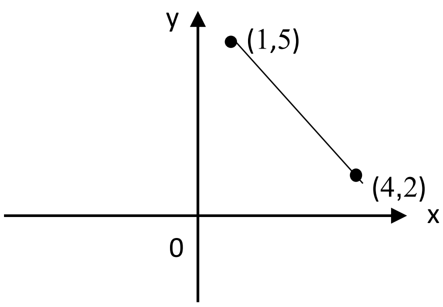
(3)



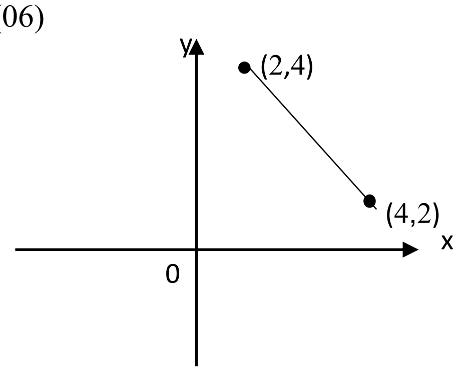
(04)



(05)



(06)



අභ්‍යාසය : 2

(1) පහත වගුව සම්පූර්ණ කරන්න.

අනුක්‍රමණය	අන්ත:ඛණ්ඩය	සමීකරණය
m	c	y = mx +c
2	3	....
-3	5	....
....	....	y = 4x + 1
....	....	y = -2x + 5

(2) ලක්ෂ්‍ය දෙකක ඛණ්ඩාංක ඇසුරින් අනුක්‍රමණය සොයා සමීකරණය y = mx + c ආකාරයෙන් දක්වන්න.

A ඛණ්ඩාංක	B ඛණ්ඩාංක	අනුක්‍රමණය -m	අන්ත:ඛණ්ඩය- c	සමීකරණය
(2, 4)	(3, 5)	....	2	....
(1, 3)	(2, 7)	....	1	....
(6, 2)	(4, 4)	....	$\frac{1}{2}$	....
(5, 1)	(2, 7)	....	2	....
(0, 2)	(7, 10)	....	....	....
(0, 3)	(5, 6)	....	....	....

අභ්‍යාසය : 2

01. අන්ත:ඛණ්ඩය 1 වූද (2,5) ලක්ෂ්‍යය හරහා යන සරල රේඛාවේ සමීකරණය ලියන්න.

....

....

....

....

02. අන්ත:ඛණ්ඩය 2 වූද (3,6) ලක්ෂ්‍යය හරහා යන සරල රේඛාවේ සමීකරණය ලියන්න

....

....

....

....

03. අන්ත:ඛණ්ඩය 5 වූද (3,8) ලක්ෂ්‍යය හරහා යන සරල රේඛාවේ සමීකරණය ලියන්න.

....

....

....

....

04. අන්ත:ඛණ්ඩය 4 වූද (2,8) ලක්ෂ්‍යය හරහා යන සරල රේඛාවේ සමීකරණය ලියන්න.

....

....

....

....

05. අන්ත:ඛණ්ඩය 3 වූද (2,7) ලක්ෂ්‍යය හරහා යන සරල රේඛාවේ සමීකරණය ලියන්න.

....

....

....

....

එක් එක් ප්‍රශ්නයක් මිනිත්තු 2-3 කාලයක් තුළ

1. $y = 3x + 4$ සරල රේඛාවේ අනුක්‍රමණය හා අන්ත:ඛණ්ඩය ලියන්න.

....

....

....

....

2. $y = 2x + 1$ සරල රේඛාවේ අනුක්‍රමණය හා අන්ත:ඛණ්ඩය ලියන්න.

....

....

....

....

3. $y = -4x + 3$ සරල රේඛාවේ අනුක්‍රමණය හා අන්ත:ඛණ්ඩය ලියන්න.

....

....

....

....

4. $2y = -3x + 1$ සරල රේඛාවේ අනුක්‍රමණය හා අන්ත:ඛණ්ඩය ලියන්න.

....

....

....

....

5. $3y = 2x + 3$ සරල රේඛාවේ අනුක්‍රමණය හා අන්ත:ඛණ්ඩය ලියන්න.

....

....

....

....

6. (2, 0), (0, 4) ලක්ෂ්‍යය හරහා ගමන් කරන සරල රේඛාවේ අනුක්‍රමණය හා අන්ත:ඛණ්ඩය සොයා සමීකරණය ලියන්න.

....

....

....

....

7. (2,0) , (0, 6) ලක්ෂ්‍යය හරහා ගමන් කරන සරල රේඛාවේ අනුක්‍රමණය හා අන්ත:ඛණ්ඩය සොයා සමීකරණය ලියන්න.

....

....

....

....

8. (0, 3), (2, 5) ලක්ෂ්‍යය හරහා ගමන් කරන සරල රේඛාවේ අනුක්‍රමණය හා අන්ත:ඛණ්ඩය සොයා සමීකරණය ලියන්න.

....

....

....

....

9. (0, 1) , (3, 5) ලක්ෂ්‍යය හරහා ගමන් කරන සරල රේඛාවේ අනුක්‍රමණය හා අන්ත:ඛණ්ඩය සොයා සමීකරණය ලියන්න.

....

....

....

....

10. (0, 0), (3, 6) ලක්ෂ්‍යය හරහා යන සරල රේඛාවේ සමීකරණ ලියන්න.

....

....

....

....

11. (0, 0), (2, 5) ලක්ෂ්‍යය හරහා යන සරල රේඛාවේ සමීකරණ ලියන්න.

....

....

....

....

12. (0, 0) (2, 4) ලක්ෂ්‍යය හරහා යන සරල රේඛාවේ සමීකරණ ලියන්න.

....

....

....

....

13. අන්ත:ඛණ්ඩය 1 වූ (2,3) ලක්ෂ්‍යය හරහා යන සරල රේඛාවේ සමීකරණය ලියන්න.

....

....

....

....

14. අන්ත:ඛණ්ඩය 2 වූ (3,5) ලක්ෂ්‍යය හරහා යන සරල රේඛාවේ සමීකරණය ලියන්න.

....

....

....

....

15. අන්ත:ඛණ්ඩය 3 වූ (4,7) ලක්ෂ්‍යය හරහා යන සරල රේඛාවේ සමීකරණය ලියන්න.

....

....

....

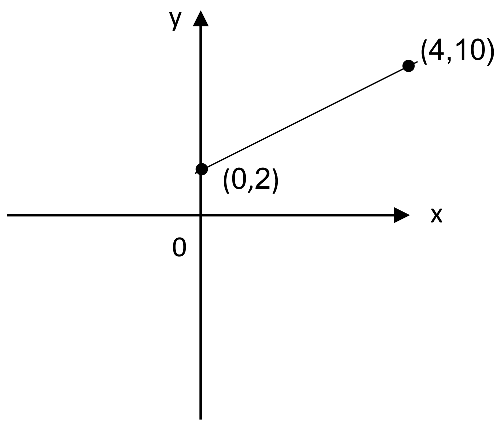
16. අන්ත:ඛණ්ඩය 7 වූ (5,0) ලක්ෂ්‍යය හරහා යන සරල රේඛාවේ සමීකරණය ලියන්න.

....

....

....

....

17. 

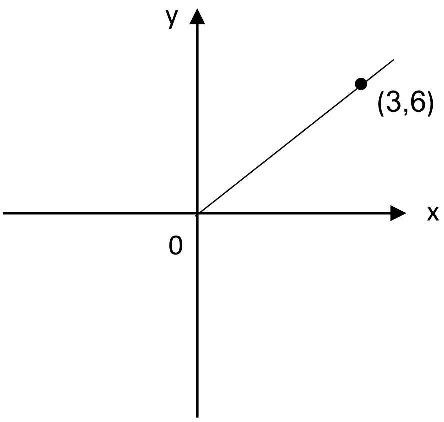
ප්‍රස්තාරයේ සමීකරණය ලියන්න.

....

....

....

....

18. 

ප්‍රස්තාරයේ සමීකරණය ලියන්න.

....

....

....

....

19. අනුක්‍රමණය 2 හා අන්ත:ඛණ්ඩය 1 වූ සරල රේඛාවේ සමීකරණය ලියන්න.

....

....

....

....

20. අනුක්‍රමණය -3 හා අන්ත:ඛණ්ඩය 2 වූ සරල රේඛාවේ සමීකරණය ලියන්න.

....

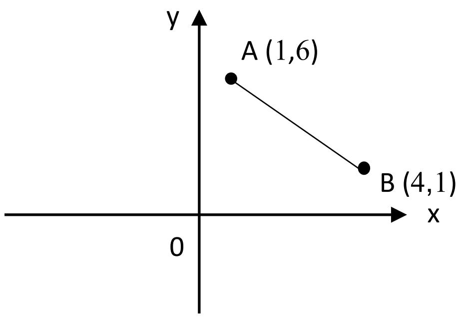
....

....

....

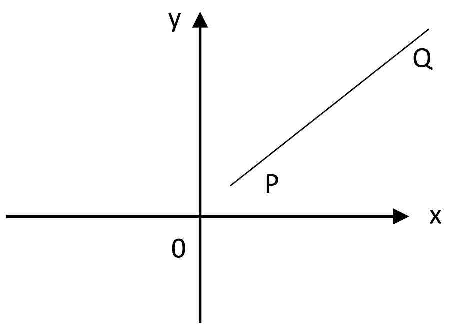
21. නිවැරදි පිළිතුර තෝරා යටින් ඉරක් අඳින්න.

මෙම AB සරල රේඛාවේ අනුක්‍රමණය වන්නේ,



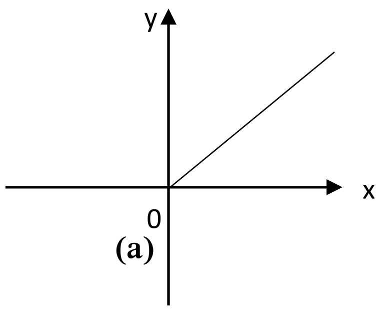
1. $\frac{1-4}{6-1}$ ය.
2. $\frac{6-2}{1-4}$ ය.
3. $\frac{1-6}{4-1}$ ය.

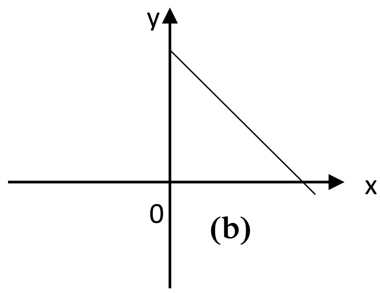
22. මෙම PQ සරල රේඛාවේ අනුක්‍රමණය

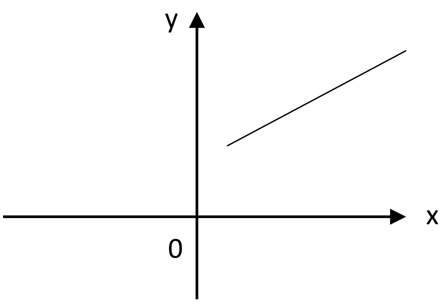


1. ධන අගයක් ගනී.
2. ඍණ අගයක් ගනී.
3. ශූන්‍ය වේ.

23. පහත ප්‍රස්තාර අතුරෙන් ධන අනුක්‍රමණයක් ඇති ප්‍රස්තාරය වන්නේ.

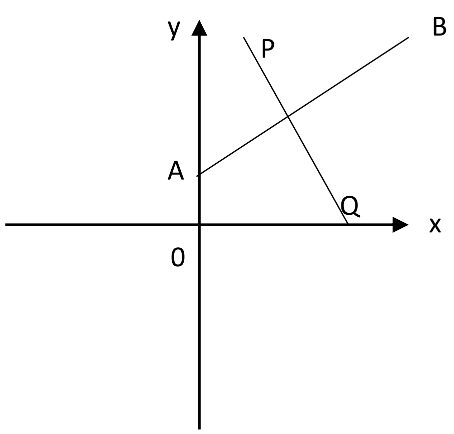






i. a හා b ය.
ii. b හා c ය.
iii. a හා c ය.

24. නිවැරදි පිළිතුර තෝරා (√) ලකුණ යොදන්න.



AB සරල රේඛාවේ සමීකරණය $y = 2x + 1$ වේ. ………....

AB සරල රේඛාවේ සමීකරණය $y = -2x + 1$ වේ. ....

PQ සරල රේඛාවේ සමීකරණය $y = -3x + 7$ වේ. ……….....

PQ සරල රේඛාවේ සමීකරණය $y = 3x + 7$ වේ. ....

වීජ ගණිතය තේමාව-II

විෂය අන්තර්ගතය : වීජීය භාග ගුණ කිරීම හා බෙදීම (27)

ශ්‍රේණිය : 11

වාරය : II

අභ්‍යාසය : 1

වීජීය භාග ගුණ කරන්න.

(i) $\frac{x}{2} \times \frac{x}{3}$

....
....
....
....
....

(ii) $\frac{2x}{3} \times \frac{1}{y}$

....
....
....
....
....

(iii) $\frac{1}{y} \times \frac{2}{y}$

....
....
....
....
....

(iv) $\frac{5}{p} \times \frac{4}{q}$

....
....
....
....
....

(v) $\frac{x}{10} \times \frac{x}{y}$

....
....
....
....
....

(vi) $\frac{p}{4} \times \frac{3q}{2}$

....
....
....
....
....

(vii) $\frac{2x}{3y} \times \frac{3}{y}$

....
....
....
....
....

(viii) $\frac{5a}{4b} \times \frac{5}{b}$

....
....
....
....
....

❖ හරයේ සහ ලවයේ පොදු සාධක තිබේ නම්, එම සාධක වලින් ලවය හා හරය බෙදා , ලවයන් හා හරයන් වෙන වෙන ම ගුණ කර පිළිතුර ලබා ගත හැකි ය.

නිදසුන් (01)

සුළු කරන්න.

(i) $\frac{2x}{6} \times \frac{1}{x} = \frac{\cancel{2}\cancel{x}}{_3\cancel{6}} \times \frac{1}{\cancel{x}} = \frac{1}{3}$

(ii) $\frac{12p}{2} \times \frac{4}{6p} = \frac{^{\cancel{2}}\cancel{12}\cancel{p}}{\cancel{2}} \times \frac{4}{\cancel{6}\cancel{p}} = 4$

(iii) $\frac{6}{x^2} \times \frac{x}{3y} = \frac{^2\cancel{6}}{\cancel{x} \times x} \times \frac{\cancel{x}}{\cancel{3} \times y} = \frac{2}{xy}$

(iv) $\frac{12}{a} \times \frac{3}{6b} = \frac{^2\cancel{12}}{a} \times \frac{3}{\cancel{6}b} = \frac{6}{ab}$

අභ්‍යාසය : 2

වීජීය භාග ගුණ කරන්න.

(i) $\frac{x}{4} \times \frac{8}{x}$

(ii) $\frac{3y}{4} \times \frac{2y}{6}$

(iii) $\frac{2x}{10} \times \frac{5}{4x}$

(iv) $\frac{x}{2} \times \frac{x}{3}$

(v) $\frac{2}{6x^2} \times \frac{x}{2}$

(vi) $\frac{10}{3x} \times \frac{9y}{5}$

(vii) $\frac{3}{10b} \times \frac{4a}{12}$

(viii) $\frac{3t}{su} \times \frac{1}{2t}$

(ix) $\frac{2x}{3y} \times \frac{2y}{x}$

(x) $\frac{2y}{3p} \times \frac{2}{4y}$

(xi) $\frac{p^3}{6x} \times \frac{5}{p^2}$

(xii) $\frac{10}{3x} \times \frac{9x}{5y}$

(xiii) $\frac{2x^2}{14y} \times \frac{7y}{4x}$

(xiv) $\frac{2x^2}{6y^2} \times \frac{3y}{10x}$

❖ සංඛ්‍යා දෙකක ගුණිතය 1ට සමාන වේ නම්, එක් සංඛ්‍යාවක් අනෙක් සංඛ්‍යාවේ පරස්පරය ලෙස හැඳින්වේ.

- භාගයක ලවය හා හරය පිළිවෙලින් හරය හා ලවය ලෙස මාරු කර ලිවීමෙන් පරස්පරය ලබාගත හැකි ය.
- මෙලෙස ම වීජීය භාගයක පරස්පරය ද ලබා ගත හැකි ය.

සංඛ්‍යාව	පරස්පරය
$\frac{5}{6}$	$\frac{6}{5}$
$\frac{1}{2}$	2
3	$\frac{1}{3}$
$\frac{x}{y}$	$\frac{y}{x}$
$\frac{1}{p}$	p
t	$\frac{1}{t}$

අභ්‍යාසය : 3

සංඛ්‍යාවට අදාළ පරස්පරයට යා කරන්න.

සංඛ්‍යාව	පරස්පරය
$\frac{2}{y}$	$\frac{1}{p}$
$\frac{p}{3}$	$\frac{3y}{2x}$
$\frac{x}{2y}$	$\frac{y}{2}$
$\frac{3p}{q}$	y
p	$\frac{2y}{x}$
$\frac{1}{y}$	$\frac{3}{p}$
$\frac{2x}{3y}$	$\frac{q}{3p}$

❖ සාමාන්‍ය භාගයක් තවත් භාගයකින් බෙදීමේ දී මුල් භාගය දෙවන භාගයේ පරස්පරයෙන් ගුණ කළ යුතුයි. මෙලෙස ම වීජීය භාගයක් තවත් භාගයකින් බෙදීමේ දී මුල් වීජීය භාගය දෙවන වීජීය භාගයේ පරස්පරයෙන් ගුණකර පිළිතුර ලබා ගත හැකි යි.

අභ්‍යාසය : 4

සුළු කරන්න.

(i) $\frac{x}{5} \div \frac{x}{2}$

(ii) $\frac{1}{x^2} \div \frac{x}{3}$

(iii) $\frac{2}{3y} \div \frac{2}{6y}$

(iv) $\frac{2b}{10} \div \frac{4}{3b}$

(v) $\frac{5t}{4} \div \frac{2t}{3}$

(vi) $\frac{p}{5} \div \frac{pq}{4}$

(vii) $\frac{a}{2b} \div \frac{ab}{10}$

(viii) $\frac{3}{p} \div \frac{4q}{p}$

(ix) $\frac{x}{y} \div \frac{xy}{4}$

(x) $\frac{6y}{x} \div \frac{2}{3x^2}$

(xi) $\frac{x}{5} \div \frac{3}{xy}$

(xii) $\frac{2a}{15} \div \frac{9}{5b}$

(xiii) $\frac{4m}{5n} \div \frac{2m}{3}$

(xiv) $\frac{m^2n}{10} \div \frac{m^2n^2}{5n}$

(xv) $\frac{10x}{3y} \div \frac{20x^2}{4y}$

පහත එක් එක් ප්‍රශ්නයක් මිනිත්තු 2 - 3 කාලයක් තුළ විසඳන්න

(i) $\frac{x}{y} \times \frac{y^2}{2x^2}$

(ii) $x^2 \times \frac{2y}{3x}$

(iii) $\frac{5p}{q} \times \frac{2q}{10p^2}$

(iv) $\frac{2q}{p^2} \times \frac{3}{q}$

(v) $\frac{2p}{10q^2} \times \frac{1}{p^2}$

(vi) $\frac{2x}{6} \div \frac{x}{2}$

(vii) $\frac{2q}{10} \div 5q$

....
....
....
....
....

(viii) $12q \div \frac{6q}{p}$

....
....
....
....
....

(ix) $\frac{x}{y} \div \frac{xy}{4}$

....
....
....
....
....

(x) $\frac{y}{3} \div \frac{4y}{x}$

....
....
....
....
....

විෂය අන්තර්ගතය-: • අසමානතා (28)

• විසඳීම හා විසඳුම සංඛ්‍යා රේඛාවක නිරූපණය $ax + b \lessgtr cx + d$ ආකාරය

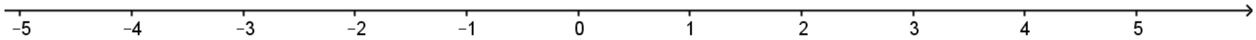
ශ්‍රේණිය -: 11

වාරය -: III

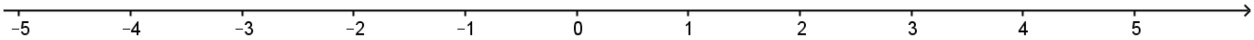
අභ්‍යාසය : 1

01 **පහත අසමානතා විසඳා** නිඛිලමය විසඳුම් කුලකය සංඛ්‍යා රේඛාවක දක්වන්න.

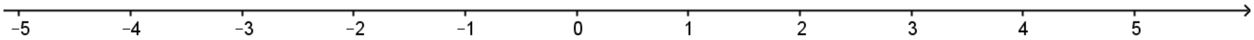
(i) $15x + 4 < 3x + 28,$



(ii) $8x - 3 > 5x - 6,$

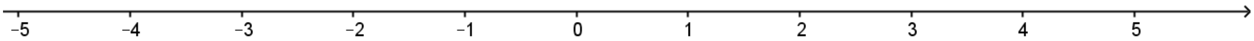


(iii) $20x + 3 \geq 3x + 37,$

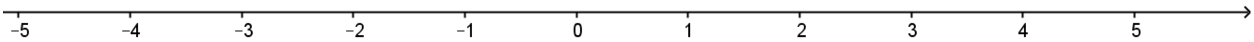


(iv) $3x - 5 < 4x - 2,$

(v) $2x + 3 > 3x + 1$



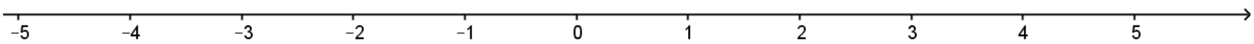
(vi) $7x + 6 \geq 5x + 12$



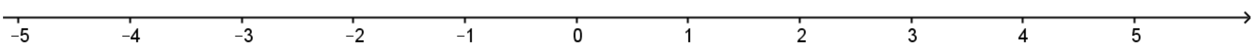
(vii) $12x + 5 > 8x + 13$

(viii) $13x + 16 \leq -8x - 5$

(ix) $3x + 6 \geq 7x + 2$



(x) $3x - 28 \geq 15x + 8$



02. (i) $12x + 5 > 8x + 13$ අසමානතාවයට ගැලපෙන x හි අගයන් 2ක් ලියන්න.

....
....
....

(ii) $15x + 4 < 3x + 28$, අසමානතාවයට ගැලපෙන x හි අගයන් 2ක් ලියන්න.

....
....
....

(iii) $6x - 5 \geq 2x + 23$, අසමානතාවයට ගැලපෙන x හි අගයන් 2ක් ලියන්න.

....
....
....

(iv) $4x + 5 > 3x + 10$ අසමානතාවයට ගැලපෙන x හි අගයන් 2ක් ලියන්න.

....
....
....

(v) $2x+3 > 3x+1$, අසමානතාවයට ගැලපෙන x හි අගයන් 2ක් ලියන්න.

....
....
....

(vi) $3x-5 < 2x+2$ අසමානතාවයට ගැලපෙන x හි විශාලතම පූර්ණ සංඛ්‍යාව ලියන්න.

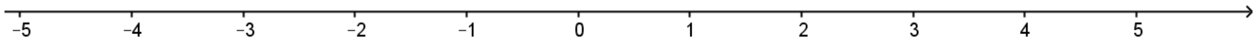
....
....
....

(vii) $8x-3 > 5x-6$, අසමානතාවයට ගැලපෙන x හි කුඩාම නිඛිලය ලියන්න.

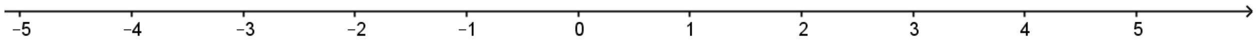
....
....
....

03. පහත අසමානතා විසඳා විසඳුම් ප්‍රාන්තරය සංඛ්‍යා රේඛාවක නිරූපණය කරන්න.

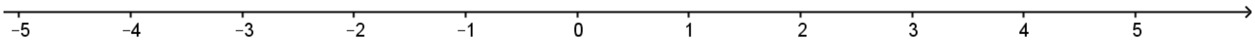
(i) $12x - 1 \leq 3x + 8$



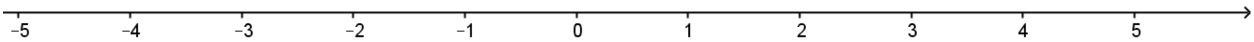
(ii) $18x - 8 \leq 12x - 4$



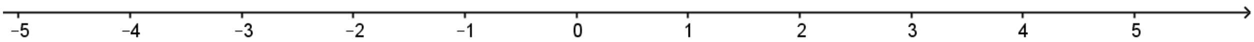
(iii) $3x + 4 \geq -8 + 7x$



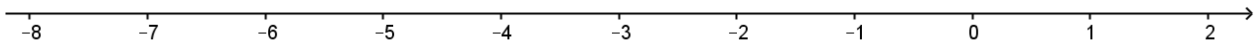
(iv) $50x - 5 \leq 60x + 25$



(v) $13x - 5 \leq 8x + 5$

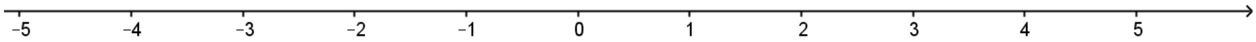


(vi) $-6x + 5 \leq -2x + 25$

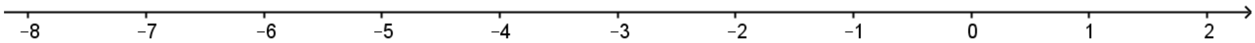


(vii) $3x + 5 \geq 3 + 5x$

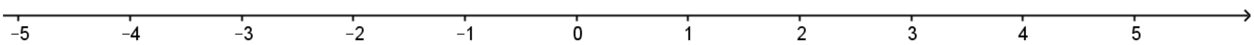
(viii) $3x - 28 \geq 15x + 8$



(ix) $15x + 7 \leq -3x - 29$



(x) $21x - 17 \geq 49 - x$



විෂය අන්තර්ගතය :
- න්‍යාස (29)
- හැඳින්වීම (3×3 දක්වා)
- එකතු කිරීම හා අඩු කිරීම (3×3 දක්වා)
- නිඛිලයකින් ගුණ කිරීම (2×2 දක්වා)

ශ්‍රේණිය : 11

වාරය : III

අභ්‍යාසය : 1

පහත වගුව සම්පූර්ණ කරන්න.

න්‍යාසය	පේළි ගණන	තීර ගණන	ගණය
$\begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 1 & 4 \end{bmatrix}$	....	....	....
$\begin{bmatrix} 2 & 3 & 5 \\ 1 & 2 & 3 \end{bmatrix}$	....	....	....
$\begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 4 & 2 \\ 5 & 1 \end{bmatrix}$	....	....	....
$\begin{bmatrix} 1 & 2 & 4 \end{bmatrix}$	....	....	....
$\begin{bmatrix} 1 \\ 3 \\ 2 \end{bmatrix}$	....	....	....
$\begin{bmatrix} 2 & 3 & 1 \\ 4 & -2 & 1 \\ -3 & 0 & 1 \end{bmatrix}$	....	....	....

❖ න්‍යාස වර්ග

- <u>තීර න්‍යාස</u>

$$\begin{bmatrix} 1 \\ 2 \\ 3 \end{bmatrix}_{3\times1}$$

- <u>පේළි න්‍යාස</u>

$$\begin{bmatrix} 3 & 4 & 5 \end{bmatrix}_{1\times3}$$

- <u>සමචතුරස්‍ර න්‍යාස</u>

$$\begin{bmatrix} \mathbf{1} & \mathbf{3} \\ \mathbf{4} & \mathbf{5} \end{bmatrix}_{2\times2} \text{ හෝ } \begin{bmatrix} \mathbf{1} & \mathbf{2} & \mathbf{3} \\ \mathbf{5} & \mathbf{6} & \mathbf{-2} \\ \mathbf{7} & \mathbf{11} & \mathbf{1} \end{bmatrix}_{3\times3}$$

- <u>ඒකක න්‍යාස</u>

ප්‍රධාන විකර්ණයේ අවයව 1 වන අතර ඉතිරි අවයව 0 වේ.

$$\begin{bmatrix} \mathbf{1} & \mathbf{0} & \mathbf{0} \\ \mathbf{0} & \mathbf{1} & \mathbf{0} \\ \mathbf{0} & \mathbf{0} & \mathbf{1} \end{bmatrix}_{3\times3}$$

- <u>සමමිති න්‍යාස</u>

$$\begin{bmatrix} \mathbf{3} & \mathbf{2} & \mathbf{1} \\ \mathbf{2} & \mathbf{0} & \mathbf{4} \\ \mathbf{1} & \mathbf{4} & \mathbf{5} \end{bmatrix}_{3\times3}$$

අභ්‍යාසය : 2

1. පේලි න්‍යාසයක තීර ගණන 3කි.එහි ගණය ලියන්න.

 ....

 ....

 ....

2. පේලි න්‍යාසයක තීර ගණන 4කි.එහි ගණය ලියන්න.

 ....

 ....

 ....

3. තීර න්‍යාසයක පේලි ගණන 2කි.එහි ගණය ලියන්න.

 ....

 ....

 ....

4. තීර න්‍යාසයක පේලි ගණන 3කි.එහි ගණය ලියන්න.

 ....

 ....

 ....

5. සමචතුරස්‍ර න්‍යාසයක පේලි ගණන 2කි.එහි ගණය ලියන්න.

 ....

 ....

 ....

6. සමචතුරස්‍ර න්‍යාසයක පේලි ගණන 3කි.එහි ගණය ලියන්න.

 ....

 ....

 ....

7. යා කරන්න.

$\begin{bmatrix} 1 & 2 & 4 \end{bmatrix}$ සමචතුරස්‍ර න්‍යාසයකි.

$\begin{bmatrix} 1 \\ 2 \\ 3 \end{bmatrix}$ පේලි න්‍යාසයකි.

$\begin{bmatrix} \mathbf{1} & \mathbf{3} \\ \mathbf{4} & \mathbf{5} \end{bmatrix}$ තීර න්‍යාසයකි.

8. ගැලපෙන පිළිතුර තෝරා යටින් ඉරක් අඳින්න.

a) $\begin{bmatrix} 5 & 4 & 3 \end{bmatrix}$ → (පේළි න්‍යාසයකි/තීර න්‍යාසයකි.)

b) $\begin{bmatrix} 1 \\ 2 \\ 3 \end{bmatrix}$ → (පේළි න්‍යාසයකි/තීර න්‍යාසයකි.)

c) $\begin{bmatrix} \mathbf{1} & \mathbf{0} \\ \mathbf{0} & \mathbf{1} \end{bmatrix}$ → (පේළි න්‍යාසයකි/ඒකක න්‍යාසයකි.)

d) $\begin{bmatrix} \mathbf{2} & \mathbf{3} & \mathbf{4} \\ \mathbf{1} & \mathbf{2} & \mathbf{2} \\ \mathbf{5} & \mathbf{7} & \mathbf{8} \end{bmatrix}$ → (සමචතුරශ්‍ර න්‍යාසයකි/ඒකක න්‍යාසයකි.)

e) $\begin{bmatrix} \mathbf{4} & \mathbf{1} & \mathbf{2} \\ \mathbf{1} & \mathbf{4} & \mathbf{3} \\ \mathbf{2} & \mathbf{3} & \mathbf{7} \end{bmatrix}$ → (සමමිති න්‍යාසයකි/ඒකක න්‍යාසයකි.)

f) $\begin{bmatrix} \mathbf{2} & \mathbf{4} & \mathbf{3} \\ \\ \mathbf{1} & \mathbf{5} & \mathbf{6} \end{bmatrix}$ → (2×3 න්‍යාසයකි/3×2 න්‍යාසයකි.)

❖ න්‍යාසයක්,න්‍යාසයක් හා එකතු කිරීම සහ අඩු කිරීම.

මෙහිදී න්‍යාසයේ ගණය සමාන විය යුතුය.

උදාහරණ- (1) $\begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 4 & 1 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -2 & 1 \\ 5 & -3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 & 4 \\ 9 & -2 \end{bmatrix}$

(2) $\begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 4 & 1 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} -2 & 1 \\ 5 & -3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 4 & 2 \\ -1 & 4 \end{bmatrix}$

අභ්‍යාසය : 3

1. පහත දී ඇති න්‍යාස එකතු කරන්න.

i. $\begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 4 & 5 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix} =$ ....

ii. $\begin{bmatrix} 3 & 2 \\ 1 & 2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 1 \end{bmatrix} =$ ....

iii. $\begin{bmatrix} -2 & 3 \\ 5 & -7 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -1 & 3 \\ 2 & 1 \end{bmatrix} =$ ....

iv. $\begin{bmatrix} 3 & 7 \\ 1 & -1 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 0 & 2 \\ -3 & 2 \end{bmatrix} =$ ....

v. $\begin{bmatrix} 2 & -1 \\ 3 & 4 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 0 & 5 \\ 1 & -2 \end{bmatrix} =$ ....

vi. $\begin{bmatrix}4 & 3\\2 & 7\end{bmatrix} - \begin{bmatrix}1 & 3\\5 & -2\end{bmatrix} =$ ....

vii. $\begin{bmatrix}-1 & 5 & 4\\3 & 2 & 1\\8 & 1 & 6\end{bmatrix} + \begin{bmatrix}5 & -2 & 3\\4 & -1 & -1\\8 & 1 & 2\end{bmatrix} =$ ....

viii. $\begin{bmatrix}4 & 5 & 1\\3 & 2 & 1\\4 & 0 & 6\end{bmatrix} - \begin{bmatrix}-2 & 5 & 1\\4 & 3 & -2\\1 & 5 & 0\end{bmatrix} =$ ....

❖ න්‍යාසයක් නිඛිලයකින් ගුණ කිරීම.

උදාහරණ - $2\begin{bmatrix}1 & -2\\3 & 0\end{bmatrix} = \begin{bmatrix}2 & -4\\6 & 0\end{bmatrix}$ ....

අභ්‍යාසය : 4

i. $2\begin{bmatrix}1 & 0\\-2 & 4\end{bmatrix} =$ ....

ii. $3\begin{bmatrix}4 & 2\\3 & 1\end{bmatrix} =$ ....

iii. $5\begin{bmatrix}-2 & 0\\4 & -3\end{bmatrix} =$ ....

iv. $2\begin{bmatrix}-1 & -2\\0 & 4\end{bmatrix} =$ ....

v. $2\begin{bmatrix}2 & 4 & 3\\8 & 1 & 1\\-2 & 5 & 0\end{bmatrix} =$ ....

vi. $3\begin{bmatrix}-1 & 1 & 0\\2 & 4 & 3\end{bmatrix}$ ....

අභ්‍යාසය: 5

01. සුළු කරන්න.

1. $\begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 4 & 1 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 1 \end{bmatrix}$

2. $\begin{bmatrix} 2 & 4 \\ 1 & 0 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$

3. $\begin{bmatrix} 1 & -1 \\ 2 & -3 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} -2 & 1 \\ 3 & 2 \end{bmatrix}$

4. $\begin{bmatrix} 1 & 3 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 4 \\ 2 \end{bmatrix}$

5. $\begin{bmatrix} 2 \\ 3 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} -1 & 2 \end{bmatrix}$

6. $\begin{bmatrix} 2 & 5 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 4 \\ 1 \end{bmatrix}$

7. $\begin{bmatrix} 4 \\ 1 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} -2 & 3 \end{bmatrix}$

8. $\begin{bmatrix} 1 & 3 \\ 2 & 5 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 2 \\ 3 \end{bmatrix}$

9. $\begin{bmatrix} 2 & 4 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 1 & -2 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$

....
....
....
....
....
....
....

10. $\begin{bmatrix} 4 & 0 \\ 5 & 1 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 4 \\ 2 \end{bmatrix}$

....
....
....
....
....
....
....

පහත වගුව සම්පූර්ණ කරන්න.

න්‍යාස දෙක	පළමු න්‍යාසයේ ගණය	දෙවන න්‍යාසයේ ගණය	පිළිතුරු න්‍යාසයේ ගණය
$\begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 4 & 1 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 0 \end{bmatrix}$			
$\begin{bmatrix} 1 & 2 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 2 \\ 1 \end{bmatrix}$			
$\begin{bmatrix} 3 \\ 2 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 2 & 5 \end{bmatrix}$			

03. පහත වගුවේ හිස්තැන් සම්පූර්ණ කරන්න.

A න්‍යාසයේ ගණය	B න්‍යාසයේ ගණය	A×B=C න්‍යාසයේ ගණය
1×2	2×1	……
…….×3	…..×2	2×……
1×……	2×1	……….

පහත එක් එක් ප්‍රශ්නයක් මිනිත්තු 2-3 කාලයක් තුළ විසඳන්න .

1. $\begin{bmatrix}3 & 2\\1 & 0\end{bmatrix}\begin{bmatrix}4 & 1\\3 & 5\end{bmatrix}=\begin{bmatrix}x & 13\\4 & y\end{bmatrix}$ නම් x සහ y සොයන්න.

....

....

....

....

....

....

....

2. $\begin{bmatrix}1 & 4\\2 & 3\end{bmatrix}\begin{bmatrix}1 & 1\\0 & 2\end{bmatrix}=\begin{bmatrix}1 & a\\b & 8\end{bmatrix}$ නම් a සහ b සොයන්න.

....

....

....

....

....

....

....

3. $A=\begin{bmatrix}0 & -1\\2 & 1\\3 & 0\end{bmatrix}$ නම් 3A න්‍යාසය ලියන්න.න්‍යාසයේ ගණය ලියන්න.

....

....

....

....

....

....

....

4. $2\begin{bmatrix}-2 & x\\0 & 3\end{bmatrix}-\begin{bmatrix}4 & -1\\3 & 3\end{bmatrix}=\begin{bmatrix}-8 & 1\\-3 & y\end{bmatrix}$ නම් x සහ y සොයන්න.

....

....

....

....

....

....

....

5. $\begin{bmatrix}2\\-1\end{bmatrix}\times\begin{bmatrix}6 & 3\end{bmatrix}=\begin{bmatrix}12 & p\\ q & -3\end{bmatrix}$ නම් p හා q සොයන්න.

....
....
....
....
....

6. $\begin{bmatrix}3 & 2\\1 & 4\end{bmatrix}\times\begin{bmatrix}4 & 3\\2 & 1\end{bmatrix}=\begin{bmatrix}p & q\\12 & 7\end{bmatrix}$ නම් p හා q සොයන්න.

....
....
....
....
....

අභ්‍යාසය : 5

1. අමල් අර්තාපල් $2kg$ ක් සහ සීනි $3kg$ ක් රුපියල් 400 කට ද , බිමල් අර්තාපල් $4kg$ ක් සහ සීනි $1kg$ක් රුපියල් 300කට ද මිලට ගනී. අර්තාපල් $1kg$ක් රුපියල් x ද සීනි $1kg$ක් රුපියල් y ලෙස ගෙන

   (i) ඉහත තොරතුරු න්‍යාස ඇසුරින් නිරූපණය කරන්න.
   ....
   ....
   ....

   (ii) ඒ ඇසුරින් සමගාමී සමීකරණ යුගලයක් ගොඩ නගන්න.
   ....
   ....
   ....

   (iii) සමීකරණ විසඳා අර්තාපල් $1kg$ක සහ සීන $1kg$ක මිල වෙන වෙන ම සොයන්න.
   ....
   ....
   ....

2. A වෙළඳසැලෙහි පැන්සලක මිල රුපියල් 3ක් ද පෑනක මිල රුපියල් 12ක් ද වේ. B වෙළඳසැලෙහි එම වර්ගයේ ම පැන්සලක මිල රුපියල් 4ක් ද පෑනක මිල රුපියල් 10ක් ද වේ. නිමේෂා A වෙළඳසැලෙන් පැන්සල් 15ක් ද පෑන් 20ක් ද මිල දී ගත් අතර සුමේධා B වෙළඳසැලෙන් පැන්සල් 25ක් හා පෑන් 20ක් මිල දී ගත්තා ය. නිමේෂාට සහ සුමේධාට වැයවන මුදල් වෙන වෙන ම සොයන්න.
   ....
   ....
   ....
   ....
   ....

ජ්‍යාමිතිය තේමාව-I

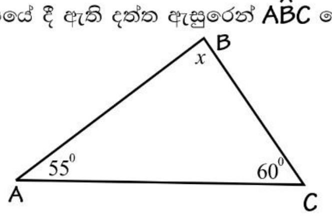
ශ්‍රේණිය : 10
වාරය : 1
විෂය අන්තර්ගතය: 30 ත්‍රිකෝණයක කෝණ
ඉගෙනුම් පල :

- ■ ත්‍රිකෝණයක කෝණ තුනෙහි ඓක්‍යය 180 ක් වේ යන ප්‍රමේයය භාවිතයෙන් ගණනය කිරීම්වල යෙදෙයි.
- ■ ත්‍රිකෝණයක පාදයක් දික් කිරීමෙන් සෑදෙන බාහිර කෝණය අභ්‍යන්තර ප්‍රතිවිරුද්ධ කෝණ දෙකෙහි ඓක්‍යයට සමාන වේ යන ප්‍රමේයය භාවිතයෙන් ගණනය කිරීම්වල යෙදෙයි.

ඉහත ඉගෙනුම් පල ලබා ගැනීම සඳහා ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලියේ දී අවධානය යොමු කළ යුතු විශේෂ කරුණු

- ● සරල රේඛාවක් මත පිහිටි කෝණවල එකතුව ^{0} බව හඳුනාගැනීම.
- ● ත්‍රිකෝණයක කෝණයක් ඉංග්‍රිසි කැපිටල් අක්ෂර 03ක් යොදා නම් කළ හැකි බව හා එහි විශාලත්වය වීජීය පදයකින් ද නිරූපණය කළ හැකි බව.
- ● සෘජු කෝණයක් සලකුණු කරන ආකාරය හඳුනාගැනීම.
- ● ත්‍රිකෝණයක බාහිර කෝණ හා අභ්‍යන්තර කෝණ හඳුනා ගැනිම.
- ● ත්‍රිකෝණයක අභ්‍යන්තර කෝණ තුනෙහි ඓක්‍යය 180 බව හඳුනා ගැනිම.
- ● සජාතිය පද එකතු කිරීමේ හා අඩු කිරීමේ හැකියාව,
- ● ත්‍රිකෝණයක කෝණවල විශාලත්ව භාවිතයෙන් සරල සමීකරණ ගොඩනැගීමේ හා විසඳීමේ හැකියාව.
- ● ත්‍රිකෝණයක බාහිර කෝණයක් හා ඊට අනුරූප අභ්‍යන්තර සම්මුඛ කෝණ හඳුනා ගැනීම.
- ● ත්‍රිකෝණයක පාදයක් දික් කිරීමෙන් සෑදෙන බාහිර කෝණය අභ්‍යන්තර සම්මුඛ කෝණ දෙකෙහි එකතුවට සමාන බව හඳුනාගැනීම.

උදා:- රූපයේ දී ඇති දත්ත ඇසුරෙන් $A\hat{B}C$ කෝණයේ අගය සොයන්න.



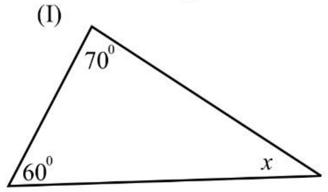
$A\hat{B}C$ කෝණය x ලෙස ගෙන සමීකරණයක් ගොඩනගමු.

$$x + 55^\circ + 60^\circ = 180^\circ$$
$$x + 115^\circ = 180^\circ$$
$$x = 180^\circ - 115^\circ$$
$$\underline{\underline{x = 65^\circ}}$$

අභ්‍යාසය -01

පහත එක් එක් ත්‍රිකෝණය සඳහා x භාවිතයෙන් සරල සමීකරණ ගොඩනගන්න.

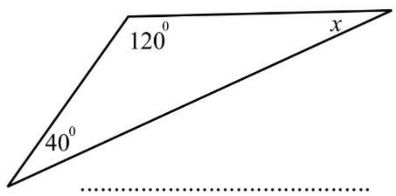
(I)



....

....

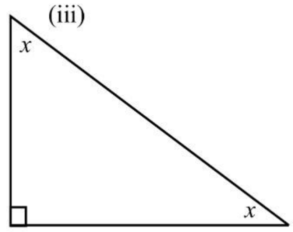
(ii)



....

....

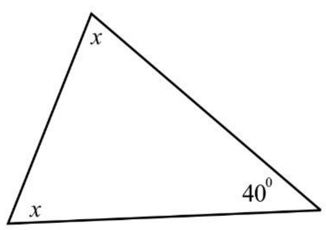
(iii)



....

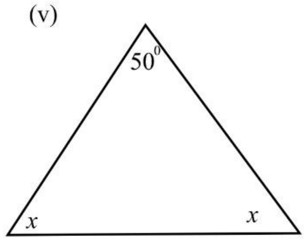
....

(iv)



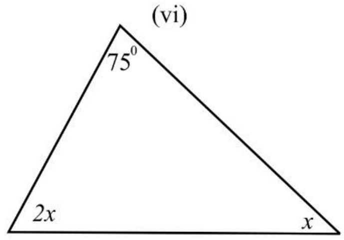
....

(v)



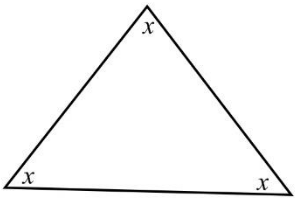
....

(vi)



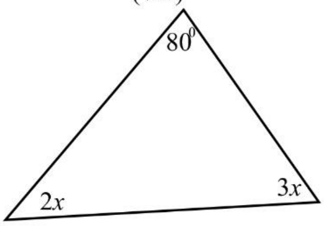
....

(vii)



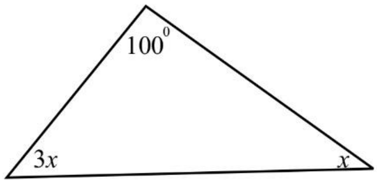
....

(viii)



....

(ix)



....

(b) ඉහත ගොඩනගන ලද සමීකරණ විසඳ එක් එක් ත්‍රිකෝණයේ ***x*** හි අගය සොයන්න.

ත්‍රිකෝණයක අභ්‍යන්තර කෝණ ඓක්‍යය 180^0 කි.

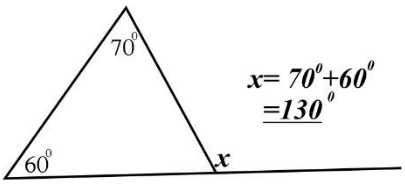
අභ්‍යාසය -2

පහත දැක්වෙන කෝණ කට්ටලවලින් ත්‍රිකෝණයක අභ්‍යන්තර කෝණ විය හැකි කට්ටල තෝරා යටින් ඉරක් අඳින්න.

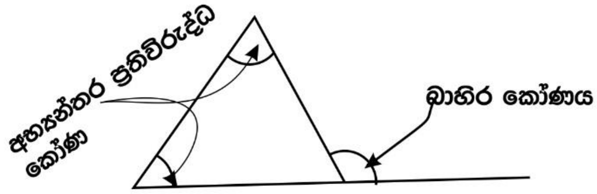
a) $50^0, 50^0, 80^0$ b) $90^0, 50^0, 41^0$
c) $40^0, 70^0, 80^0$ d) $35^0, 55^0, 90^0$
e) $40^0, 100^0, 20^0$ f) $20^0, 130^0, 30^0$
g) $60^0, 60^0, 60^0$ h) $45^0, 43^0, 92^0$

"ත්‍රිකෝණයක පාදයක් දික් කිරීමෙන් සෑදෙන බාහිර කෝණය අභ්‍යන්තර ප්‍රතිවිරුද්ධ කෝණ දෙකෙහි ඓක්‍යයට සමාන වේ" යන ප්‍රමේයය භාවිතයෙන් ගණනය කිරීම්.

නිදසුන:-



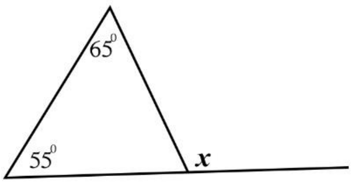
$x = 70^0 + 60^0$
$= \underline{130^0}$



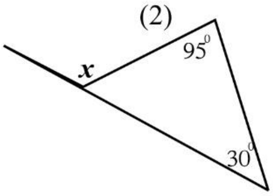
අභ්‍යාසය 2

(a) එක් එක් ත්‍රිකෝණය සඳහා ***x*** ඇසුරෙන් සරල සමීකරණයක් ගොඩනගන්න.

(1)

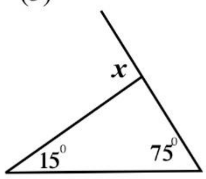


(2)



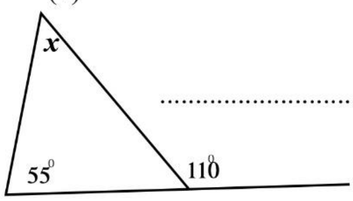
....

(3)



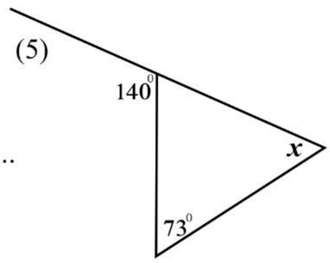
....

(4)



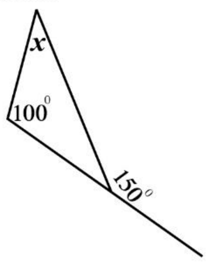
....

(5)



....

(6)



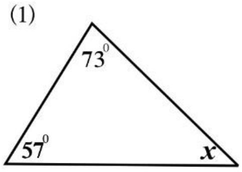
....

(b) ඉහත ගොඩනගන ලද සමීකරණ විසඳ එක් එක් ත්‍රිකෝණයේ ***x*** හි අගය සොයන්න.

අභ්‍යාසය 3

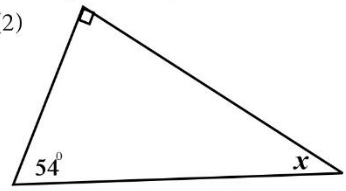
පහත එක් එක් ත්‍රිකෝණවල ***x*** මගින් දැක්වෙන අගය සොයන්න.

(1)



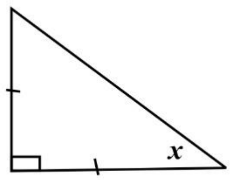
....

(2)



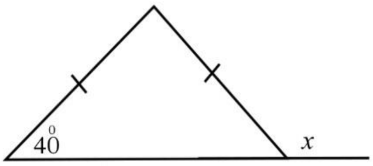
....

(3)



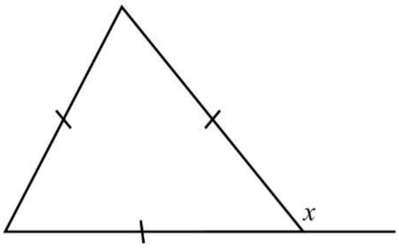
....

(4)



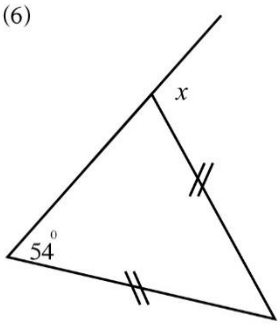
....
....
....

(5)



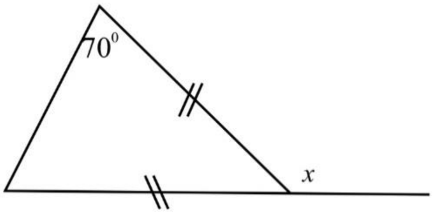
....
....
....

(6)



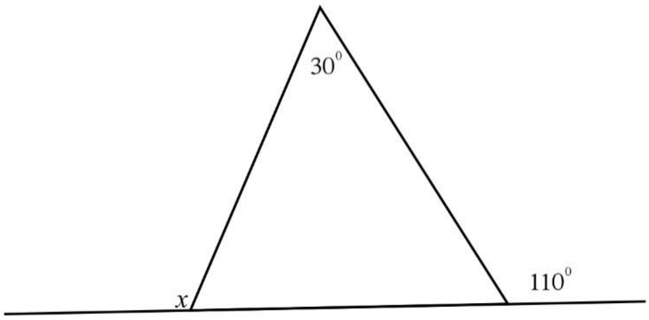
....
....
....

(7)



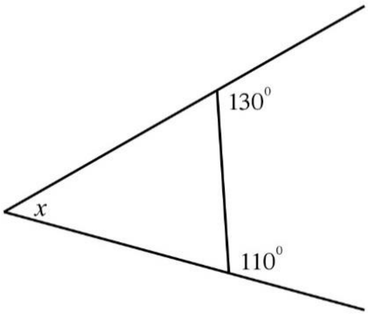
....
....
....

(8)



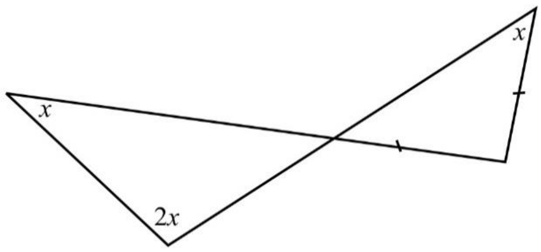
....
....
....

(9)



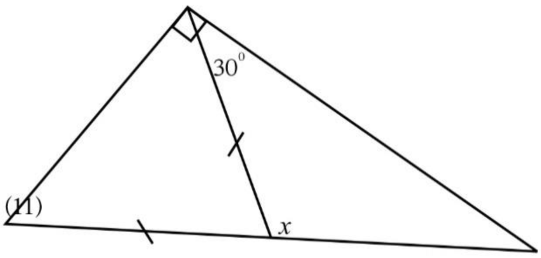
....
....
....

(10)



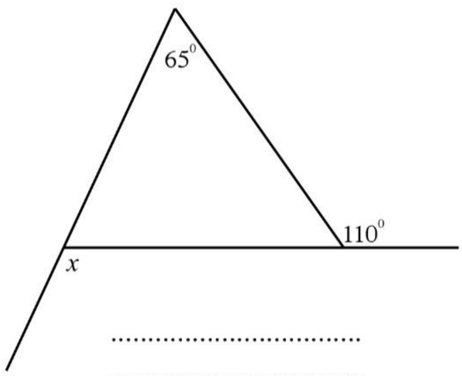
....
....
....

(11)



....
....
....

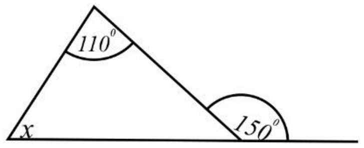
(12)



....
....
....

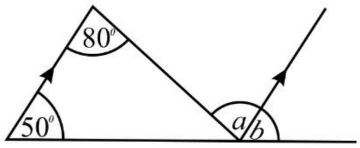
මිනිත්තු 2-3 ත් අතර පිළිතුරු සපයන්න.

(1) x හි අගය සොයන්න.



x=.............

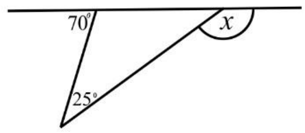
(2) a හා b සොයන්න.



a =................

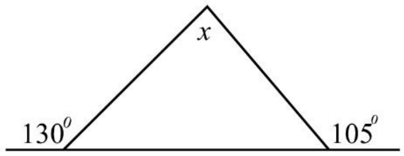
b=.................

(3) x හි අගය සොයන්න.



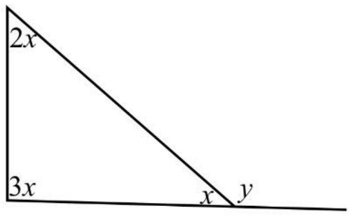
x=.............

(4) x හි අගය සොයන්න.



x=.............

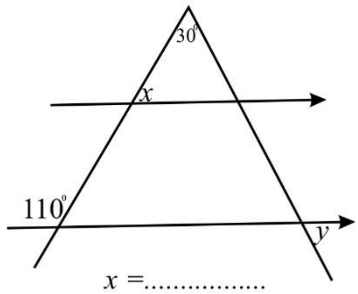
(5) x හා y හි අගය සොයන්න.



x =................

y =.................

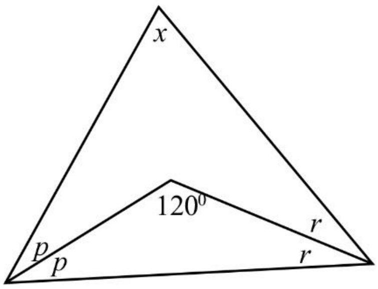
(6) x හා y හි අගය සොයන්න.



x =................

y =.................

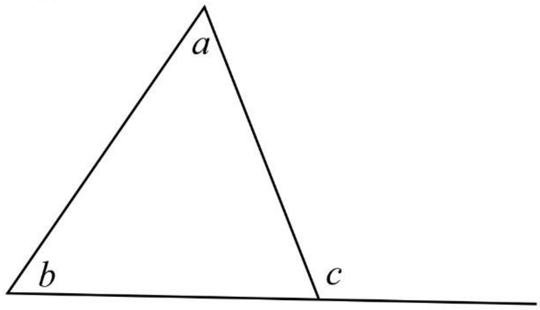
(7)



$p + r$ = ...

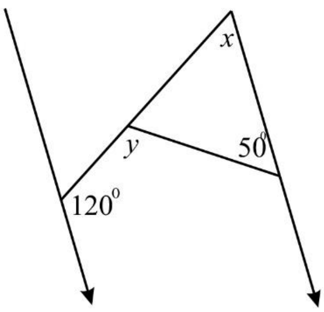
x = ...

(8)



a,b හා c අතර සම්බන්ධය ලියන්න.

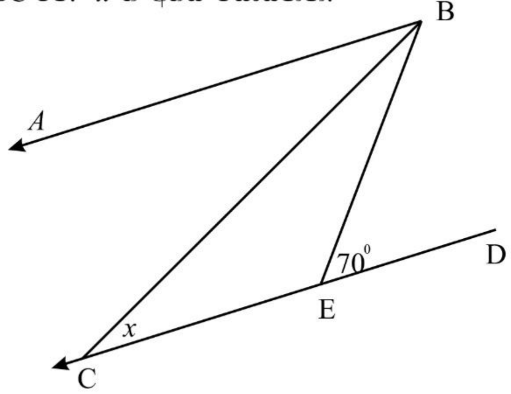
(9) x හා y හි අගය සොයන්න.



x =................

y =................

(10) රූපයේ AB//CD වේ.ABEකෝණයේ සමච්ඡේදකය BC වේ. x හි අගය සොයන්න.



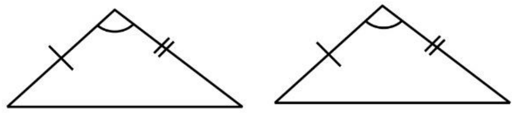
x=.............

ශ්‍රේණිය :   10
වාරය : 1
විෂය අන්තර්ගතයඃ 31 අංග සාම්‍යය
ඉගෙනුම් පල :● ත්‍රිකෝණ දෙකක් අංගසම වීමේ අවස්ථා හඳුනා ගැනීම
- පා. කෝ. පා
- කෝ. කෝ. පා
- පා. පා. පා.
- කර්ණ පා

ඉහත ඉගෙනුම් පල ලබා ගැනීම සඳහා ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලියේ දී අවධානය යොමු කළ යුතු විශේෂ කරුණු

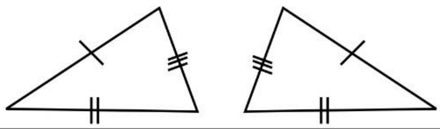
- රූපයෙන් (හැඩයෙන්) හා ප්‍රමාණයෙන් සමාන රූප අංගසාම්‍ය බව,
- ත්‍රිකෝණ යුගලයක් අංගසම වේ නම් ඒවා එකමත එක සමපාත කළ හැකි බව,
- ත්‍රිකෝණයක අංග හයක් ඇති බව
- අංග තුනක් පාද හා අංග තුනක් කෝණ බව,
- පාද හා කෝණ පදනම් කරගෙන දි ඇති ත්‍රිකෝණ යුගලයක් අංගසම වීමේ අවස්ථා 04ක් ඇති බව,

එක් ත්‍රිකෝණයක පාද දෙකක් හා අන්තර්ගත කෝණය තවත් ත්‍රිකෝණයක පාද දෙකකට සහ අන්තර්ගත කෝණයට සමාන නම්, එම ත්‍රිකෝණ යුගලය අංගසම වේ.
මෙලෙස ත්‍රිකෝණ යුගලයක් අංගසම වීම, පා.කෝ.පා. අවස්ථාවෙන් අංගසම වීම ලෙස කෙටියෙන් සඳහන් කෙරේ.

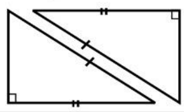


එක් ත්‍රිකෝණයක කෝණ දෙකක් හා පාදයක් තවත් ත්‍රිකෝණයක කෝණ දෙකකට හා අනුරූප පාදයට සමාන වේ නම් එම ත්‍රිකෝණ යුගලය අංගසම වේ. මෙලෙස ත්‍රිකෝණ යුගලයක් අංගසම වීම කෝ.කෝ.පා. අවස්ථාවෙන් අංගසම වීම ලෙස කෙටියෙන් සඳහන් කෙරේ.

ත්‍රිකෝණයක පාද තුන තවත් ත්‍රිකෝණයක පාද තුනට සමාන වන්නේ නම්, එම ත්‍රිකෝණ යුගලය අංගසම වේ. මෙලෙස ත්‍රිකෝණ යුගලයක් අංගසම වීම පා.පා.පා. අවස්ථාවෙන් අංගසම වීම ලෙස කෙටියෙන් සඳහන් කෙරේ.



එක් ඍජුකෝණික ත්‍රිකෝණයක කර්ණය සහ පාදයක් වෙනත් ඍජුකෝණික ත්‍රිකෝණයක කර්ණයට සහ පාදයකට සමාන වේ නම්, එම ඍජුකෝණික ත්‍රිකෝණ දෙක අංගසම වේ.
මෙලෙස ඍජුකෝණික ත්‍රිකෝණ යුගලයක් අංගසම වීම කර්ණ පා. අවස්ථාවෙන් අංගසම වීම ලෙස කෙටියෙන් සඳහන් කෙරේ.

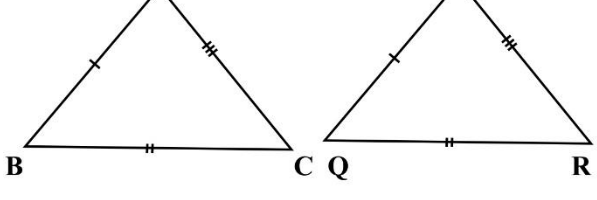


ත්‍රිකෝණ යුගලයක් අංගසම වේ නම් ඒවායේ ඉතිරි අනුරූප අංග සමාන වන බව හඳුනාගැනීම.

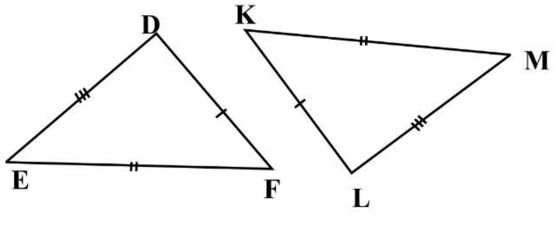
අභ්‍යාසය - 01

පහත එක් එක් ත්‍රිකෝණ යුගල අංගසම වීමේ අවස්ථාව ලියා දක්වන්න.

(I)

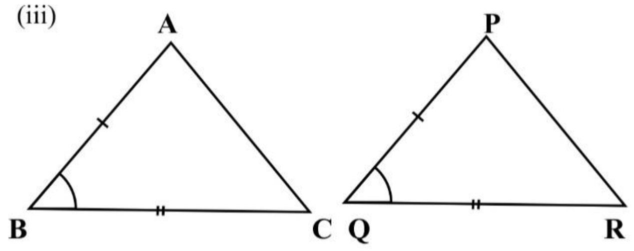


(ii)

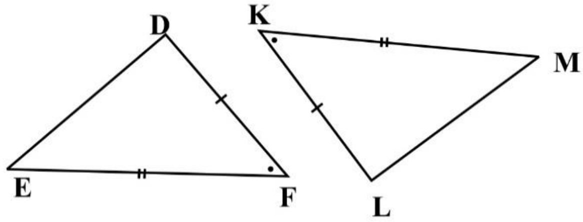


....

(iii)

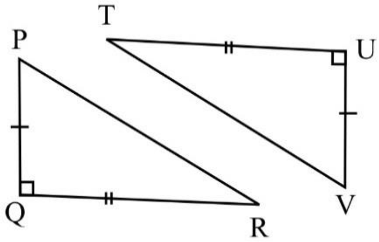


(iv)

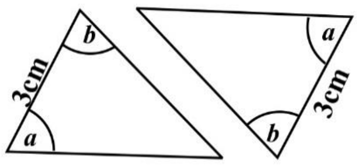


....

(v)

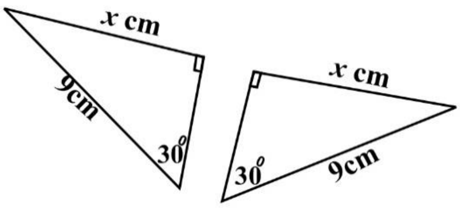


(vi)

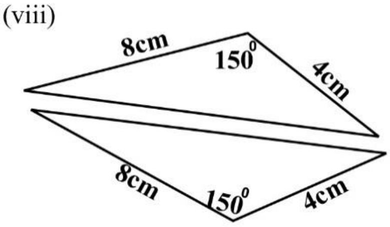


....

(vii)

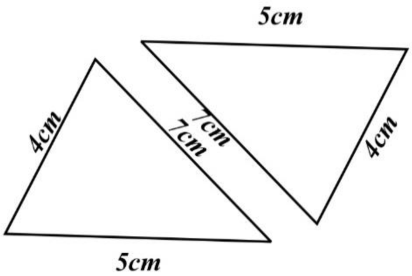


(viii)

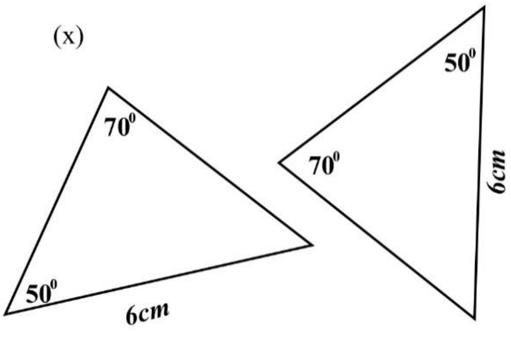


....

(ix)

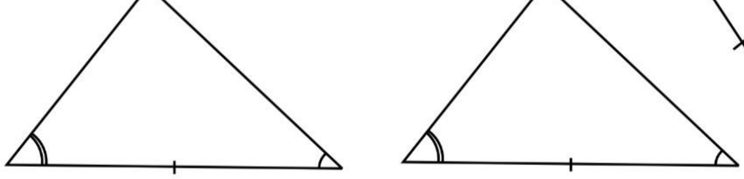


(x)

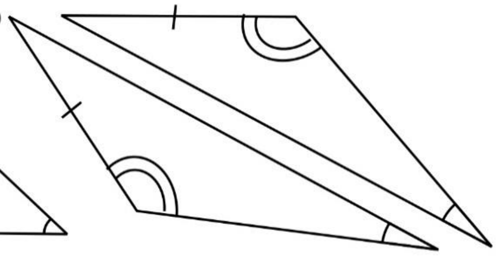


....

(xi)

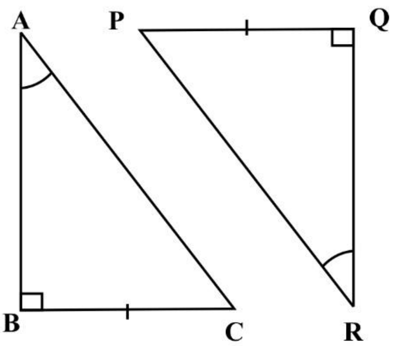


(xii)

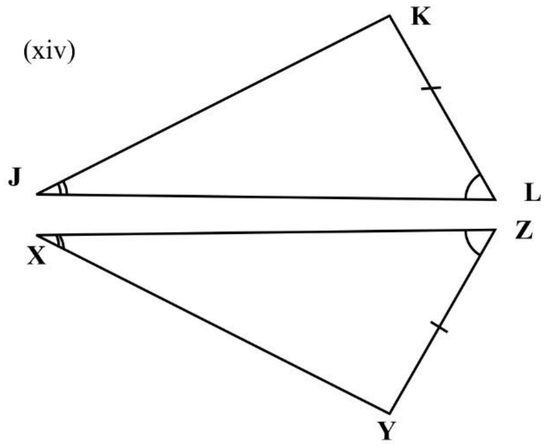


....

(xiii)

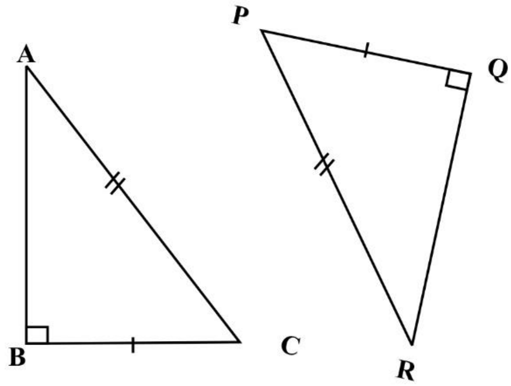


(xiv)

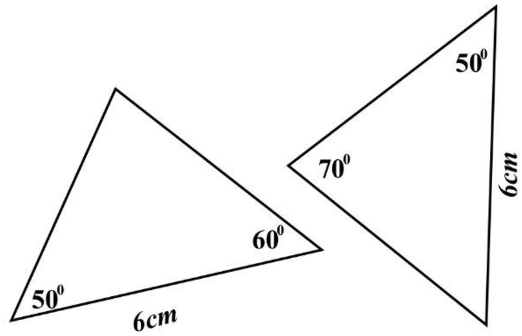


....

(xv)



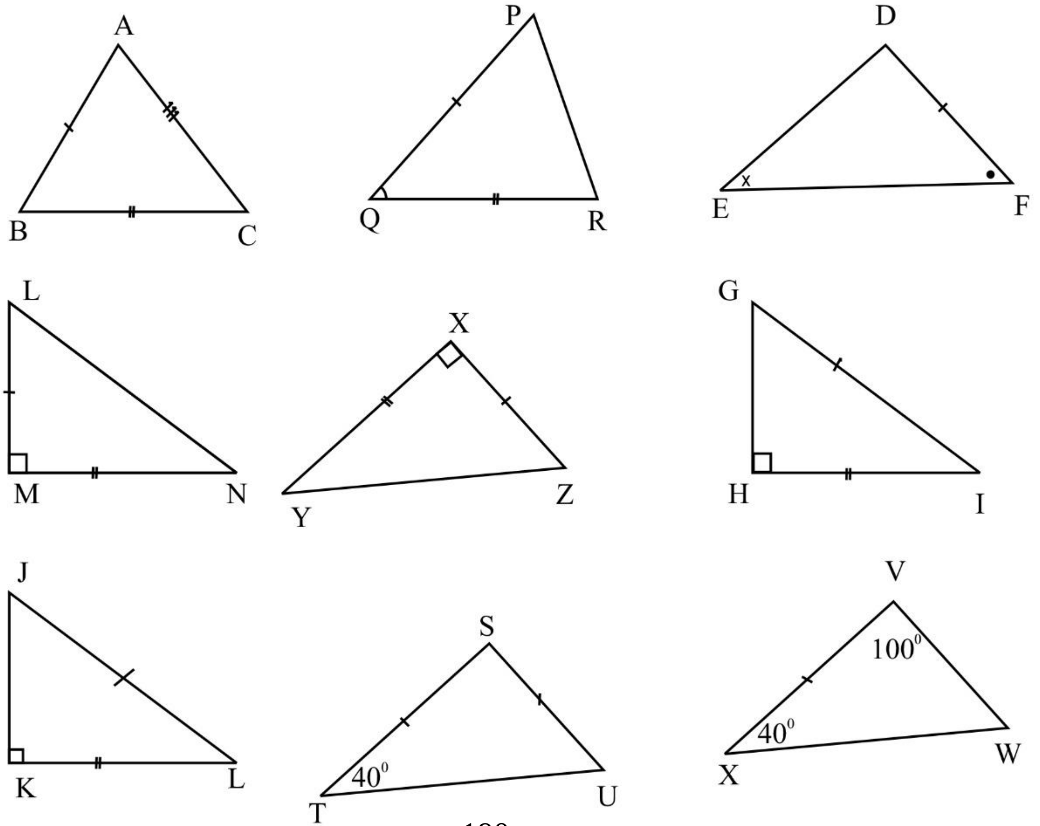
(xvi)

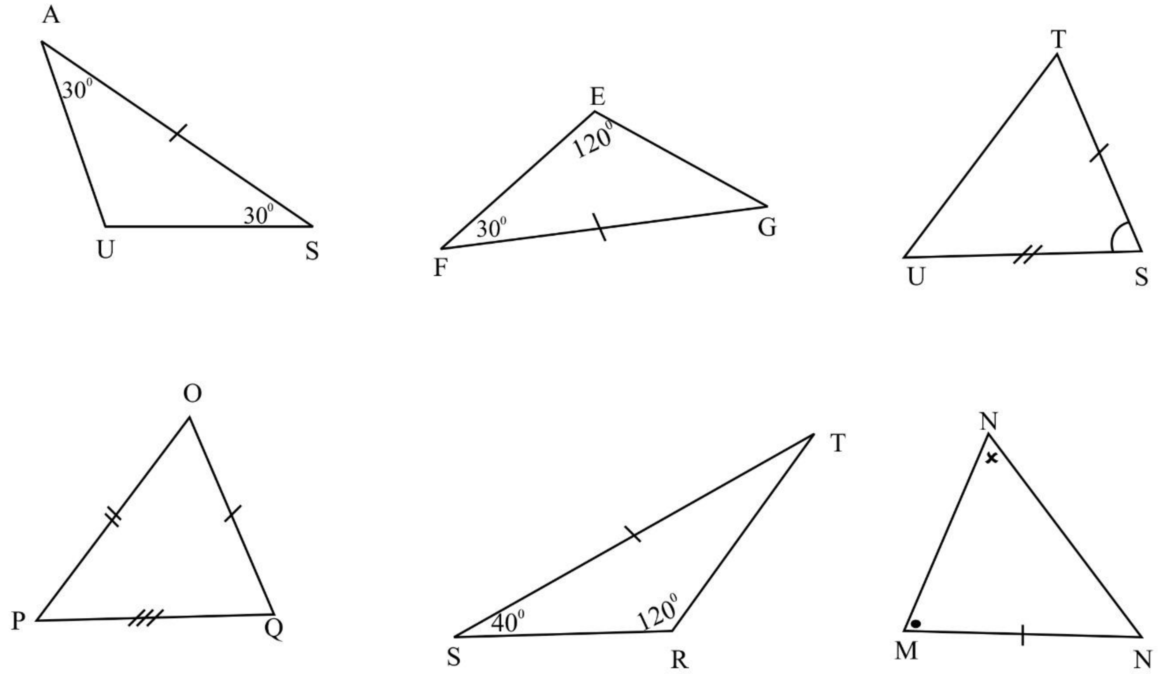


....

අභ්‍යාසය - 02

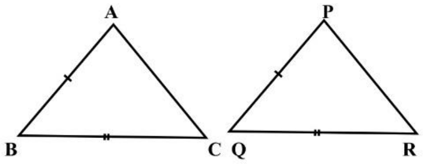
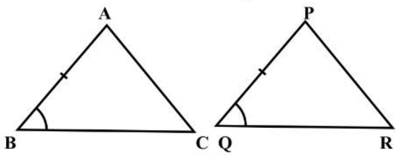
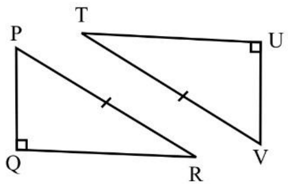
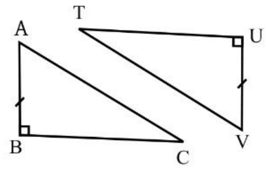
පහත දී ඇති ත්‍රිකෝණ අතරින් අංගසමවන ත්‍රිකෝණ යුගල් තෝරා අංගසම අවස්ථාව සඳහන් කරන්න.





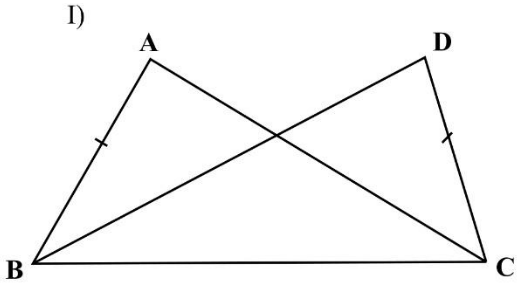
අභ්‍යාසය - 03

01. පහත දක්වා ඇති එක් එක් ත්‍රිකෝණ යුගලය දී ඇති අංගසම අවස්ථාව යටතේ අංගසම වීමට සමාන විය යුතු ඉතිරි අංගය ලියා දක්වන්න.

	ත්‍රිකෝණ යුගලය	අංගසමවන අවස්ථාව	සමාන විය යුත ඉතිරි අංග යුගලය
I)		පා.පා.පා	....
		පා.කෝ.පා	....
ii)		පා.කෝ.පා	....
	"	කෝ.කෝ.පා	....
iii)		කර්ණ පා.	....
		කෝ.කෝ.පා	....
iv)		කර්ණ පා.	....
		පා.කෝ.පා	....
		කෝ.කෝ.පා	....

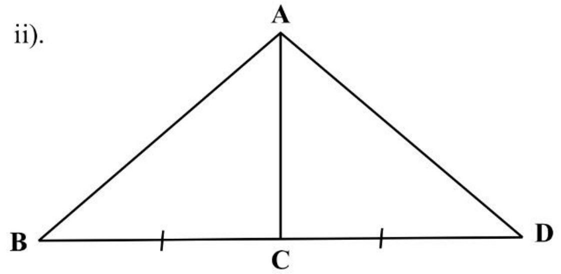
02 පහත දක්වා ඇති එක් එක් ත්‍රිකෝණ යුගලය දි ඇති අංගසම අවස්ථාව යටතේ අංගසම වීමට සමාන විය යුතු ඉතිරි අංගය ලියා දක්වන්න.

I)



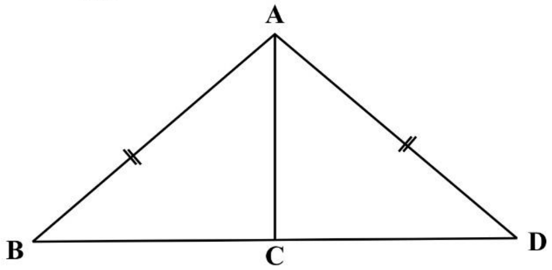
අංගසම ත්‍රිකෝණ යුගලය	අංගසම අවස්ථාව	සමාන විය යුතු ඉතිරි අංගය
$ABC\Delta \equiv BCD\Delta$	පා.පා.පා	....
$ABC\Delta \equiv BCD\Delta$	පා.කෝ.පා	....

ii).



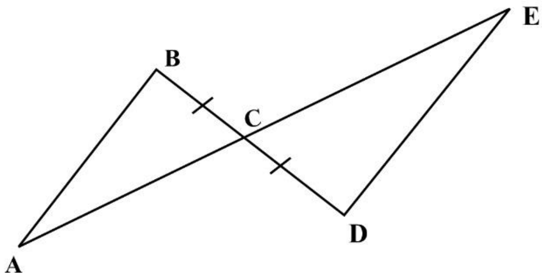
අංගසම ත්‍රිකෝණ යුගලය	අංගසම අවස්ථාව	සමාන විය යුතු ඉතිරි අංගය
$ABC\Delta \equiv ACD\Delta$	පා.පා.පා	....
$ABC\Delta \equiv ACD\Delta$	පා.කෝ.පා	....

iii).



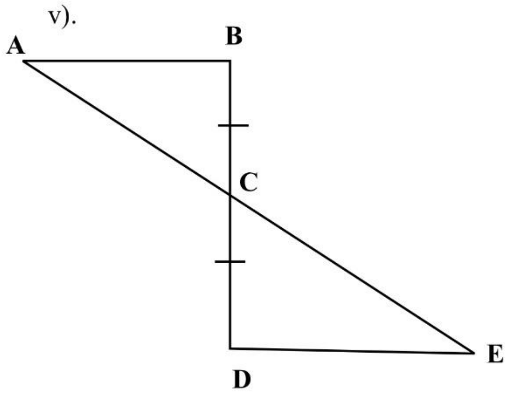
අංගසම ත්‍රිකෝණ යුගලය	අංගසම අවස්ථාව	සමාන විය යුතු ඉතිරි අංගය
$ABC\Delta \equiv ACD\Delta$	පා.පා.පා	....
$ABC\Delta \equiv ACD\Delta$	පා.කෝ.පා	....
$ABC\Delta \equiv ACD\Delta$	කර්ණ පා.	....

iv)



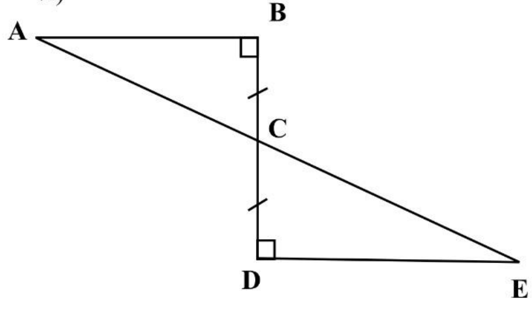
අංගසම ත්‍රිකෝණ යුගලය	අංගසම අවස්ථාව	සමාන විය යුතු ඉතිරි අංගය
$ABC\Delta \equiv CDE\Delta$	කෝ.කෝ.පා	....
$ABC\Delta \equiv CDE\Delta$	පා.කෝ.පා	....

v).



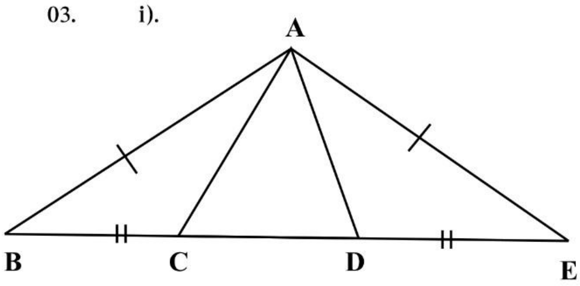
අංගසම ත්‍රිකෝණ යුගලය	අංගසම අවස්ථාව	සමාන විය යුතු ඉතිරි අංගය
$ABC\Delta \equiv CDE\Delta$	කෝ.කෝ.පා	....
$ABC\Delta \equiv CDE\Delta$	පා.කෝ.පා	....

vi)



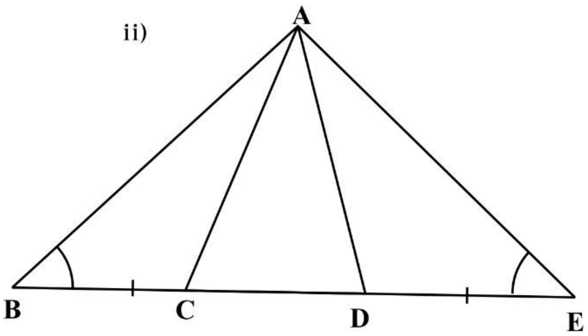
අංගසම ත්‍රිකෝණ යුගලය	අංගසම අවස්ථාව	සමාන විය යුතු ඉතිරි අංගය
$ABC\Delta \equiv CDE\Delta$	කර්ණ.පා	....
$ABC\Delta \equiv CDE\Delta$	පා.කෝ.පා	....

03. i).



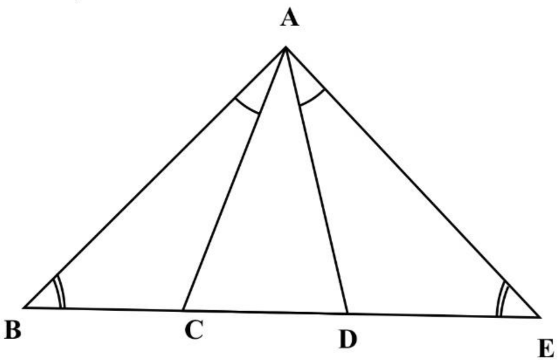
අංගසම ත්‍රිකෝණ යුගලය	අංගසම අවස්ථාව	සමාන විය යුතු ඉතිරි අංගය
$ABC\Delta \equiv ADE\Delta$	පා.පා.පා	....
$ABC\Delta \equiv ADE\Delta$	පා.කෝ.පා	....

ii)



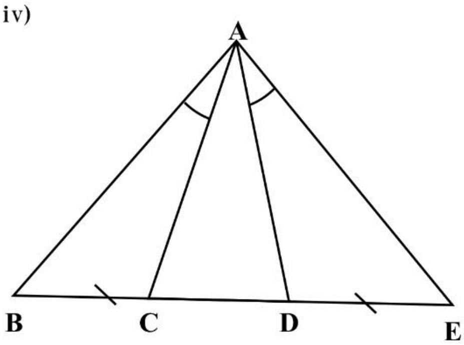
අංගසම ත්‍රිකෝණ යුගලය	අංගසම අවස්ථාව	සමාන විය යුතු ඉතිරි අංගය
$ABC\Delta \equiv ADE\Delta$	කෝ.කෝ.පා	....
$ABC\Delta \equiv ADE\Delta$	පා.කෝ.පා	....

iii)



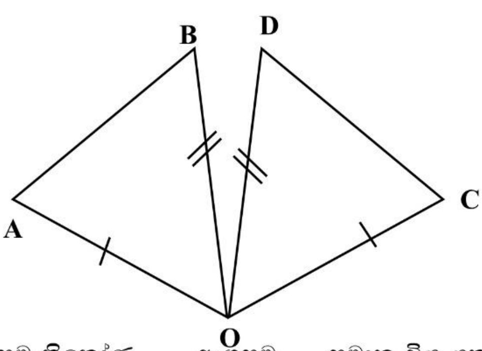
අංගසම ත්‍රිකෝණ යුගලය	අංගසම අවස්ථාව	සමාන විය යුතු ඉතිරි අංගය
$ABC\Delta \equiv ADE\Delta$	කෝ.කෝ.පා	....
		....
		....

iv)



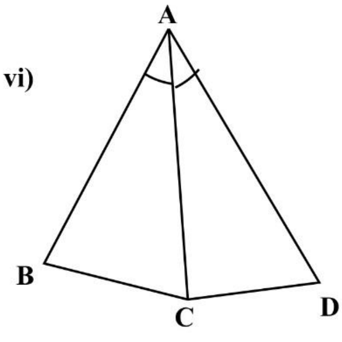
අංගසම ත්‍රිකෝණ යුගලය	අංගසම අවස්ථාව	සමාන විය යුතු ඉතිරි අංගය
$ABC\Delta \equiv ADE\Delta$	කෝ.කෝ.පා	....
		....

v). 1.



අංගසම ත්‍රිකෝණ යුගලය	අංගසම අවස්ථාව	සමාන විය යුතු ඉතිරි අංගය
$AOB\Delta \equiv COD\Delta$	පා.පා.පා	....
$AOB\Delta \equiv COD\Delta$	පා.කෝ.පා	....

vi)



අංගසම ත්‍රිකෝණ යුගලය	අංගසම අවස්ථාව	සමාන විය යුතු ඉතිරි අංගය
$ABC\Delta \equiv ADC\Delta$	පා.කෝ.පා	....
		....

ප්‍රත්‍යක්ෂ පිළිබඳ දැනුම ජ්‍යාමිතියේ දී ඔබට ඉතා ප්‍රයෝජනවත් වේ.

01. $a = b$ නම්, $\underline{\underline{a+x = b+x}}$

02. $a = b$ නම්, $\underline{\underline{a-x = b-x}}$

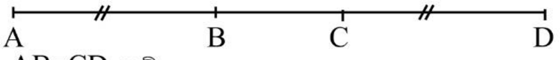
03. $a = b$ නම්, $\underline{\underline{ax = bx}}$

04. $a = b$ නම්, $\underline{\underline{\frac{a}{x} = \frac{b}{x}}}; (x \neq 0)$

05. $a=b$, $b=c$, $\underline{\underline{a=c}}$

අභ්‍යාසය 4:

1) ප්‍රත්‍යක්ෂ දැනුම භාවිතයෙන් පහත ගැටළු විසඳන්න.



AB=CD නම්,
AC=BD බව පෙන්වන්න.

....

....

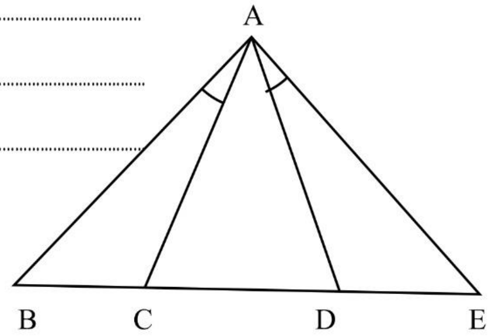
....

2) $B\hat{A}D = C\hat{A}E$ බව පෙන්වන්න.

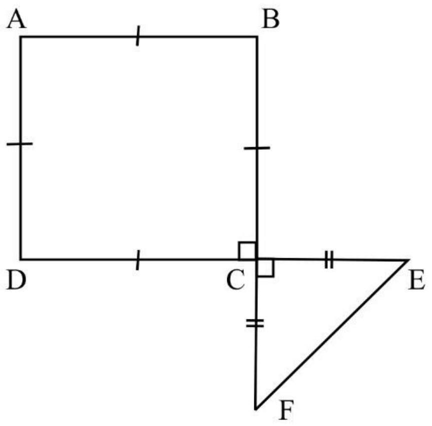
....

....

....



3) DE=BF බව පෙන්වන්න.

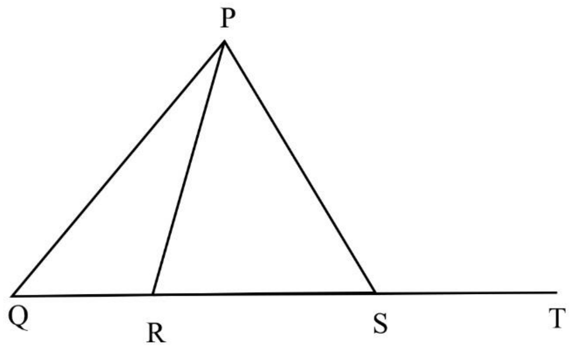


....

....

....

4) QS=RT නම් QR=ST බව පෙන්වන්න.

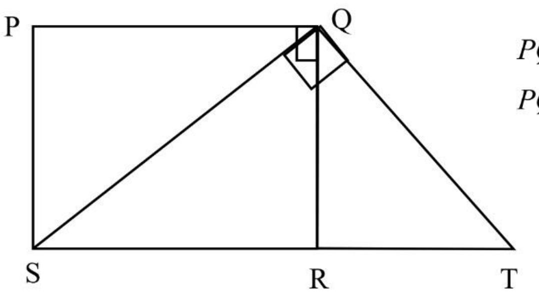


....

....

....

5)



$P\hat{Q}R = 90°$ හා $S\hat{Q}T = 90°$ නම්

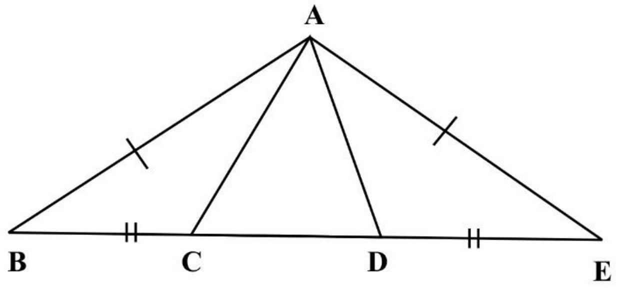
$P\hat{Q}S = R\hat{Q}T$ බව පෙන්වන්න.

....

....

....

අභ්‍යාසය 05



ABD හා ACE ත්‍රිකෝණ පහත අවස්ථා යටතේ අංගසම වීම සඳහා තිබිය යුතු අවශ්‍යතා සලකා පහත හිස්තැන් සම්පූර්ණ කරන්න.

I) පා.පා.පා අවස්ථාව යටතේ අංගසම වීමට,

I) AB = AE

ii) ....

iii) .....+ ......= CD + DE

.... = ...

ii) පා.කෝ.පා අවස්ථාව යටතේ අංගසම වීමට,

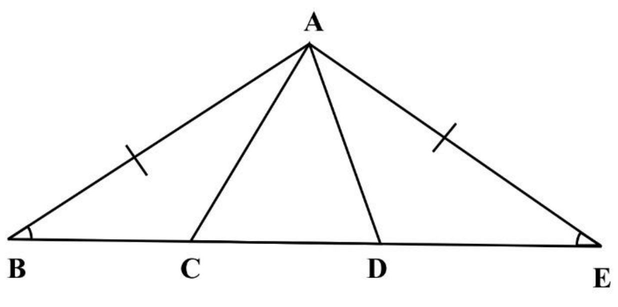
I) AB = AE

ii) ....

iii) BC + CD.= ....+.........

.... = ... }

අභ්‍යාසය 06



BD =CE නම් ABC ත්‍රිකෝණය හා AED ත්‍රිකෝණය පා.කෝ.පා අවස්ථාව යටතේ අංගසම වීමට තිබිය යුතු අවශ්‍යතා සලකා පහත හිස්තැන් පුරවන්න.

.... = ...

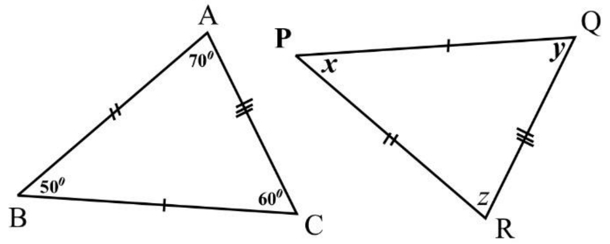
.... = ...

.... = ...

.... = ... }

මිනිත්තු 2-3 ත් අතර පිළිතුරු සපයන්න.

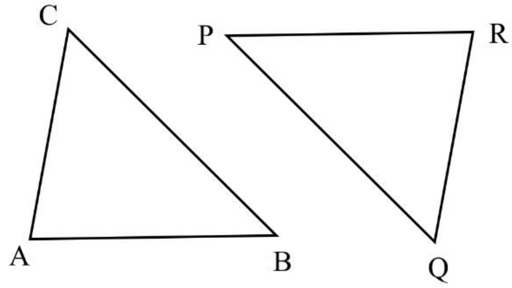
(1) ABC හා PQR ත්‍රිකෝණ අංගසම වේ. x,y,z කෝණවල අගය සොයන්න.



x = ... y=.........................

z=........................

(2) ABC හා PQR ත්‍රිකෝණ අංගසම වේ.පහත හිස්තැන සම්පූර්ණ කරන්න.



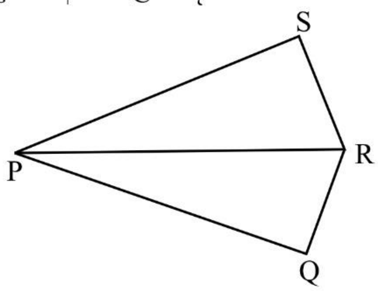
AC=PR

BC=PQ

....

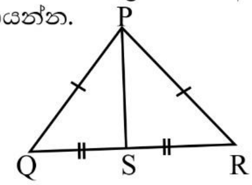
$ABC\Delta \equiv PQR\Delta$ (පා.කෝ.පා)

(3) PQR හා PSR ත්‍රිකෝණ පා.කෝ.පා අවස්ථාව යටතේ අංග සමවීම සඳහා සමාන විය යුතු ඉතිරි අංගය ලියා දක්වන්න.



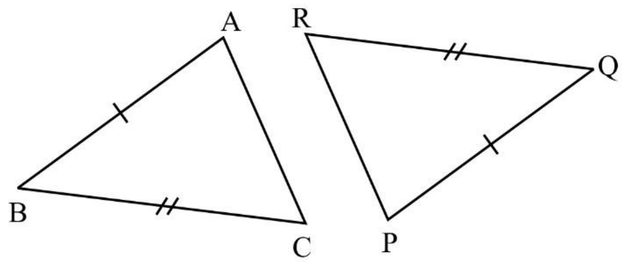
....

(4) PQS හා PRS ත්‍රිකෝණ අංගසම වේ. $P\hat{S}Q$ අගය සොයන්න.



$P\hat{S}Q$ =...............

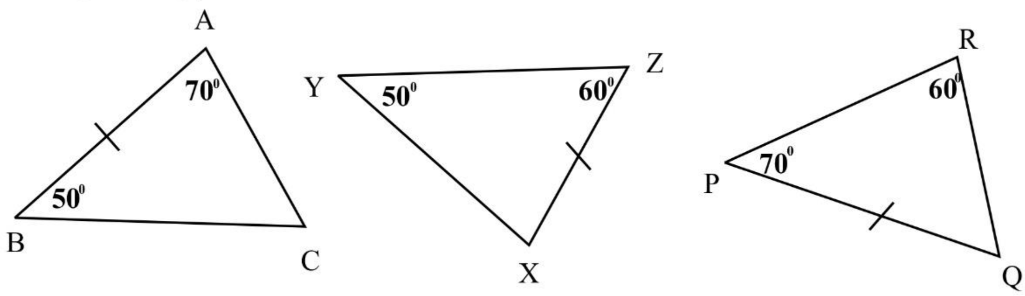
(5) දී ඇති දත්තවලට ABC හා PQR ත්‍රිකෝණ අංගසම වීම සඳහා සමාන විය යුතු ඉතිරි අංගය පහත අවස්ථා අතරින් තෝරන්න.



(I) AC = PR (ii) $B\hat{A}C = Q\hat{P}R$

(ii) $A\hat{B}C = P\hat{Q}R$ (iv) $A\hat{C}B = R\hat{P}Q$

(6) අංගසම වන ත්‍රිකෝණ යුගලය තෝරා ලියන්න.



....

ශ්‍රේණිය : 10
වාරය : 1
විෂය අන්තර්ගතය: 32 "ත්‍රිකෝණයක පාද දෙකක් සමාන නම්, ඒ පාදවලට සම්මුඛ කෝණ ද සමාන වේ." යන ප්‍රමේය හා එහි විලෝමය භාවිතයෙන් ගණනය කිරීම්.

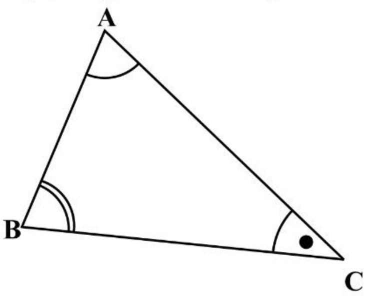
ඉගෙනුම් පල ■"ත්‍රිකෝණයක පාද දෙකක් සමාන නම්, ඒ පාදවලට සම්මුඛ කෝණ ද සමාන වේ." යන ප්‍රමේය හඳුනා ගනියි.

■"ත්‍රිකෝණයක පාද දෙකක් සමාන නම්, ඒ පාදවලට සම්මුඛ කෝණ ද සමාන වේ." යන ප්‍රමේය හා එහි විලෝමය භාවිතයෙන් ගණනය කිරීම්වල යෙදෙයි.

ඉහත ඉගෙනුම් පල ලබා ගැනීම සඳහා ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලියේ දී අවධානය යොමු කළ යුතු විශේෂ කරුණු

- ත්‍රිකෝණයක පාද සහ කෝණ හඳුනා ගැනීම.
- සමද්විපාද ත්‍රිකෝණය හඳුනා ගැනීම.
- ත්‍රිකෝණයක අභ්‍යන්තර කෝණවල ඓක්‍යය 180 බව.
- ත්‍රිකෝණයක පාදයක් දික්කිරීමෙන් සෑදෙන බාහිර කෝණය අභ්‍යන්තර ප්‍රතිවිරුද්ධ කෝණ යුගලයෙහි එකතුවට සමාන බව,

පහත දී ඇති ත්‍රිකෝණයේ පාද සහ කෝණ නම් කරන්න.

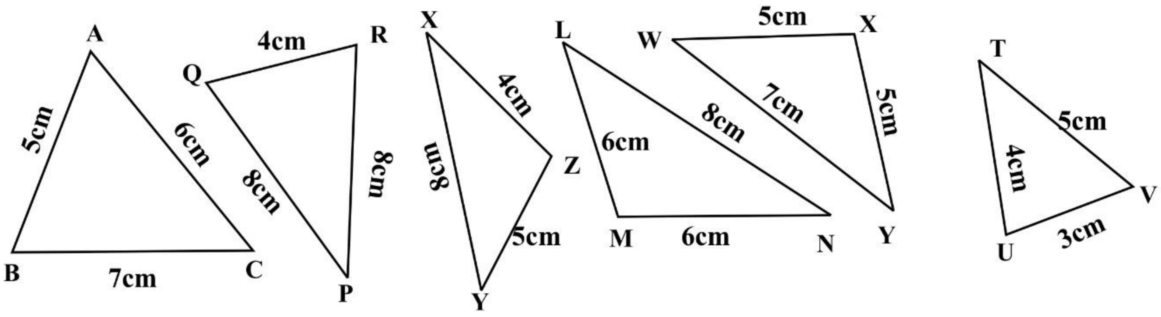


ABC ත්‍රිකෝණයේ

පාදය	සම්මුඛ කෝණය
AB	$A\hat{C}B$
AC	$A\hat{B}C$
BC	$B\hat{A}C$

අභ්‍යාසය -1

01. පහත දී ඇති ත්‍රිකෝණ අතරින් පාද දෙකක් දිගින් සමාන ත්‍රිකෝණ තෝරා ලියන්න.



....

පාද දෙකක් දිගින් සමාන ත්‍රිකෝණ සමද්විපාද ත්‍රිකෝණ බව හඳුන්වා දීම.

ක්‍රියාකාරකම,:-

කඩදාසිවලින් කපනලද සමද්විපාද ත්‍රිකෝණාකාර ආස්තර සිසුන්ට දී සමපාත කිරීමෙන් සමාන පාද යුගල තෝරා ගැනීම හා එම පාදවලට සම්මුඛ කෝණ එකිනෙක සමපාත කිරීමෙන් සමාන බව හඳුනා ගැනීමට අවස්ථාව ලබා දීම.

ක්‍රියාකාරකමෙන් පසු ප්‍රමේය හඳුන්වා දීම සහ පහත අභ්‍යාස කරවීම.

අභ්‍යාසය -2

01. ඉහත අභ්‍යාස 01 හි දී ඇති ත්‍රිකෝණ ඇසුරෙන් පහත අසා ඇති ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.

I ABC ත්‍රිකෝණයේ AB පාදයට සම්මුඛ කෝණය ලියා දක්වන්න. ....

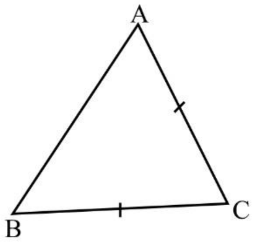
ii PQR ත්‍රිකෝණයේ 4cm ක් දිග පාදයට සම්මුඛ කෝණය නම් කරන්න. ....

iii LMN ත්‍රිකෝණයේ LMN කෝණයට සම්මුඛ පාදය ලියා දක්වන්න. ....

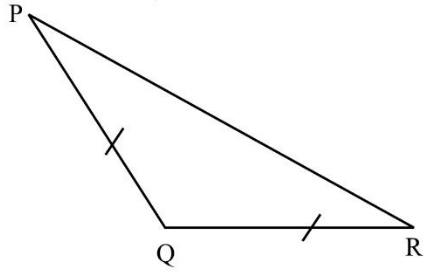
iv XWY ත්‍රිකෝණයේ WXY කෝණයට සම්මුඛ පාදයේ දිග ලියා දක්වන්න. ....

v TUV ත්‍රිකෝණයේ UTV කෝණයට සම්මුඛ පාදයේ දිග ලියා දක්වන්න. ....

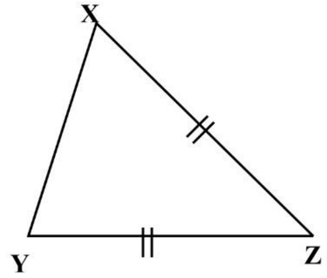
02. පහත ත්‍රිකෝණවල සමාන කෝණ යුගල ලියා දක්වන්න.



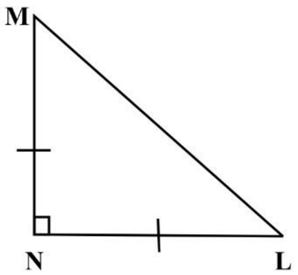
....



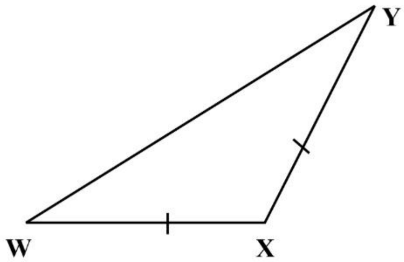
....



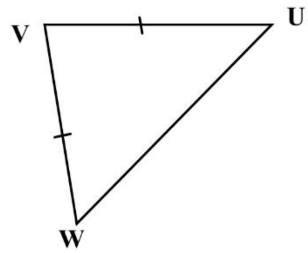
....



....

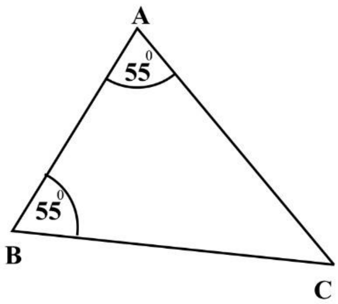


....

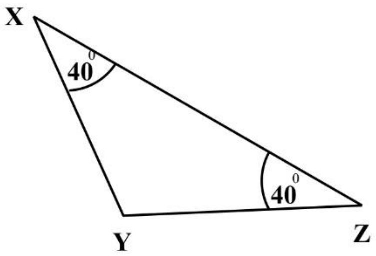


....

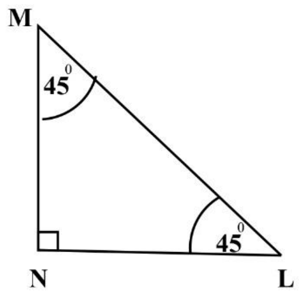
03. පහත දැක්වෙන ත්‍රිකෝණවල සමාන පාද යුගල නම් කරන්න.



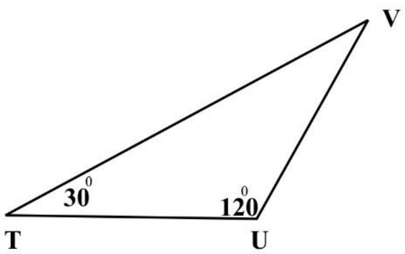
....



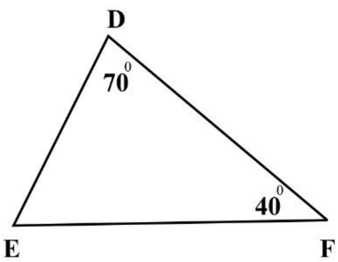
....



....



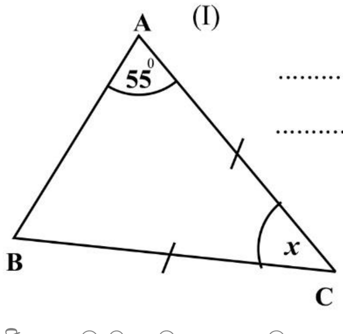
....



....

04. පහත රූපවල දී ඇති දත්ත භාවිතයෙන් x හි අගය සොයන්න.

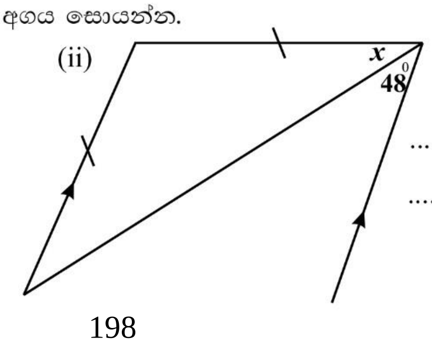
(I)



....

....

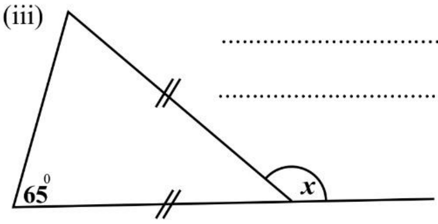
(ii)



....

....

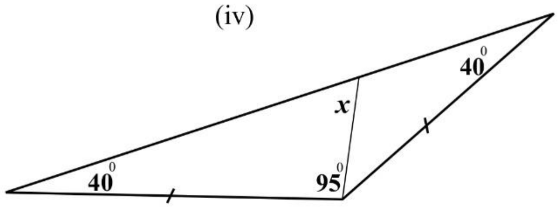
(iii)



....

....

(iv)

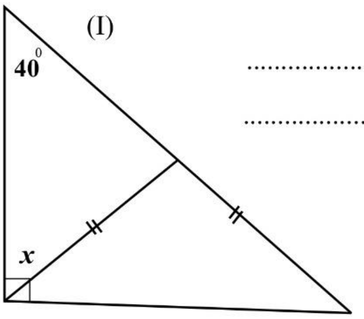


....

....

v) . x හා y මගින් දැක්වෙන කෝණවල අගය සොයන්න

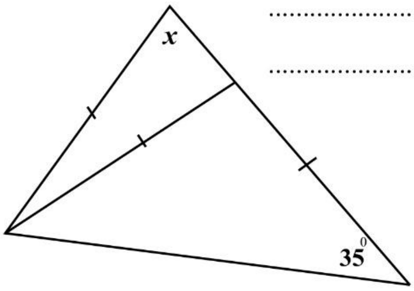
(I)



....

....

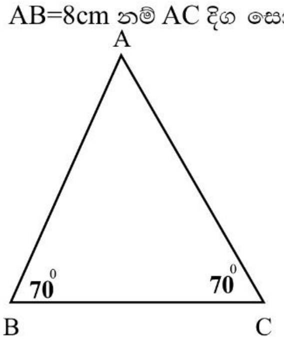
(vi)



....

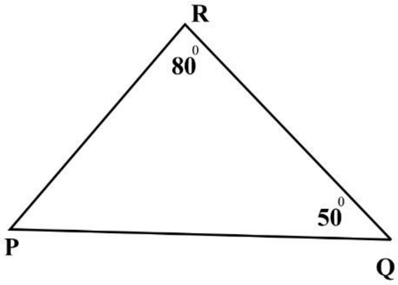
....

05. (I) AB=8cm නම් AC දිග සොයන්න.



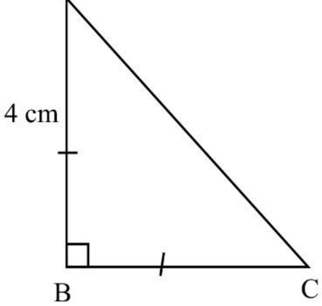
....

(ii) QR පාදයට දිගින් සමාන පාදයක් නම් කරන්න.



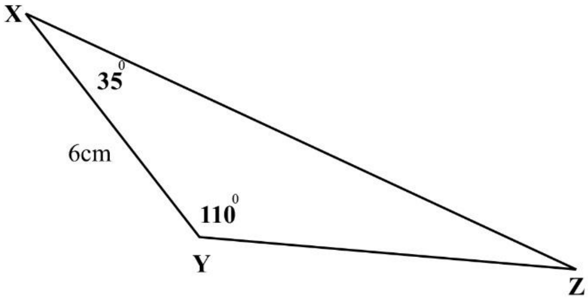
....

06. (i) BC පාදයේ දිග කීය ද?



....

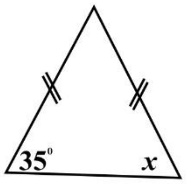
(ii) දී ඇති තොරතුරු අනුව YZ පාදයේ දිග කීය ද?



....

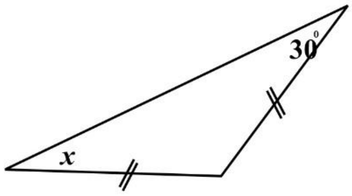
07. පහත දී ඇති එක් එක් ත්‍රිකෝණවල x මගින් දැක්වෙන කෝණයේ අගය සොයන්න.

I)



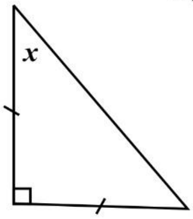
....

ii)



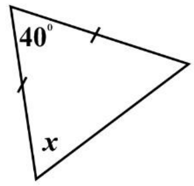
....

iii)



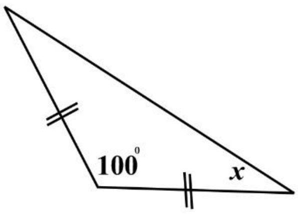
....

iv)



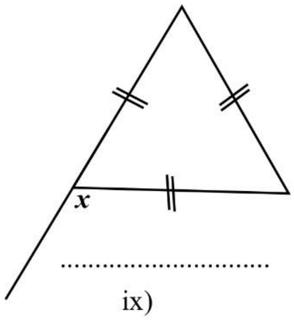
....

v)



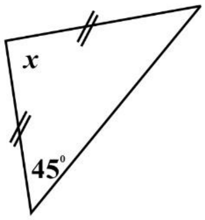
....

vi)



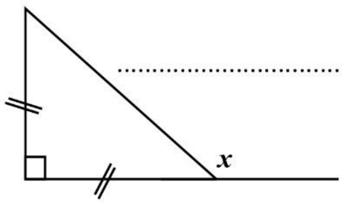
....

vii)



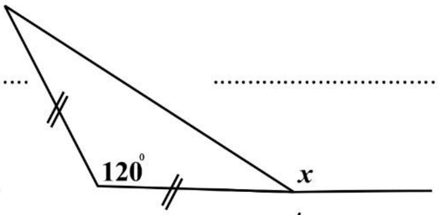
....

viii)



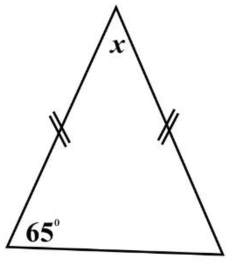
....

ix)



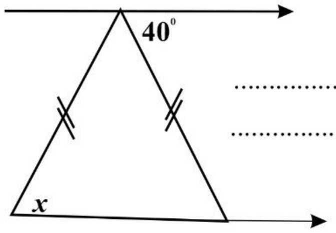
....

x)



....

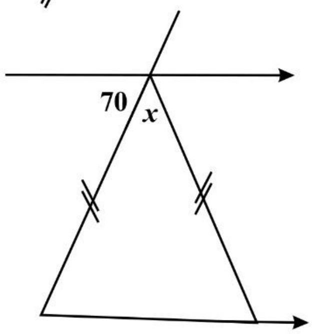
xi)



....

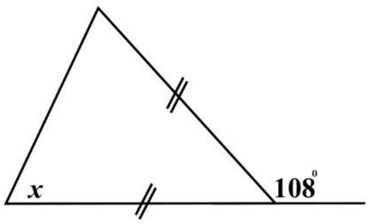
....

xii)



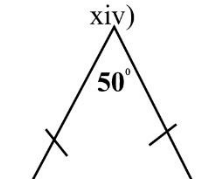
....

xiii)



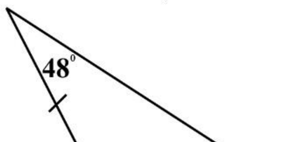
....

xiv)



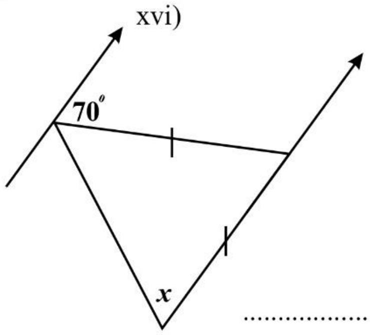
....

xv)



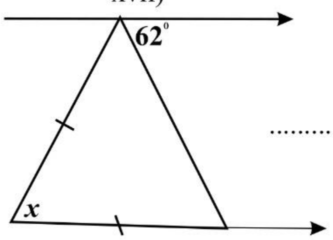
....

xvi)



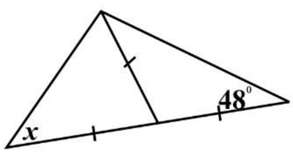
....

xvii)



....

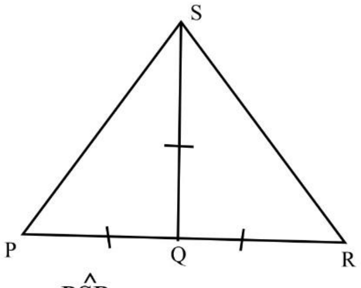
xviii)



....

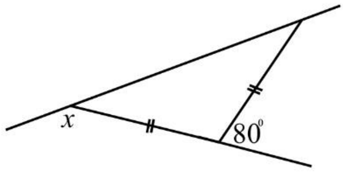
මිනිත්තු 2-3ත් අතර පිළිතුරු සපයන්න.

(I) $P\hat{S}R$ විශාලත්වය සොයන්න.



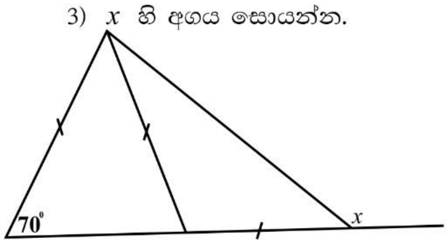
$P\hat{S}R$ = ...

(2) x හි අගය සොයන්න.



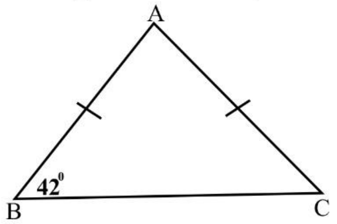
x = ...

3) x හි අගය සොයන්න.



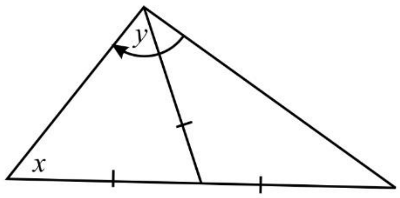
x = ...

4) මෙම ත්‍රිකෝණයේ විශාලම පාදයට සම්මුඛ කෝණයේ අගය සොයන්න.



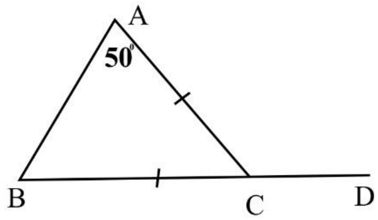
....

(5) x හා y හි අගය සොයන්න.



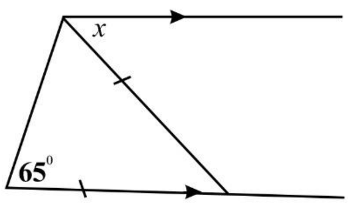
x=...................... y=.......................

(6) $A\hat{C}D$ හි අගය සොයන්න.



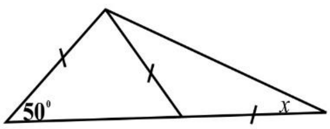
$A\hat{C}D$ = ...

(7) x හි අගය සොයන්න.



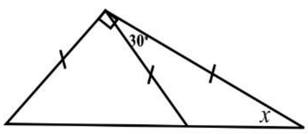
x=......................

(8) x හි අගය සොයන්න.



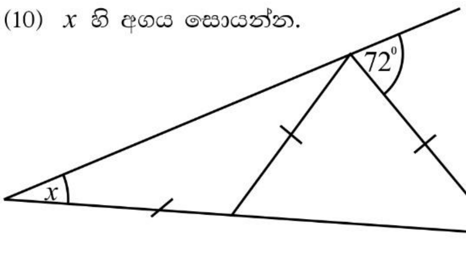
x =.......................

(9) x හි අගය සොයන්න.

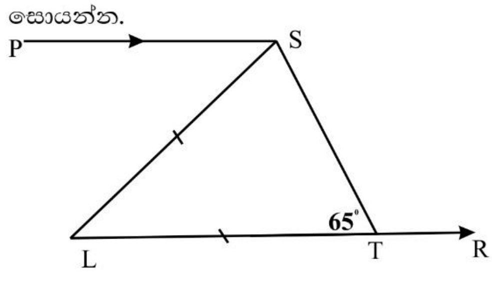


x=................................

(10) x හි අගය සොයන්න.

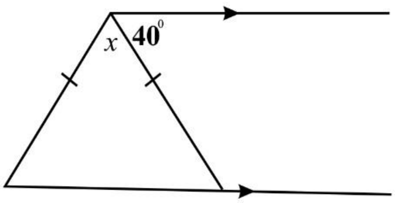


(11) $P\hat{S}L$ අගය සොයන්න.



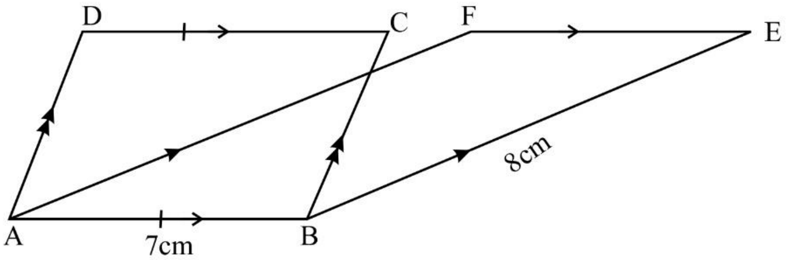
$P\hat{S}L$ = ...

(12) x හි අගය සොයන්න.



x=......................

(2). සමාන්තරාස්‍ර පිළිබඳ ඔබ උගත් තොරතුරු භාවිතයෙන් EF හා AF පාදවල දිග සොයන්න.

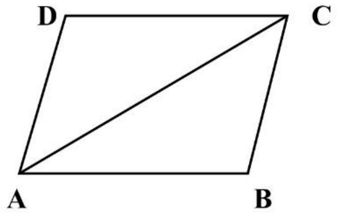


මෙහිදී ABEF යනු සමාන්තරාස්‍රයක් බව හඳුනාගත යුතුය.
මෙහි AF//BE වේ. එසේම AB//FE වේ.
සම්මුඛ පාද යුගල දෙක සමාන්තර නිසා ABEF සමාන්තරාස්‍රයකි.

$\therefore AB = FE$ $\quad$ $AF = BE$

$\therefore$ FE = 7cm $\quad$ $\underline{\underline{\therefore AF = 8cm}}$

(3). ABC ත්‍රිකෝණයේ වර්ගඵලය 24cm² වේ. ABCD සමාන්තරාස්‍රයේ වර්ගඵලය සොයන්න.

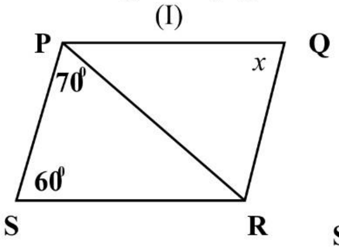


ප්‍රමේයය භාවිතයෙන්
AC විකර්ණය මගින් වර්ගඵලය සමාන කොටස් දෙකකට බෙදෙයි.
ADC යේ වර්ගඵලය **24cm²** කි.
සමාන්තරාස්‍රයේ වර්ගඵලය = 24 +24
= $\underline{48cm^2}$

අභ්‍යාසය

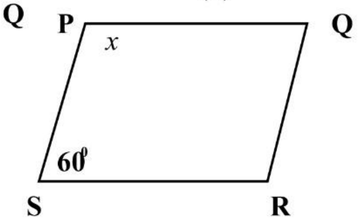
1. **PQRS** සමාන්තරාස්‍රයකි. දී ඇති තොරතුරු ඇසුරෙන් ***x*** අගය සොයන්න.

(I)



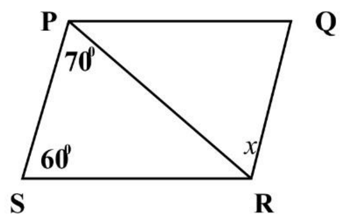
....

(ii)



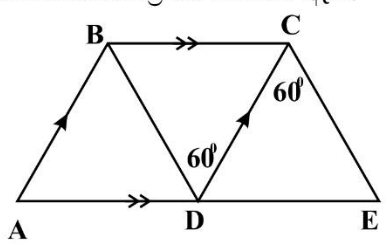
....

(iii)



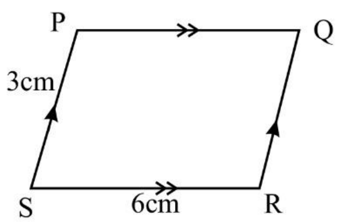
....

2. BCDE සමාන්තරාස්‍රයක් වන්නේ ඇයි?



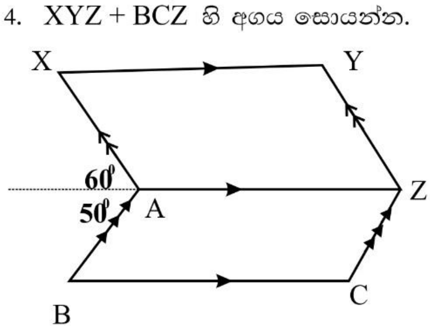
....
....

3. PQ හා RQ දිග සොයන්න.



....
....

4. $\hat{XYZ} + \hat{BCZ}$ හි අගය සොයන්න.



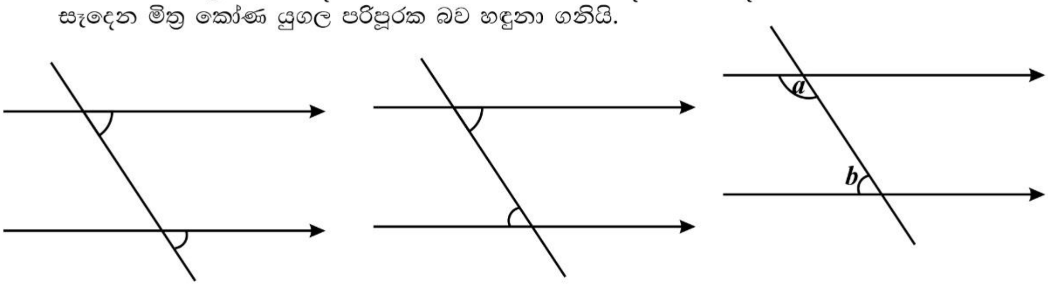
....

ශ්‍රේණිය : 10
වාරය : 2
විෂය අන්තර්ගතය:33 "සමාන්තරාස්‍රයක, සම්මුඛ පාද සමාන වේ. සම්මුඛ කෝණ සමාන වේ. එක් එක් විකර්ණය මගින් සමාන්තරාස්‍රයේ වර්ගඵලය සමච්ඡේදනය කරයි.විකර්ණ එකිනෙක සමච්ඡේදනය වේ." යන ප්‍රමේය ආශ්‍රිත ගණනය කිරීම්

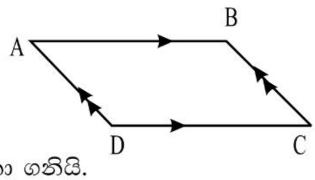
ඉගෙනුම් පල
- "සමාන්තරාස්‍රයක, සම්මුඛ පාද සමාන වේ. සම්මුඛ කෝණ සමාන වේ. එක් එක් විකර්ණය මගින් සමාන්තරාස්‍රයේ වර්ගඵලය සමච්ඡේදනය කරයි.විකර්ණ එකිනෙක සමච්ඡේදනය වේ." යන ප්‍රමේය හඳුනා ගනියි.
- "සමාන්තරාස්‍රයක, සම්මුඛ පාද සමාන වේ. සම්මුඛ කෝණ සමාන වේ. එක් එක් විකර්ණය මගින් සමාන්තරාස්‍රයේ වර්ගඵලය සමච්ඡේදනය කරයි.විකර්ණ එකිනෙක සමච්ඡේදනය වේ." යන ප්‍රමේය ආශ්‍රිත ගණනය කිරීම් සිදු කරයි.

ඉහත ඉගෙනුම් පල ලබා ගැනීම සඳහා ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලියේ දී අවධානය යොමු කළ යුතු විශේෂ කරුණු

(1)
- සමාන්තර සරල රේඛා දෙකක් තීර්යක් රේඛාවකින් ඡේදනය වීමේදී සෑදෙන අනුරූප කෝණ සමාන බව හඳුනා ගනියි.
- සමාන්තර සරල රේඛා දෙකක් තීර්යක් රේඛාවකින් ඡේදනය වීමේදී සෑදෙන ඒකාන්තර කෝණ සමාන බව හඳුනා ගනියි.
- සමාන්තර සරල රේඛා දෙකක් තීර්යක් රේඛාවකින් ඡේදනය වීමේදී සෑදෙන මිත්‍ර කෝණ යුගල පරිපූරක බව හඳුනා ගනියි.



අනුරූප කෝණ ඒකාන්තර කෝණ මිත්‍ර කෝණ



02. සම්මුඛ පාද යුගල දෙක සමාන්තරවන චතුරස්‍රය සමාන්තරාස්‍රයක් බව,
03. සමාන්තරාස්‍රයක සම්මුඛ පාද සමාන බව හඳුනා ගනියි.
04. සමාන්තරාස්‍රයක සම්මුඛ කෝණ සමාන බව හඳුනා ගනියි.
05. සමාන්තරාස්‍රයක විකර්ණ එකිනෙක සමච්ඡේදනය වන බව හඳුනාගනී.
06. විකර්ණ මගින් සමාන්තරාස්‍රයේ වර්ගඵලය සමච්ඡේදනය වන බව හඳුනා ගනියි.

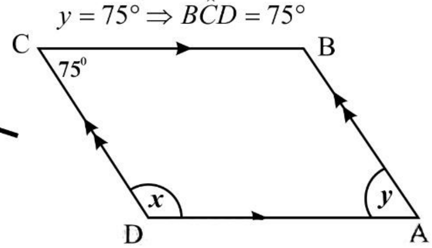
AB//DC , DO=OB ,
ABD වර්ගඵලය = BCD වර්ගඵලය
AD//BC , AO=OC ,
ABC වර්ගඵලය = ADC වර්ගඵලය

නිදසුන 1

ABCD සමාන්තරාස්‍රයේ (i). $B\hat{C}D$
(ii). $A\hat{D}C$ කෝණවල අගය සොයන්න.

මෙහිදී අගය නොදන්නා කෝණ වීජීය පදවලින් දැක්විය හැකිය.
ප්‍රමේයය භාවිතයෙන්,

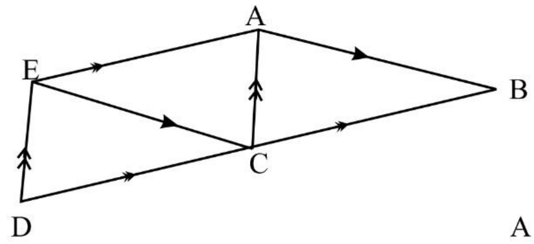
$D\hat{A}B = y$
$y = 75° \Rightarrow B\hat{C}D = 75°$



AD//DC නිසා මිත්‍ර කෝණ යුගලය 180^0 කි.

$\therefore 75° + x = 180°$
$x = 105°$
$\therefore\ x = 105°$

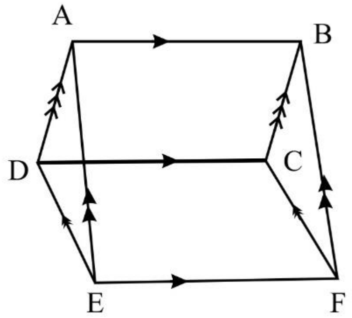
5. ABCE සමාන්තරාස්‍රයේ වර්ගඵලය $100cm^2$ වේ. *AEDB* ත්‍රිපීසියමේ වර්ගඵලය සොයන්න.



....

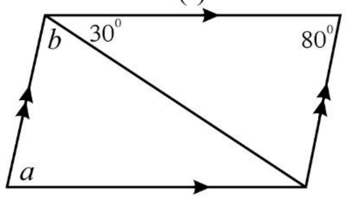
....

6. ABFE සමාන්තරාස්‍රයේ AB=5cmවේ.
   (I) EF දිග සොයන්න.
   (ii) සමාන්තරාස්‍ර දෙකක් නම් කරන්න.



7. සමාන්තරාස්‍රවල ගුණ ප්‍රයෝජනයට ගෙන පහත දැක්වෙන එක් එක් රූපවල අඥාත පදවලින් දැක්වෙන පාද හා කෝණවල විශාලත්වයන් සොයන්න.

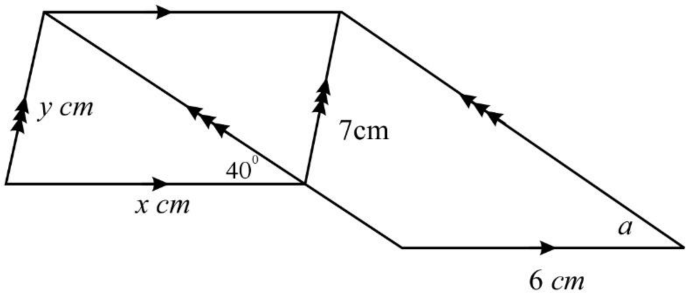
(I)



....

....

(ii)

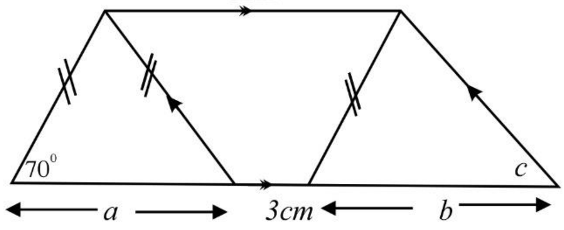


....

....

....

(iii)



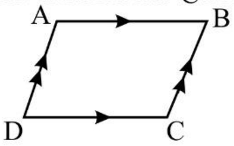
....

....

....

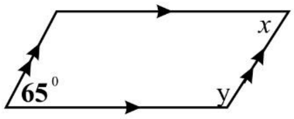
මිනිත්තු 2 -3ත් අතර පිළිතුරු සපයන්න.

(1) ABCD සමාන්තරාස්‍රයකි. AB හා CD පාද අතර සම්බන්ධයක් ලියන්න.



....

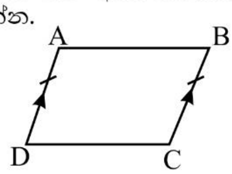
(2) x හා y හි අගයන් සොයන්න.



x- ....

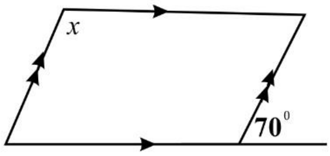
y-..................................

(3) රූපයේ දී ඇති දත්ත අනුව AB හා CD අතර සම්බන්ධයක් ලියන්න.



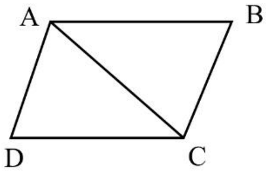
....

(4) x හි අගය සොයන්න.



x - ....

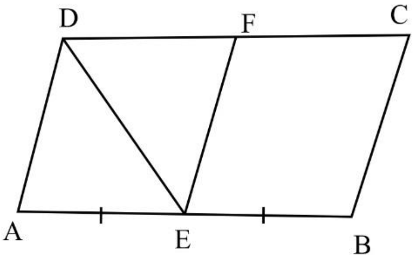
(5) ABCD සමාන්තරාස්‍රයකි. ABC ත්‍රිකෝණයේ වර්ගඵලය $30cm^2$කි. සමාන්තරාස්‍රයේ වර්ගඵලය සොයන්න.



....

....

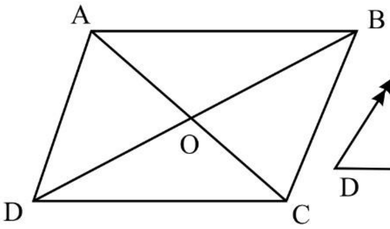
(6) ABCD සමාන්තරාස්‍රයකි. E යනු AB හි මධ්‍ය ලක්ෂ්‍යයි ABCD සමාන්තරාස්‍රයේ වර්ගඵලයත් ADE ත්‍රිකෝණයේ වර්ගඵලයත් අතර සම්බන්ධය ලියන්න.



....

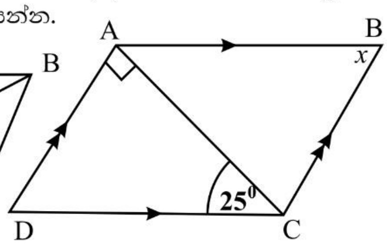
....

(7) ABCD සමාන්තරාස්‍රයකි. OA=5cm නම් AC සොයන්න.



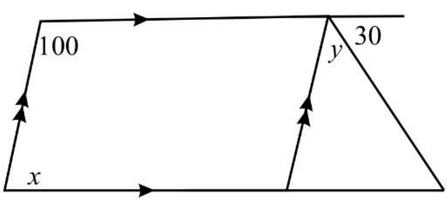
....

(8) ABCD සමාන්තරාස්‍රයකි.



....

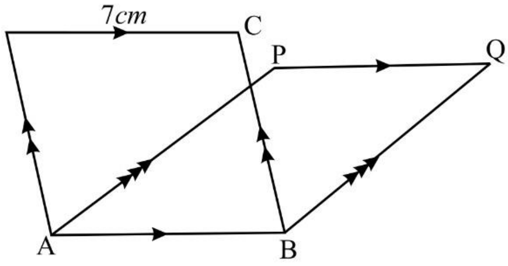
(9) රූපයේ දී ඇති දත්ත අනුව x හා y සොයන්න.



x- ....

y-..

(10) රූපයේ දී ඇති තොරතුරු යොදා ගනිමින් PQ දිග සොයන්න.



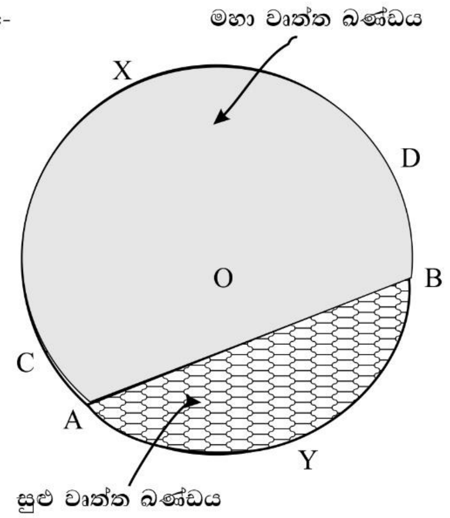
PQ= ....

ශ්‍රේණිය : 10
වාරය : 2
විෂය අන්තර්ගතය: 34 වෘත්තයක කෙර්ණ (වෘත්ත චාපයකින් කේන්ද්‍රය මත ආපාතිත කෝණය)
ඉගෙනුම් පල :
- " එකම වෘත්ත චාපයක් කේන්ද්‍රය මත ආපාතිත කෝණය වෘත්තයෙහි ඉතිරි කොටස මත ආපාතිත කෝණය මෙන් දෙගුණයකි" යන ප්‍රමේයය හඳුනා ගනියි.
- " එකම වෘත්ත චාපයක් කේන්ද්‍රය මත ආපාතිත කෝණය වෘත්තයෙහි ඉතිරි කොටස මත ආපාතිත කෝණය මෙන් දෙගුණයකි" යන ප්‍රමේයය ආශ්‍රිත ගණනය කිරීම් සිදුකරයි.

ඉහත ඉගෙනුම් පල ලබා ගැනීම සඳහා ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලියේ දී අවධානය යොමු කළ යුතු විශේෂ කරුණු

- වෘත්තයක කේන්ද්‍රය, පරිධිය, අරය, විෂ්කම්භය,චාපය, ජ්‍යාය වැනි අංග හඳුනා ගනියි.
- ජ්‍යායක් මගින් වෘත්තයක් වෘත්ත ඛණ්ඩ දෙකකට බෙදෙන බව හඳුනා ගනියි.
- වෘත්තයක සුළු චාපය හා මහා චාපය හඳුනා ගනියි.
- වෘත්තයක ජ්‍යායකින් හා චාපයකින් සීමා වූ කොටස වෘත්ත ඛණ්ඩය ලෙස හඳුනා ගනියි.
- සුළු වෘත්ත ඛණ්ඩය හා මහා වෘත්ත ඛණ්ඩය වෙන්කර හඳුනා ගනියි.-
- සුළු චාපය මගින් කේන්ද්‍රය මත ආපාතිත කෝණය හා පරිධියෙහි ආපාතිත කෝණය හඳුනා ගනියි.
- මහා චාපය මගින් කේන්ද්‍රය මත ආපාතිත කෝණය හා පරිධියෙහි ආපාතිත කෝණය හඳුනා ගැනීම.

උදහරණ 01 :-



O - කේන්ද්‍රය

AB- ජ්‍යාය

AYB- සුළු චාපය

AXB - මහා චාපය

CD - විෂ්කම්භය

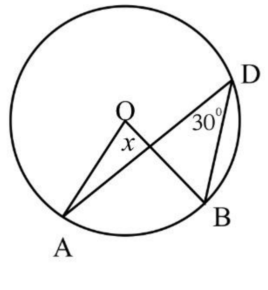
OC =OD - අරය

ක්‍රියාකාරකම;-

වෘත්ත චාපයක් මගින් වෘත්තයේ කේන්ද්‍රය මත ආපාතිත කෝණය වෘත්තයෙහි ඉතිරි කොටස මත ආපාතිත කෝණය මෙන් දෙගුණයක් වේ යන්න රූප සටහනක් මගින් තහවුරු කරවන්න.

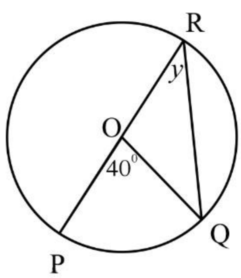
උදහරණ 02 :- $A\hat{O}B$ හි අගය සොයන්න.

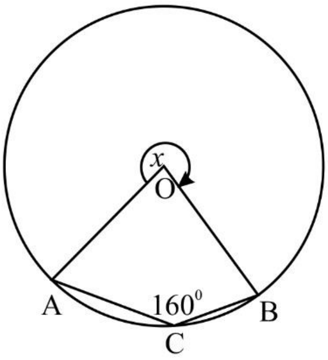
$x = 2 \times 30^0$
$= 60^0$



උදහරණ 03:- $P\hat{R}Q$ හි අගය සොයන්න.

$y = 40^0/2$
$= 20^0$





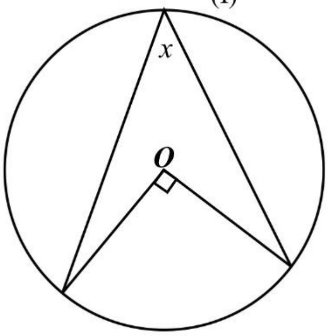
x හි අගය සොයන්න.

AOB පරාවර්ති කෝණය $= 2 \times 160^0$
$= \underline{\underline{320^0}}$

අභ්‍යාසය

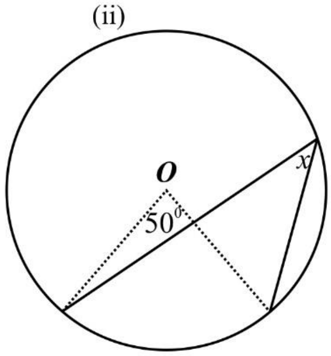
පහත සඳහන් රූප සටහන්වල O මගින් වෘත්ත කේන්ද්‍රය දක්වේ. x මගින් දක්වා ඇති කෝණවල අගයන් සොයන්න.

(I)



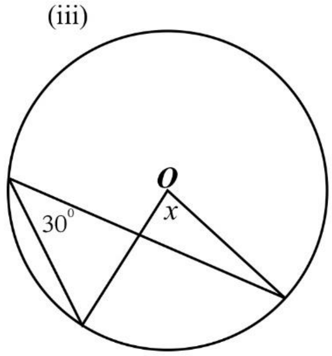
....

(ii)



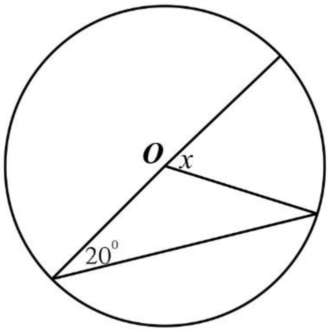
....

(iii)



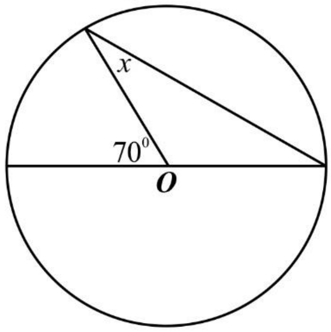
....

(iv)



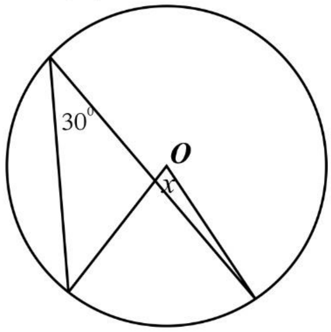
....

(v)

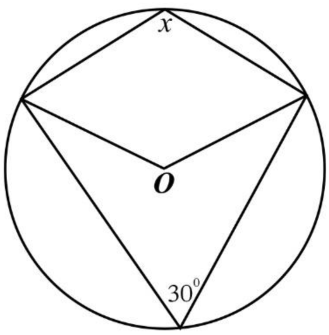


....

(vi)



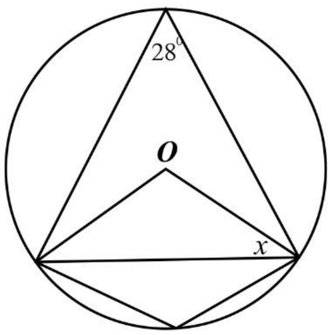
(vii)



....

....

(viii)



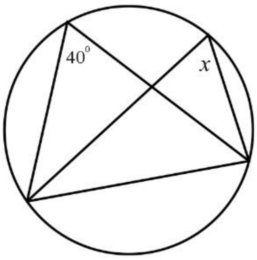
....

....

අභ්‍යාසය

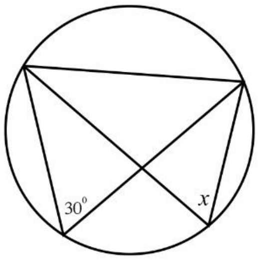
ඉහත ප්‍රමේයය භාවිතයෙන් පහත රූපසටහන් වල x හා y හි අගයන් සොයන්න.
O මගින් වෘත්ත කේන්ද්‍රය දක්වේ.

(1)



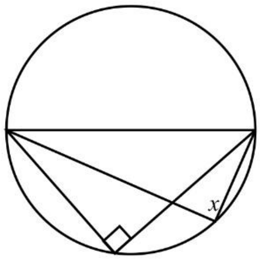
....

(2)



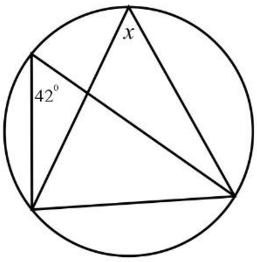
....

(3)



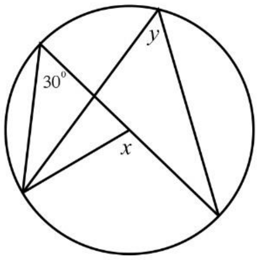
....

(4)



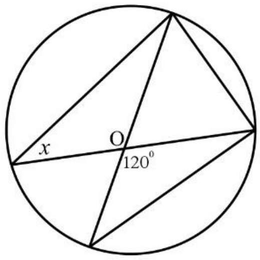
....

(5)



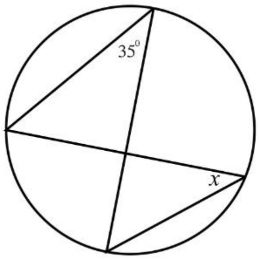
....

(6)



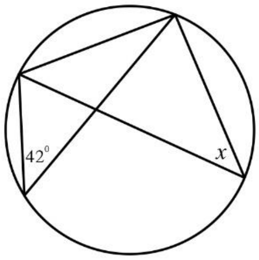
....

(7)



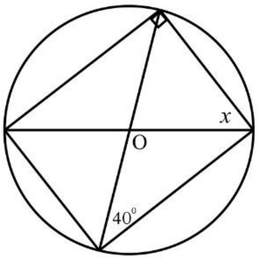
....

(8)



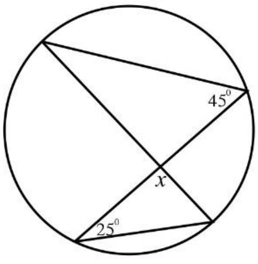
....

(9)



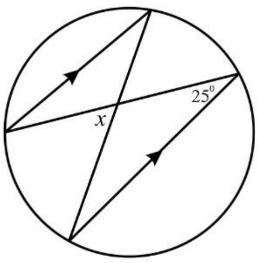
....

(10)



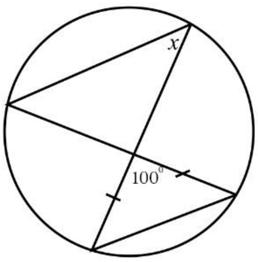
....

(11)



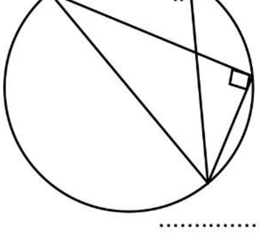
....

(12)



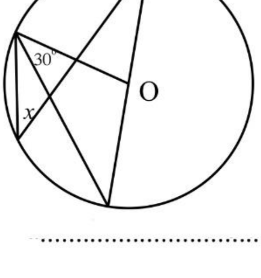
....

(13)



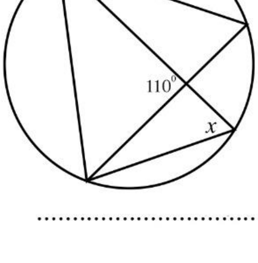
....

(14)



....

(15)



....

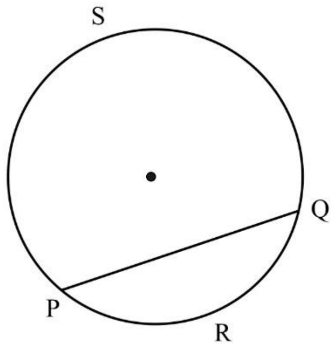
ශ්‍රේණිය : 10
වාරය : 3
විෂය අන්තර්ගතය: 35 “වෘත්තයක එකම ඛණ්ඩයේ කෝණ සමාන වේ”. යන ප්‍රමේය ආශ්‍රිත ගණනය කිරීම්.
ගෙනුම් පල :
- “වෘත්තයක එකම ඛණ්ඩයේ කෝණ සමාන වේ” යන ප්‍රමේය හඳුනා ගනියි.
- “වෘත්තයක එකම ඛණ්ඩයේ කෝණ සමාන වේ” යන ප්‍රමේයය ආශ්‍රිත ගණනය කිරීම් සිදුකරයි.

ඉහත ඉගෙනුම් පල ලබා ගැනීම සඳහා ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලියේ දී අවධානය යොමු කළ යුතු විශේෂ කරුණු

- වෘත්තයක කේන්ද්‍රය,පරිධිය,ජ්‍යාය, අරය, විෂ්කම්භය, චාපය වැනි අංග හඳුනා ගනියි.
- වෘත්තයක ජ්‍යාය මගින් වෘත්තය කොටස් දෙකකට බෙදෙන බව හඳුනා ගනියි.
- වෘත්තයක චාපයකින් හා ජ්‍යායකින් වෙන් වූ කොටස වෘත්ත ඛණ්ඩය බව හඳුනා ගනියි.
- සුළු වෘත්ත ඛණ්ඩය හා මහා වෘත්ත ඛණ්ඩය වෙන්කර හඳුනා ගනියි.
- එකම වෘත්ත චාපයක් කේන්ද්‍රය මත ආපාතිත කෝණය වෘත්තයෙහි ඉතිරි කොටස මත ආපාතිත කෝණය මෙන් දෙගුණයක් වන බව හඳුනා ගනියි.
- වෘත්තයක එකම ඛණ්ඩයේ කෝණ සමාන වේ යන ප්‍රමේයය හඳුනා ගනියි.

පෙර දැනුම භාවිතයෙන් පහත අභ්‍යාසවල යෙදෙන්න.

(1)

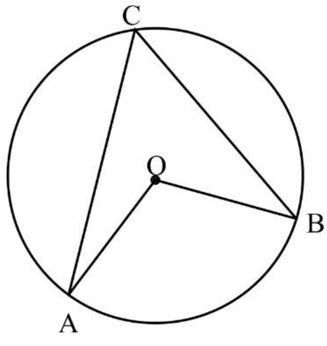


(I) රූප සටහනේ දැක්වෙන ජ්‍යාය නම් කරන්න.

(ii) සුළු චාපය නම් කරන්න. ....

(iii) මහා චාපය නම් කරන්න. ....

(iv) මහා වෘත්ත ඛණ්ඩය රූප සටහනෙහි අඳුරුකර දක්වන්න.



(2) රූප සටහනේ O වෘත්ත කේන්ද්‍රය නම්

(I) $A\hat{C}B = 42^0$ වන විට $A\hat{O}B$ හි අගය සොයන්න.

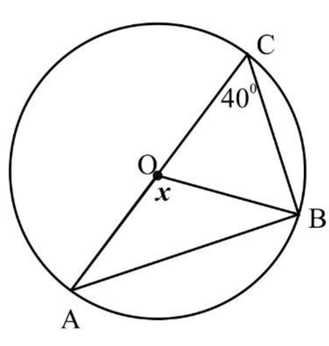
....

(ii) AOB සරල රේඛාවක් වන විට OCB හි අගය සොයන්න.

....

(iii) $C\hat{O}B$ හි අගය සොයන්න.

....



(3) රූප සටහනේ **දැක්වෙන දත්ත අනුව** x හි අගය සොයන්න.

....

ශ්‍රේණිය : 10
වාරය : 3
විෂය අන්තර්ගතය: 36 "අර්ධ වෘත්තයක පිහිටි කෝණය සෘජු කෝණයක් වේ" යන ප්‍රමේයය ආශ්‍රිත ගණනය කිරීම.

ඉගෙනුම් පල ■ "අර්ධ වෘත්තයක පිහිටි කෝණය සෘජු කෝණයක් වේ" යන ප්‍රමේයය හඳුනා ගනියි.
■ "අර්ධ වෘත්තයක පිහිටි කෝණය සෘජු කෝණයක් වේ" ප්‍රමේයය ආශ්‍රිත ගණනය කිරීම්වල යෙදෙයි..

ඉහත ඉගෙනුම් පල ලබා ගැනීම සඳහා ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලියේ දී අවධානය යොමු කළ යුතු විශේෂ කරුණු

- වෘත්තයක කේන්ද්‍රය, අරය, ජ්‍යාය, විශ්කම්භය හඳුනා ගනියි.
- වෘත්තයක පරිධිය හා අර්ධ වෘත්තය හඳුනා ගනියි.
- කෝණ මැනීම හා කෝණ නම් කිරීමට ඇති කුසලතා,
- සෘජු කෝණය හඳුනා ගනියි.

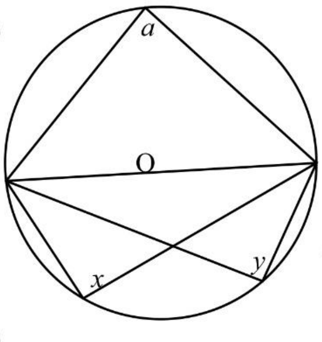
ගැටළු විසඳීම සඳහා

- ත්‍රිකෝණයක අභ්‍යන්තර කෝණවල ඓක්‍යය 180^0 බව,
- සමද්විපාද ත්‍රිකෝණයක සමාන පාදවලට සම්මුඛ කෝණ සමාන වන බව,
- ත්‍රිකෝණයක පාදයක් දික් කිරීමෙන් සෑදෙන බාහිර කෝණය එහි අභ්‍යන්තර සම්මුඛ කෝණ දෙකෙහි ඓක්‍යයට සමාන වන බව,
- සරල රේඛා දෙකක් ඡේදනය වීමෙන් සෑදෙන ප්‍රතිමුඛ කෝණ සමාන වන බව,

අර්ධ වෘත්තයක කෝණයේ විශාලත්වය 90^0 වේ. එනම් අර්ධ වෘත්තයක කෝණය සෘජු කෝණයකි.

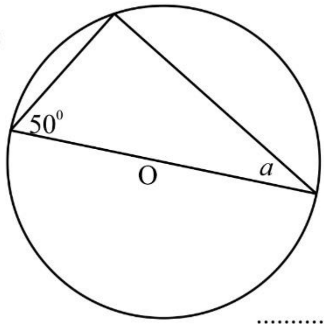
අභ්‍යාසය-1
පහත දී ඇති රූපවල දැක්වෙන O කේන්ද්‍රය වූ වෘත්තවල a, x හා y මගින් දැක්වෙන කෝණවල අගයන් සොයන්න.

(1)



....
....

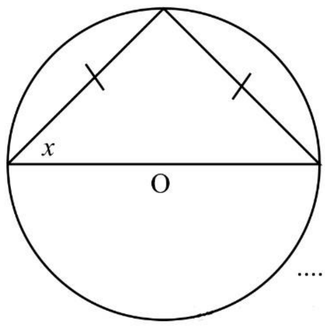
(2)



....

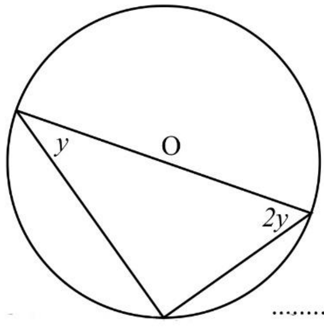
(3)

....



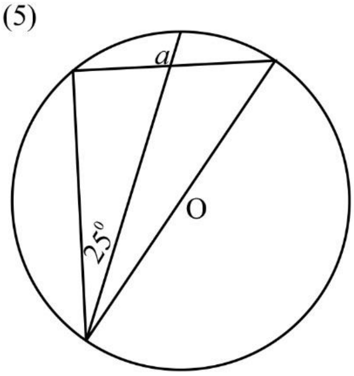
....

(4)



....

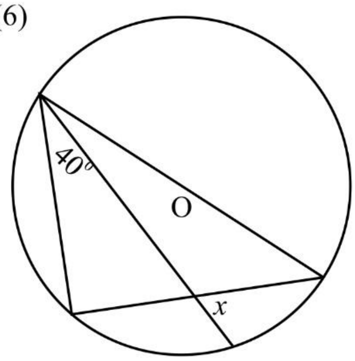
(5)



....

....

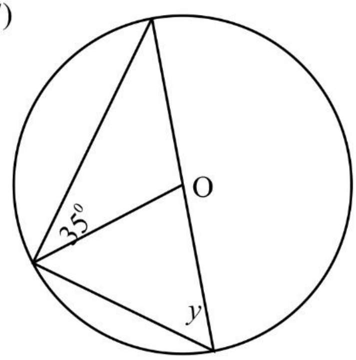
(6)



....

....

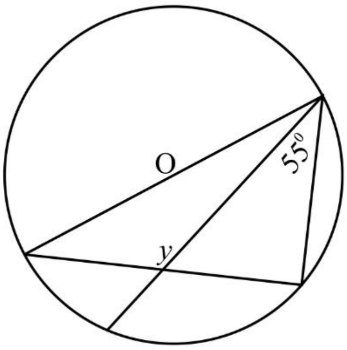
(7)



....

....

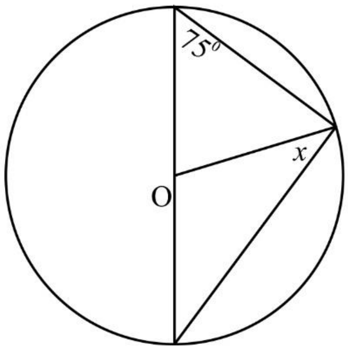
(8)



....

....

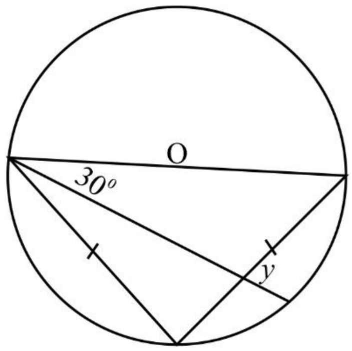
(9)



....

....

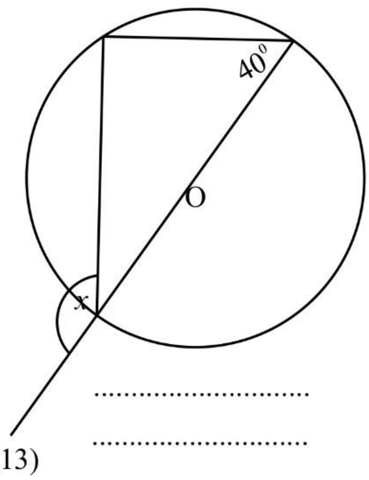
(10)



....

....

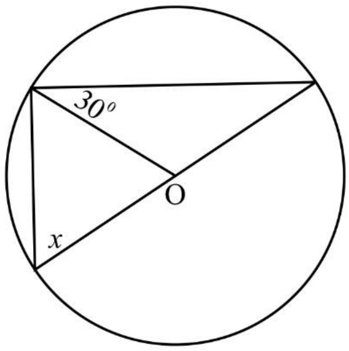
(11)



....

....

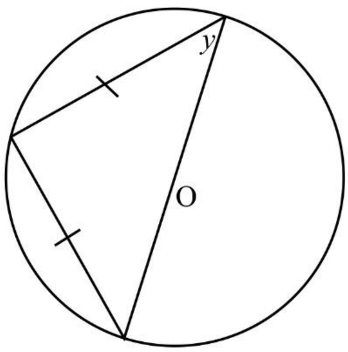
(12)



....

....

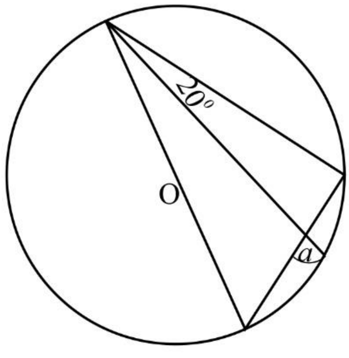
(13)



....

....

(14)



....

....

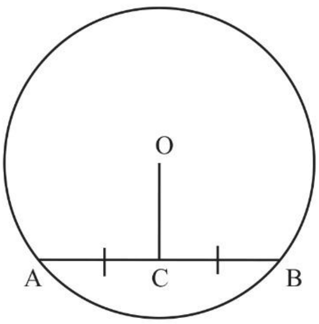
ශ්‍රේණිය : 10
වාරය : 3
විෂය අන්තර්ගතය: 37 "වෘත්ත ජ්‍යායක මධ්‍ය ලක්ෂ්‍යයට කේන්ද්‍රය යා කරන රේඛාව ජ්‍යායට ලම්බ වේ" යන්න හා එහි විලෝමය ආශ්‍රිත ගණනය කිරීම්.

ඉගෙනුම් පල
- "වෘත්ත ජ්‍යායක මධ්‍ය ලක්ෂ්‍යයට කේන්ද්‍රය යා කරන රේඛාව ජ්‍යායට ලම්බ වේ" යන්න හා එහි විලෝමය හඳුනා ගනියි.
- "වෘත්ත ජ්‍යායක මධ්‍ය ලක්ෂ්‍යයට කේන්ද්‍රය යා කරන රේඛාව ජ්‍යායට ලම්බ වේ" යන්න හා එහි විලෝමය ආශ්‍රිත ගණනය කිරීම්වල යෙදෙයි..

ඉහත ඉගෙනුම් පල ලබා ගැනීම සඳහා ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලියේ දී අවධානය යොමු කළ යුතු විශේෂ කරුණු

- වෘත්තයක කේන්ද්‍රය, අරය, ජ්‍යාය, විශ්කම්භය හඳුනා ගනියි.
- වෘත්තයක දිගින් වැඩිම ජ්‍යාය විශ්කම්භය බව හඳුනා ගනියි.
- වෘත්තයක විශ්කම්භය අරය මෙන් දෙගුණයක් බව හඳුනා ගනියි.
- ගණනය කිරීම් සඳහා පයිතගරස් සම්බන්ධය භාවිත කරයි.
- පූර්ණ සංඛ්‍යා වර්ග කරයි.
- පූර්ණ වර්ග සංඛ්‍යාවල වර්ගමූලය සොයයි.
- සෘජුකෝණික ත්‍රිකෝණ හඳුනා ගනියි.
- ත්‍රිකෝණයක අභ්‍යන්තර කෝණවල ඓක්‍යය සෘජුකෝණ දෙකක් බව හඳුනා ගනියි.
- දෙන ලද තොරතුරු සහිත දළ රූපයක් අඳියි.
- තල රූපයක පරිමිතිය සොයයි.
- චතුරස්‍රයක අභ්‍යන්තර කෝණ ඓක්‍යය 360^0 බව හඳුනා ගනියි.

වෘත්තයක කේන්ද්‍රයත් ජ්‍යායක මධ්‍ය ලක්ෂ්‍යයත් යා කරන රේඛාව ජ්‍යායට ලම්බ වේ.

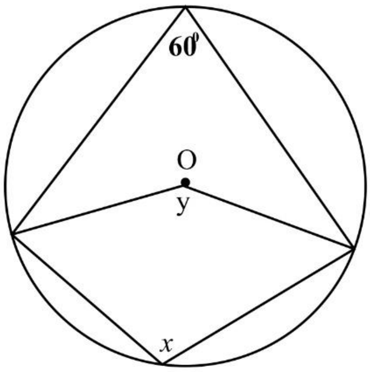


O කේන්ද්‍රය වූ වෘත්තයේ **AB** ජ්‍යායේ මධ්‍ය ලක්ෂ්‍යය C වේ. $OC \perp AB$ වේ.
එවිට

වෘත්තය $A\hat{C}O = O\hat{C}B = 90^0$ වේ.

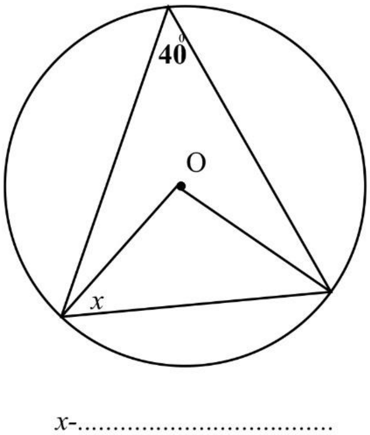
මිනිත්තු 2-3ත් අතර පිළිතුරු සපයන්න.

(1) x හා y හි අගය සොයන්න.
වෘත්තයේ කේන්ද්‍රය O වේ.



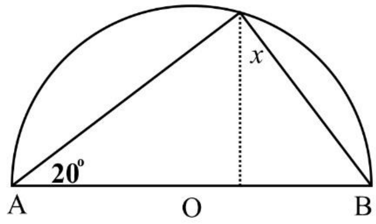
x-...................................

(2) x හි අගය සොයන්න.
වෘත්තයේ කේන්ද්‍රය O වේ.



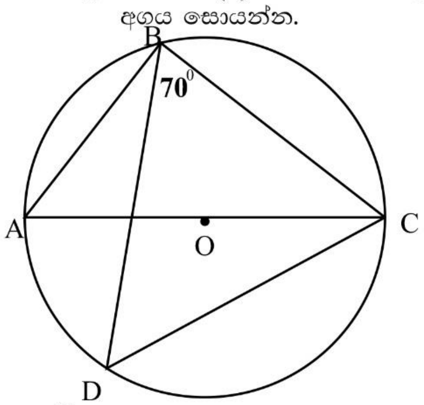
x-...................................

(3) O කේන්ද්‍රය ද AB විෂ්කම්භය ද නම් x හි අගය සොයන්න.



x-...................................

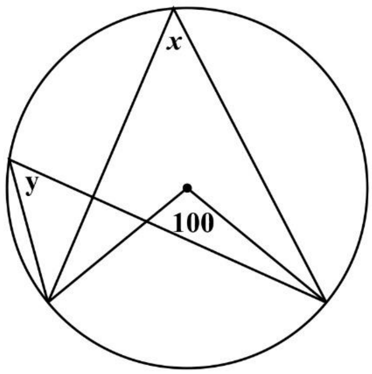
(4) වෘත්තයේ කේන්ද්‍රය O වේ.
(I) $A\hat{B}C$ (ii) $A\hat{C}D$ කෝණවල අගය සොයන්න.



(I)...........................

(ii) ....

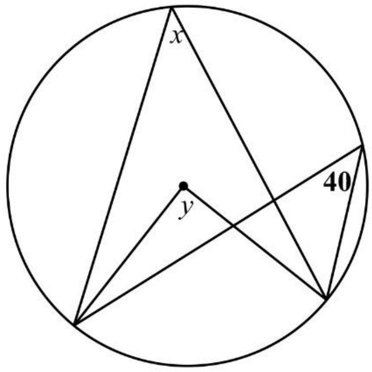
(5) වෘත්තයේ කේන්ද්‍රය O වේ.
x හා y හි අගය සොයන්න.



x ....

y ....

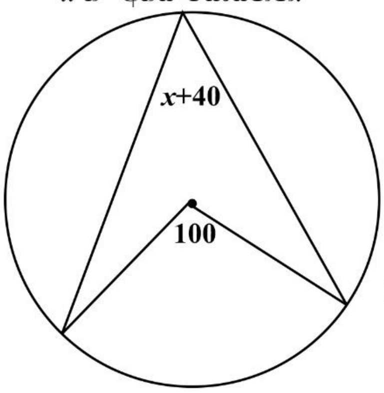
(6) වෘත්තයේ කේන්ද්‍රය O වේ.
x හා y හි අගය සොයන්න.



x ....

y ....

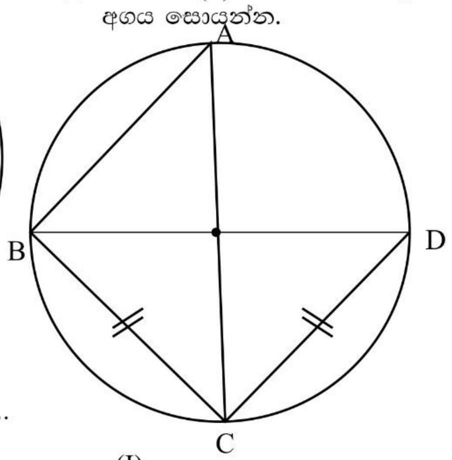
(7) වෘත්තයේ කේන්ද්‍රය O වේ.
x හි අගය සොයන්න.



x = ...

....

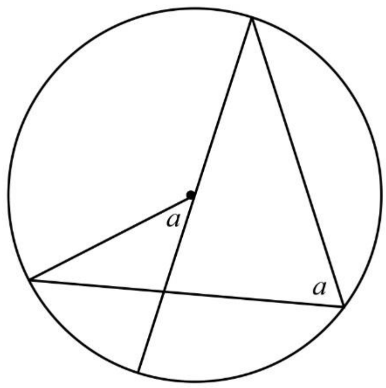
(8) වෘත්තයේ කේන්ද්‍රය O වේ.
BD විෂ්කම්භයකි. BC =CD වේ.
(I) $A\hat{C}B$ (ii) $A\hat{B}D$ කෝණවල අගය සොයන්න.



(I)...........................

(II) ....

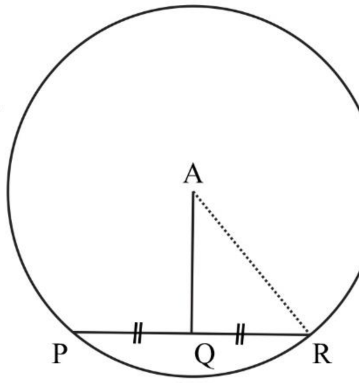
(9) O වෘත්ත කෙන්ද්‍රයයි. දී ඇති දත්ත ඇසුරෙන් a හි අගය සොයන්න.



a = ...

....

උදහරණ -1



මෙම රූපයේ දී ඇති දත්ත ඇසුරෙන් පහත ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.
A යනු වෘත්ත කේන්ද්‍රය ද Q යනු PR ජ්‍යායේ මධ්‍ය ලක්ෂ්‍යය ද වේ.
PR = 8cm කි.

(i) $A\hat{Q}R$ හි අගය සොයන්න.

(ii) PQ හා RQ දිග සොයන්න.

(iii) සෘජුකෝණික ත්‍රිකෝණ නම් කරන්න.

(iv) ඉහත එක් ත්‍රිකෝණයකට පෛතගරස් සම්බන්ධය සොදන්න.

(v) වෘත්තයේ අරය සොයන්න.

පිළිතුර

(i) 90^0 (ii) PQ = 4cm , QR = 4cm (iii) ARP , ARQ

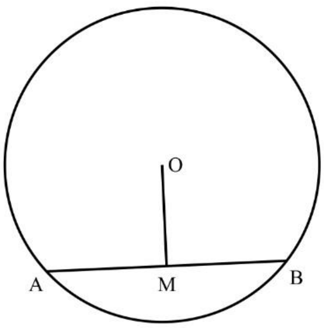
(iv) ARQ ත්‍රිකෝණයට පෛතගරස් සම්බන්ධය යෙදීමෙන්,

$$AR^2 = AQ^2 + RQ^2$$
$$AR^2 = 3^2 + 4^2$$
$$= 9 + 16$$
$$= 25$$
$$AR = \sqrt{25}$$
$$= 5cm$$

වෘත්තයේ අරය =5 cm

අභ්‍යාසය -1

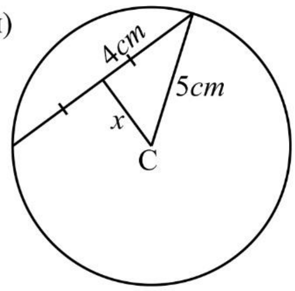
(1) රූපයේ O කේන්ද්‍රය වූ වෘත්තයේ AB ජ්‍යායේ මධ්‍ය ලක්ෂ්‍යය M වේ.
(i) AB, OM රේඛා අතර සම්බන්ධය ලියන්න.
(ii) $O\hat{M}B$ හි අගය සොයන්න.
(iii) සෘජුකෝණික ත්‍රිකෝණ දෙකක් නම් කරන්න.
(iv) AMO ත්‍රිකෝණයේ පාද අතර පහත සම්බන්ධතාවයට ගැලපෙන සේ හිස් තැන් සම්පූර්ණ කරන්න.



$AO^2 = OM^2 + ...$

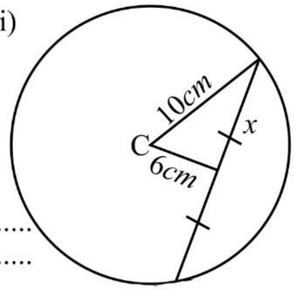
(2) පහත රූප සටහන්වල දී ඇති තොරතුරු ඇසුරෙන්
(a) එක් එක් රූප සටහන සඳහා පෛතගරස් සම්බන්ධය යොදන්න.
(b) එම සම්බන්ධතාවය භාවිතකර x හි අගය සොයන්න.
(C යනු වෘත්ත කේන්ද්‍රයයි.)

(I)



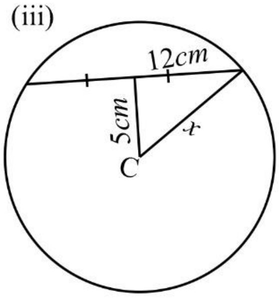
....
....
....

(ii)



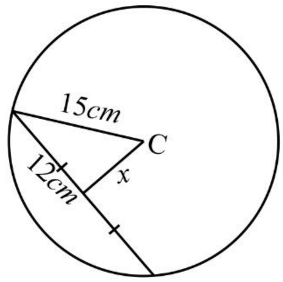
....
....

(iii)



....
....
....
....

(iv)



....
....
....
....

(3) අරය 10*cm* වන වෘත්තයක කේන්ද්‍රයේ සිට ජ්‍යායේ මධ්‍ය ලක්ෂ්‍යයට ඇඳි රේඛාවේ දිග 6 *cm* කි.

(i) දී ඇති දත්තවලට ගැලපෙන පරිදි රූපසටහනක් අඳින්න.

(ii) ජ්‍යායේ දිග සොයන්න.

(4) රූපයේ දක්වා ඇත්තේ O කේන්ද්‍රය වූ වෘත්තයක AC විශ්කම්භය වූ ABC ත්‍රිකෝණයකි. එහි AB, BC ජ්‍යායන් පිළිවෙලින් 8cm, 6cm වේ.

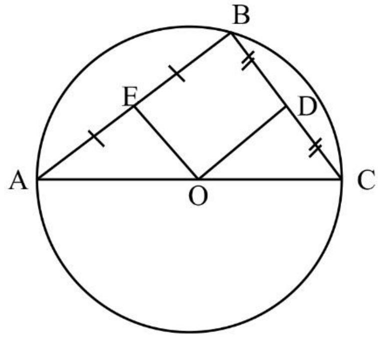
(i) $O\hat{E}B$ හා $O\hat{D}B$ හි අගය සොයන්න. ....

(ii) $E\hat{O}D$ හි අගය සොයන්න. ....

(iii) BE දිග කීය ද? ....

(iv) BD දිග කීය ද? ....

(v) ODBE චතුරස්‍රයේ පරිමිතිය සොයන්න. ....

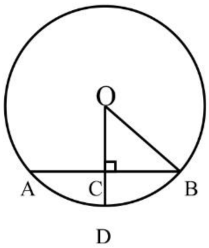


(5) O කේන්ද්‍රය වූ වෘත්තයේ AB ජ්‍යායකි. AB ජ්‍යායේ මධ්‍ය ලක්ෂ්‍යය C වේ. දික් කරන ලද OC වෘත්තය D හි දී හමුවේ. වෘත්තයේ අරය 10*cm* ද AB = 16*cm* වේ.

(I) BC දිග සොයන්න. ....

(ii) OC දිග සොයන්න. ....

(iii) CD දිග සොයන්න. ....
....
....
....
....



උදහරණ:-

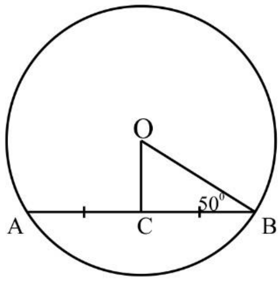
O කේන්ද්‍රය වූ වෘත්තයේ AB ජ්‍යායකි. AB ජ්‍යායේ මධ්‍ය ලක්ෂ්‍යය C වේ. $A\hat{B}C=50^0$ වේ. $B\hat{O}C$ හි අගය සොයන්න.

$OCB = 90^0$ නිසා

$B\hat{O}C = 180^0 - (90^0 + 50^0)$

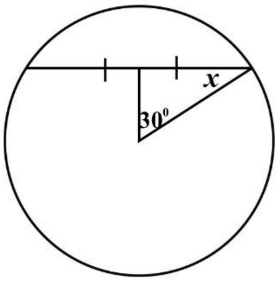
$= 180^0 - 140^0$

$= \underline{40^0}$

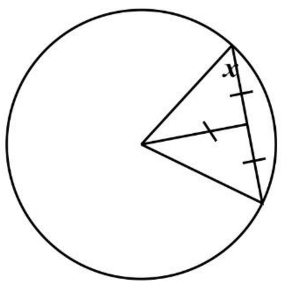


අභ්‍යාසය-2

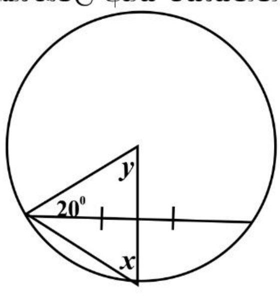
පහත දක්වා ඇති O කේන්ද්‍රය වූ වෘත්තවල වීජීය සංකේත මගින් දක්වා ඇති කෝණවල අගය සොයන්න.



(I) ....

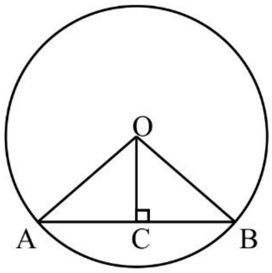


(ii) ....



(iii) ....
....

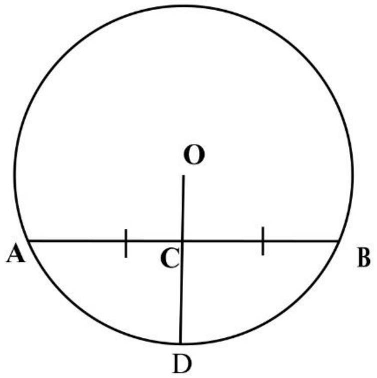
(3) රූපයේ දැක්වෙන O කේන්ද්‍රය වන වෘත්තයේ අරය cm කි.
දී ඇති තොරතුරු ඇසුරෙන් AB = 8cm, OC = 4cm ද නම් $A\hat{O}B$ අගය සොයන්න.



....

....

(4) රූපයේ දැක්වෙන O කේන්ද්‍රය වන වෘත්තයේ අරය 10cm කි.
AB ජ්‍යායේ දිග 16cm නම් CD දිග සොයන්න.



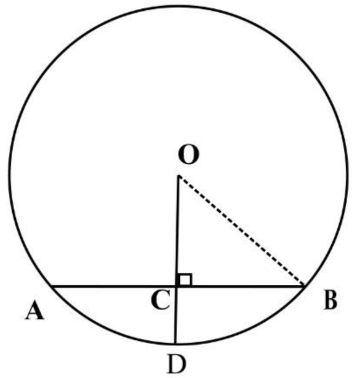
....

....

....

....

(5) රූපයේ දැක්වෙන O කේන්ද්‍රය වන වෘත්තයේ අරය 5cm කි.
AB ජ්‍යායට O සිට ඇඳි ලම්බයේ අඩිය C වන අතර දික් කළ OC වෘත්තය D හි දී හමුවෙයි. CD =2cm නම් AB ජ්‍යායේ දිග සොයන්න.



....

....

....

....

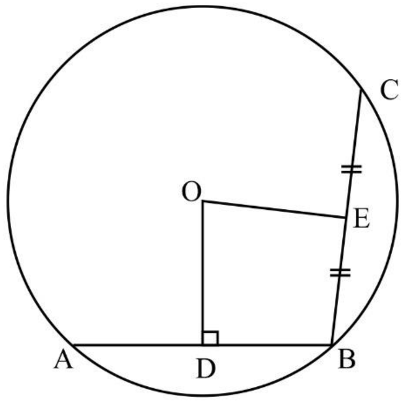
(6) රූපයේ දැක්වෙන O කේන්ද්‍රය වන වෘත්තයේ අරය 10cm කි.
AB =BC= 16cm, OD = 6cm ද නම් OE දිග සොයන්න.

....

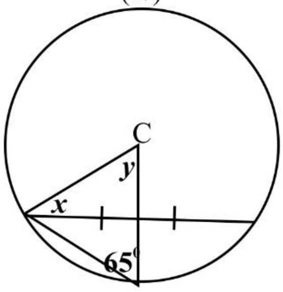
....

....

....



(iv)

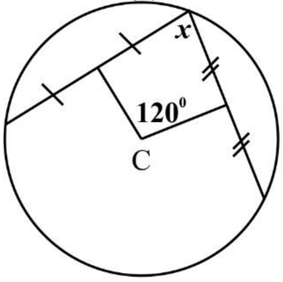


....

....

....

(v)

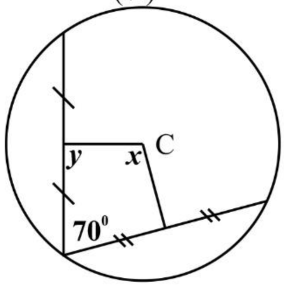


....

....

....

(vi)

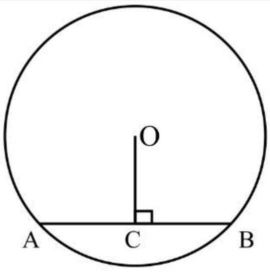


....

....

....

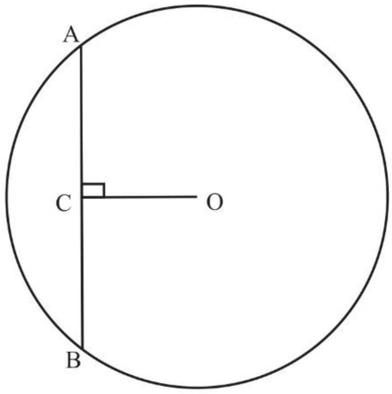
වෘත්තයක කේන්ද්‍රයේ සිට ජ්‍යායට අඳිනු ලබන ලම්බයෙන් ජ්‍යාය සමච්ඡේදනය වේ.



O කේන්ද්‍රය වූ වෘත්තයේ AB ජ්‍යායකි. $OC \perp AB$ නම් $AC = BC$ වේ.

උදා:- O කේන්ද්‍රය වූ වෘත්තයේ AB ජ්‍යායකි. $OC \perp AB$ වේ. OC = 6cm, AB=16cm ද වේ.

(I) BC දිග සොයන්න.
(ii) වෘත්තයේ අරය සොයන්න.

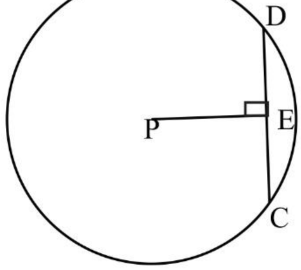


පිළිතුරු:-

(I) $BC = \frac{1}{2}AB$
$= 8cm$

(ii) $OB^2 = OC^2 + BC^2$
$= 6^2 + 8^2$
$= 36 + 64$
$= 100$
$OB = \sqrt{100}$
$OB = 10cm$
∴ වෘත්තයේ අරය = $10cm$

අභ්‍යාසය -3



(1) රූපයේ දැක්වෙන P කේන්ද්‍රය වන වෘත්තයේ CD ජ්‍යායකි. E යනු P සිට ජ්‍යායට ඇඳි ලම්බයේ අඩියයි. DE හා EC අතර සම්බන්ධතාවයක් ගොඩනගන්න.

....

(2)
අරය $5cm$ වන වෘත්තයක කේන්ද්‍රයේ සිට ජ්‍යායකට ඇඳි ලම්බයේ දිග $3cm$ කි. ජ්‍යායේ දිග ගණනය කරන්න.

....

....

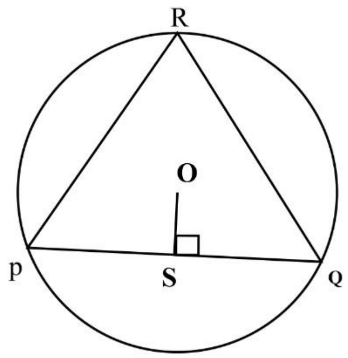
....

(7) PQR යනු O කේන්ද්‍රය වූ වෘත්තයේ සමපාද ත්‍රිකෝණයකි.
SQ = 8cm නම් ත්‍රිකෝණයේ පරිමිතිය සොයන්න.

....

....

....

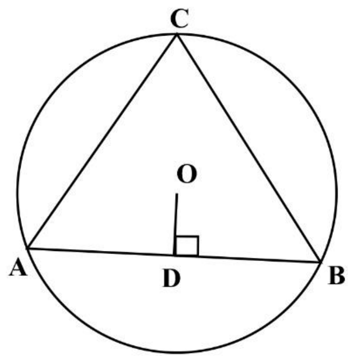


(8) ABC සමපාද ත්‍රිකෝණයකි. O සිට AB පාදයට ඇඳි ලම්බයේ අඩිය D වේ. ත්‍රිකෝණයේ පරිමිතිය 30cm නම් BD දිග සොයන්න.

....

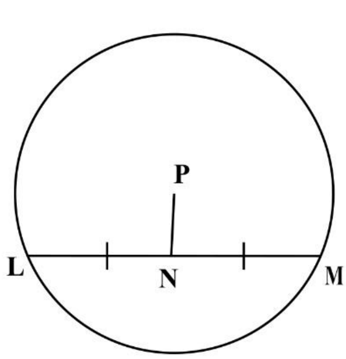
....

....

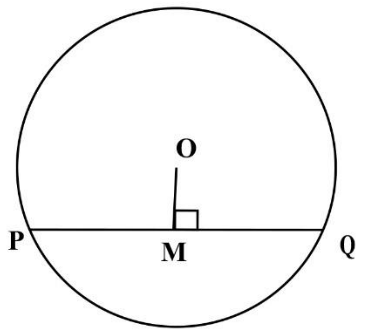


(9) P කේන්ද්‍රය වූ වෘත්තයේ LM ජ්‍යායේ මධ්‍ය ලක්ෂ්‍යය N වේ.
PN හා LM අතර සම්බන්ධතාවය ලියන්න.

....



(10) O කේන්ද්‍රය වූ වෘත්තයේ PQ ජ්‍යායට ලම්බව OM ඇඳ ඇත.
PM හා QM අතර සම්බන්ධතාවය ලියන්න.



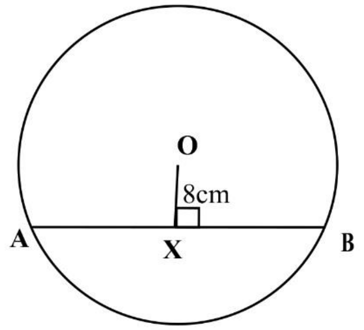
....

(11) රූපයේ දැක්වෙන O කේන්ද්‍රය වන වෘත්තයේ අරය 10cm කි.
දී ඇති තොරතුරු ඇසුරෙන් AB ජ්‍යායේ දිග සොයන්න.

....

....

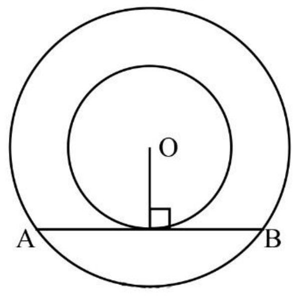
....



(12) O කේන්ද්‍රය වූ ඒක කේන්ද්‍රික වෘත්ත දෙකක් රූපයේ දැක්වේ.
කුඩා වෘත්තයේ අරය 5cm ද විශාල වෘත්තයේ අරය 13cm වේ. AB ජ්‍යායේ දිග සොයන්න.

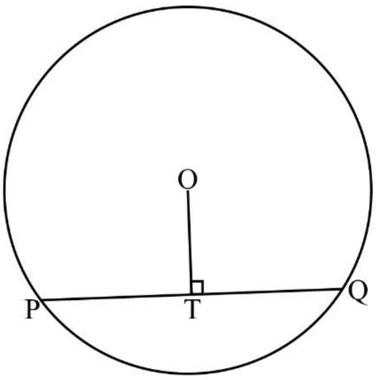
....

....



මිනිත්තු 2-3ත් අතර පිළිතුරු සපයන්න.

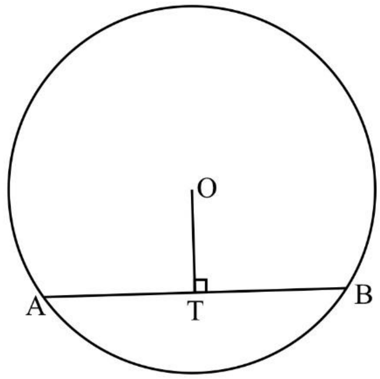
(1) O වෘත්ත කේන්ද්‍රය වන අතර $PQ \perp OT$ වේ.
(a) PT හා TQ අතර සම්බන්ධයක් ලියන්න.
(b) OP^2= .... + ... හිස් තැන් පුරවන්න.



(a) ....

(b) ....

(2) රූපයේ දැක්වෙන O කේන්ද්‍රය වූ වෘත්තයේ 16*cm* ක් දිග AB ජ්‍යායට වෘත්ත කේන්ද්‍රයේ සිට ඇති දුර 6*cm*කි. වෘත්තයේ අරය සොයන්න.



....

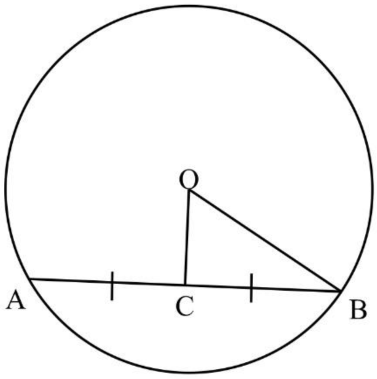
....

....

....

....

(3) O කේන්ද්‍රය වූ වෘත්තයේ $O\hat{B}C = 40^0$ කි. $C\hat{O}B$ හි අගය සොයන්න.



....

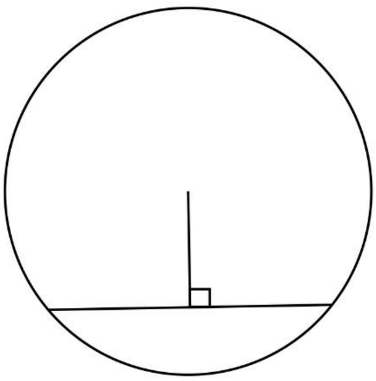
....

....

....

....

(4) අරය 5*cm* ක් වූ වෘත්තයක කේන්ද්‍රයේ සිට 3*cm* ක් දුරින් පිහිටි ජ්‍යායේ දිග සොයන්න.



....

....

....

....

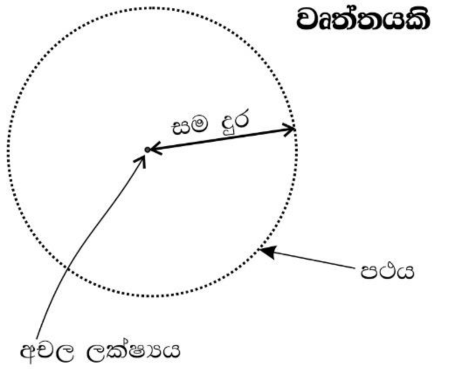
....

ශ්‍රේණිය: 10
වාරය: 3
විෂය අන්තර්ගතය: 38 සරල දාරය හා කවකටුව භාවිතයෙන් මූලික පථ හතර නිර්මාණය
ඉගෙනුම් පල:
- අචල ලක්ෂ්‍යයකට නියත දුරින් චලනය වන ලක්ෂ්‍යයක පථය කවකටුව හා සරල දාරය භාවිතයෙන් නිර්මාණය කරයි.
- අචල ලක්ෂ්‍ය දෙකකට සමදුරින් චලනය වන ලක්ෂ්‍යක පථය කවකටුව හා සරල දාරය භාවිතයෙන් නිර්මාණය කරයි.
- සරල රේඛාවකට නියත දුරින් චලනය වන ලක්ෂ්‍යයක පථය කවකටුව හා සරල දාරය භාවිතයෙන් නිර්මාණය කරයි.
- ඡේදනය වන සරල රේඛා දෙකකට සම දුරින් චලනය වන ලක්ෂ්‍යයක පථය කවකටුව හා සරල දාරය භාවිතයෙන් නිර්මාණය කරයි.

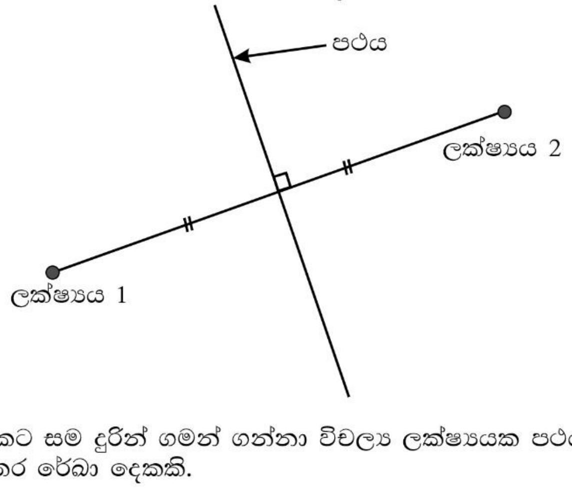
ශිෂ්‍යයා විසින් පහත විෂය කරුණු කෙරෙහි විශේෂ අවධානය යොමු කළ යුතු ය.
1. රේඛා හා කෝණ පිළිබඳව අවබෝධය
2. ත්‍රිමාණ අවකාශය පිළිබඳ අවබෝධය
3. තිරස හා සිරස හඳුනා ගැනීම.
4. නිර්මාණයට අදළ සියළු ලක්ෂ්‍ය එකම තලයක පවතින බව හඳුනා ගනියි.

මූලික පථ 04කි.

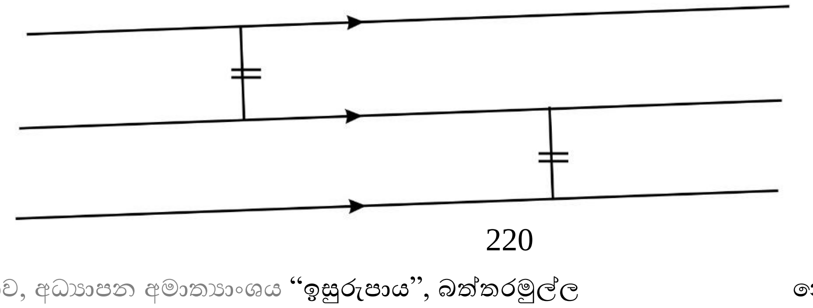
(1) අචල ලක්ෂ්‍යයකට සම දුරින් චලනය වන විචල්‍ය ලක්ෂ්‍යයක හෝ ලක්ෂ්‍ය සමූහයක ගමන් මාර්ගය **වෘත්තයකි**



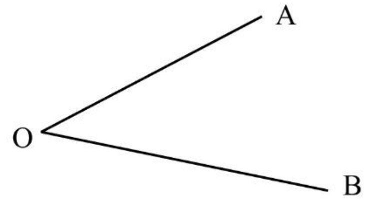
(2) අචල ලක්ෂ්‍ය දෙකකට සම දුරින් චලනය වන විචල්‍ය ලක්ෂ්‍යයක හෝ ලක්ෂ්‍ය සමූහයක ගමන් මාර්ගය (පථය) එම ලක්ෂ්‍ය දෙක යා කරන රේඛාවේ ලම්බ සමච්ඡේදකයයි.



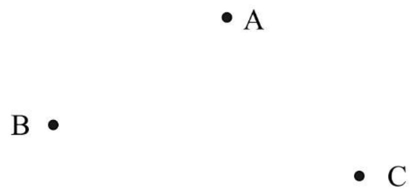
3. රේඛාවකට සම දුරින් ගමන් ගන්නා විචල්‍ය ලක්ෂ්‍යයක පථය වනුයේ එම රේඛාවට දෙපසින් වූ සමාන්තර රේඛා දෙකකි.



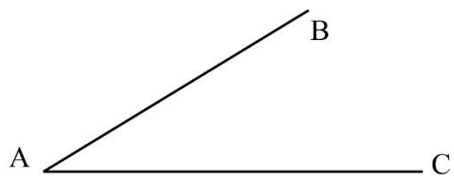
6) OA හා OB රේඛා දෙකට සම දුරින් ගමන් ගන්නා පථය සොයා ගැනීමට අවශ්‍යවන නිර්මාණය දළ සටහනේ දක්වන්න.



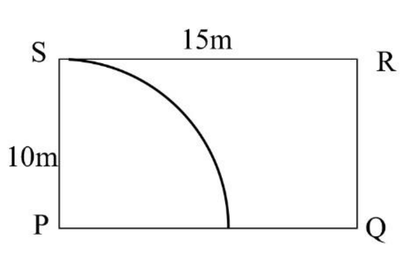
(7) රූපයේ පරිදි A,Bහා C ට සම දුරින් කණුවක් සිටුවීමට අදහස් කර ඇත. එම කණුව සිටුවන ස්ථානය x නම් x සොයා ගන්නා ආකාරය දළ සටහනක දක්වන්න.



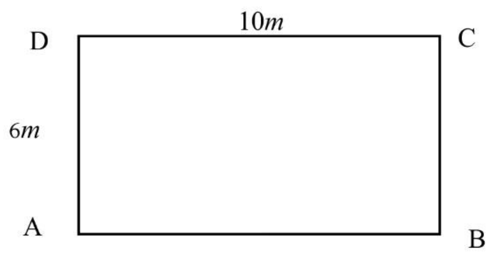
(8) AB හා AC රේඛා දෙකට සම දුරින් ද A සිට 10*m* දුරින් ද පිහිටන සේ ද කණුවක් සිටුවිය යුතුව ඇත. පථ පිළිබඳ දැනුම භාවිතෙයන් කණුව සිටුවිය යුතු ස්ථානය දළ රූපයේ දක්වන්න.



(9) PQRS සෘජුකෝණාස්‍රාකාර ඉඩමේ P සිට 10*m* ක් දුරින් ද PS හා PQ මායිම් දෙකට සම දුරින්ද පිහිටන ලක්ෂ්‍යය මෙම රූප සටහෙන් *y* ලෙස ලකුණු කරන්න.

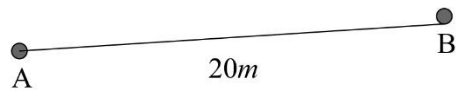


(10) ABCD සෘජුෙකාර්ණාස්‍රාකාර ඉඩෙම් AD හා AB මායිම් වලට සම දුරින් ද DC මත පිහිටියා වු ද M ලක්ෂ්‍යයක් ලකුණු කරන්න.

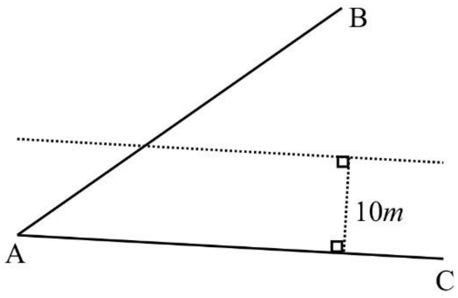


මිනිත්තු 2-3ත් අතර පිළිතුරු සපයන්න.

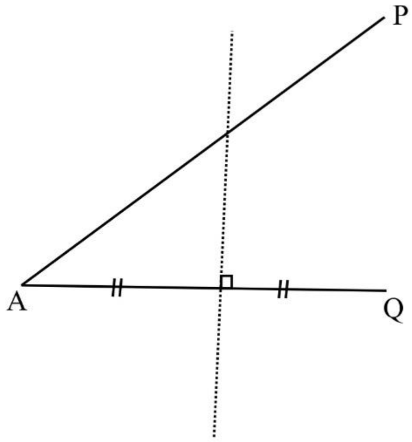
(1) A හා B යනු පුරාවිද්‍යා භූමියක 20*m*ක් දුරින් පිහිටි ස්මාරක දෙකකි. මෙම ස්මාරක දෙකට සම දුරින් ප්‍රතිමාවක් පොළවෙහි යටවී ඇත. එම ප්‍රතිමාව සොය ගැනීමට කැණිය යුතු මාර්ගය පථ පිළිබඳ දැනුම භාවිතයෙන් ලකුණු කර දක්වන්න.



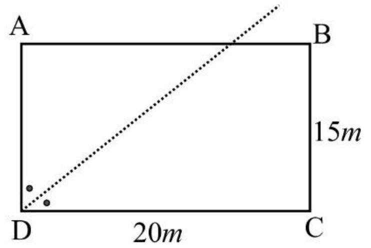
(2) රූපයේ දැක්වෙන තොරතුරු වලට අනුව A හා B ට සම දුරින් ද AC ට 10m ක් දුරින් ද පිහිටි ලක්ෂ්‍යයක් ලකුණු කරන්න.



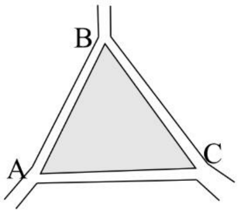
(3) රූපයේ දැක්වෙන්නේ ඉඩමක AP,AQ මායිම් දෙකකි. එම මායිම් දෙකට සම දුරින් ද A හා Q ට සම දුරින් ද ළිඳක් කැණීමට අදහස් කරයි. පථ පිළිබඳ දැනුම භාවිතයෙන් ළිඳ කැණීමට සුදුසු ස්ථානය දක්වන්න.



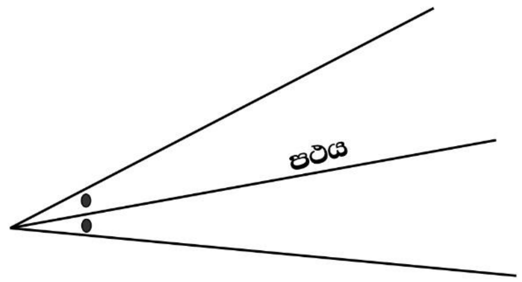
(4) ABCD සෘජුකෝණාස්‍රාකාර ඉඩමකි. එහි AD,DC මායිම් දෙකට සම දුරින් ද D සිට 15*m* ක් දුරින් ද කණුවක් සිටුවීමට අදහස් කරයි. කණුව සිටුවිය යුතු ස්ථානය මෙම දළ සටහනෙහි දක්වන්න.



(5) රූපයේ දැක්වෙන බිම් කොටසAB,BC,ACයන මාර්ග 03සීමා වන පරිදි පිහිටා ඇත. AB,BC මාර්ග දෙකට සම දුරින් බිම් කොටස තුළ පහන් කණුවක් සිටුවිය යුතුව ඇත. පථ පිළිබඳ දැනුම භාවිතයෙන් පහන් කණුව සිටුවිය යුතු ස්ථානය මෙම රූපයේ ලකුණු කරන්න.



4. සමාන්තර නොවන සරල රේඛා දෙකකට සම දුරින් ගමන් ගන්නා විචල්‍ය ලක්ෂ්‍යයක පථය වනුයේ එම රේඛා දෙක හමුවීමෙන් සෑදෙන කෝණයේ සමච්ඡේදකයයි.



අභ්‍යාස -1

(1) පිට්ටනියක් මැද කුඤ්ඤයක් සිටුවා මීටර් 5ක් දිග ලණුවකින් හරකෙක් ගැටගසා ඇත. ඌට තණකොළ කෑ හැකි උපරිම පථය දළ රූපයකින් දක්වන්න.

....

....

....

(2) A නම් පහන් කණුවකට හා B නම් මුරගලකට සම දුරින් නිධානයක් වළලා ඇත. නිධානය ගැනීමට කැණිය යුතු පථය දළ රූපයකින් දක්වන්න.

....

....

....

(3) AB යනු සරල රේඛීය මාර්ගයකි. එම මාර්ගයේ සිට 3m ක් දුරින් අලංකාර වැටක් ඉදිකරනු ලැබේ. වැට ඉදිකළ යුතු පථය දළ සටහනකින් දක්වන්න.

....

....

....

(4) ඉඩමක මුල්ලෙහි සරල රේඛීය වැට මායිම් දෙකකට සම දුරින් ළිඳක් හෑරිය යුතුව ඇත. ළිඳ හෑරිය යුතු පථය දළ රූපයකින් දක්වන්න.

....

....

....

(5) ABCD සෘජුකෝණාස්‍රයේ AB සිට $2cm$ දුරින් ද D සිට $4cm$ ක් දුරින් ද පිහිටිය හැකි P ලක්ෂ්‍යයක් ලකුණු කිරීමට අවශ්‍ය ජ්‍යාමිතික නිර්මාණය දළ සටහනකින් දක්වන්න.

....

....

....

ජ්‍යාමිතිය තේමාව-II

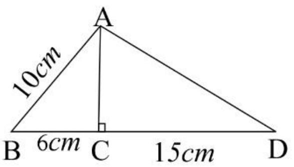
ශ්‍රේණිය: 11
වාරය: 3
විෂය අන්තර්ගතය: 39 පයිතගරස් ප්‍රමේයය භාවිතය
ඉගෙනුම් පල:

- සෘජුකෝණී ත්‍රිකෝණයක කර්ණය සහ සෘජුකෝණයේ අඩංගු පාද වෙන වෙන ම නම් කරයි.
- පයිතගරස් ප්‍රමේයය හඳුනා ගනියි.
- පයිතගරස් ප්‍රමේයය භාවිතයෙන් පයිතගරස් ත්‍රිත්ත්ව පමණක් ඇතුළත් ගණනය කිරීම්වල යෙදෙයි.

ශිෂ්‍යයා විසින් පහත විෂය කරුණු කෙරෙහි විශේෂ අවධානය යොමු කළ යුතුය.

1. ධන නිඛිලයක් වර්ග කිරීම
2. සූත්‍රයකට සංඛ්‍යා ආදේශ කිරීම
3. පූර්ණ වර්ග සංඛ්‍යාවක වර්ගමූලය සෙවීම
4. වර්ගායිතය හා වර්ගමූලය අතර සම්බන්ධය
5. ප්‍රථමක සාධක පිළිබඳ අවබෝධය
6. ප්‍රථමක සාධක මගින් වර්ගමූලය සෙවීම
7. සෘජුකෝණික ත්‍රිකෝණයක පාද හඳුනාගැනීම - (කර්ණය හා සෘජුකෝණය අඩංගු පාද දෙක)
8. සෘජුකෝණික ත්‍රිකෝණ සඳහා පයිතගරස් ප්‍රමේයය යෙදීම.
9. පයිතගරස් ත්‍රිත්ව හඳුනාගැනීම

උදා:-



මෙම රූපයේ දී ඇති තොරතුරු ඇසුරෙන් AC හා AD දිග සොයන්න.

ABC ත්‍රිකෝණයට,

$AB^2 = AC^2 + BC^2$
$10^2 = AC^2 + 6^2$
$10^2 - 6^2 = AC^2$
$100 - 36 = AC^2$
$\sqrt{64} = AC^2$
$8cm = AC$

ACD ත්‍රිකෝණයට,

$AD^2 = AC^2 + CD^2$
$AD^2 = 15^2 + 8^2$
$AD^2 = 8^2 + 15^2$
$AD^2 = 64 + 225$
$AD^2 = \sqrt{289}$
$AD = 17cm$

අභ්‍යාස

(01) පහත දී ඇති වගුව සම්පූර්ණ කරන්න.

සංඛ්‍යාව	වර්ගායිතය
3	$3^2 = 3\times3 = 9$
4	
7	
10	
13	
15	
18	

(02) පහත දී ඇති සංඛ්‍යාවල වර්ගමූලය සොයන්න.

$\sqrt{4} = \sqrt{2\times2} = 2$

$\sqrt{25}$ =....................

$\sqrt{64}$ =....................

$\sqrt{81}$ =....................

$\sqrt{121}$ =....................

$\sqrt{169}$ =....................

$\sqrt{256}$ =....................

$\sqrt{361}$ =....................

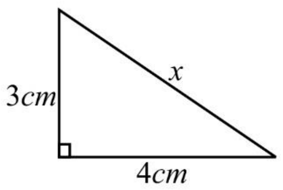
(03) පහත දී ඇති සංඛ්‍යා ත්‍රිත්ව අතුරින් පයිතගරස් ත්‍රිත්ව තෝරන්න.

6,8,10 / 7,12,15 / 4,8,16 / 5,12,13 / 10,15,20 /

3,4,5 / 8,15,17 / 9,12,15 / 6,9,15

(04) පහත දී ඇති ත්‍රිකෝණවල x මගින් දැක්වෙන දිග සොයන්න.

(I)



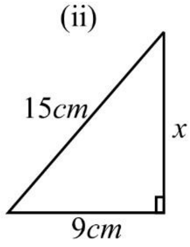
....

....

....

....

(ii)



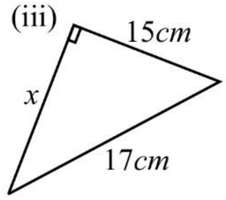
....

....

....

....

(iii)



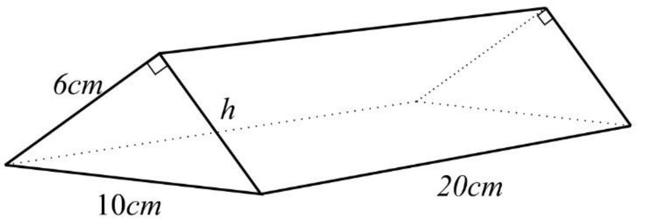
....

....

....

....

(05) රූපයේ දී ඇති තොරතුරු ඇසුරෙන් පහත අසා ඇති ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.



(I) h හි දිග සොයන්න.

(ii) මුළු පෘෂ්ඨ වර්ගඵලය සොයන්න.

(iii) පරිමාව සොයන්න.

....

....

....

....

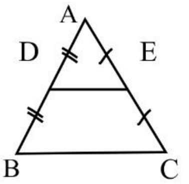
....

ශ්‍රේණිය: 11
වාරය: 3
විෂය අන්තර්ගතය: 40 මධ්‍ය ලක්ෂ්‍ය ප්‍රමේයය භාවිතයෙන් ගණනය කිරීම්
මධ්‍ය ලක්ෂ්‍යය ප්‍රමේයයේ විලෝමය භාවිතයෙන් ගණනය කිරීම්

ඉගෙනුම් පල:
- ත්‍රිකෝණයක පාද දෙකක මධ්‍ය ලක්ෂ්‍ය යා කරන රේඛාව සහ ඉතිරි පාදය වෙන වෙන ම නම් කරයි.
- මධ්‍ය ලක්ෂ්‍ය ප්‍රමේයය හඳුනා ගනියි.
- මධ්‍ය ලක්ෂ්‍ය ප්‍රමේයය භාවිතයෙන් ගණනය කිරීම්වල යෙදෙයි.
- මධ්‍ය ලක්ෂ්‍ය ප්‍රමේයයේ විලෝමය හඳුනා ගනියි.
- මධ්‍ය ලක්ෂ්‍ය ප්‍රමේයයේ විලෝමය භාවිතයෙන් ගණනය කිරීම්වල යෙදෙයි.

ශිෂ්‍යයා විසින් පහත විෂය කරුණු පිළිබඳ අවධානය යොමු කළ යුතුය.

(1) ප්‍රත්‍යක්ෂ පිළිබඳ දැනුම හා භාවිතය
(2) පාදයක මධ්‍ය ලක්ෂ්‍යය පිළිබඳ නිරවුල් අවබෝධය
(3) පාද දෙකක මධ්‍ය ලක්ෂ්‍ය යා කළ විට මධ්‍ය ලක්ෂ්‍ය ලකුණු නොකළ පාදය ඉතිරි පාදය හෙවත් තුන්වැනි පාදය බව
(4) ත්‍රිකෝණ අංගසාම්‍ය පිළිබඳ දැනුම - අංග සම අවස්ථා 4 පිළිබඳ දැනුම
(5) ප්‍රතිමුඛ කෝණ, අනුරූප කෝණ, ඒකාන්තර කෝණ පිළිබඳ දැනුම
(6) රේඛා දෙකක සමාන්තරතාවය හඳුනාගැනීම
(7) අනුපාත හා සමානුපාත පිළිබඳ දැනුම
(8) මධ්‍ය ලක්ෂ්‍ය ප්‍රමේයය පිළිබඳ දැනුම
(9) මධ්‍ය ලක්ෂ්‍ය ප්‍රමේයයේ විලෝමය හා එහි යෙදීම්

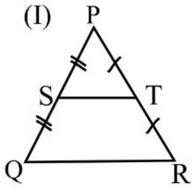


$$DE = \frac{1}{2}BC$$
$$DE \,//\, BC$$

අභ්‍යාස:

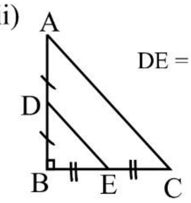
වරහන් තුළින් සුදුසු පදය තෝරා හිස්තැන් පුරවන්න.

(I)



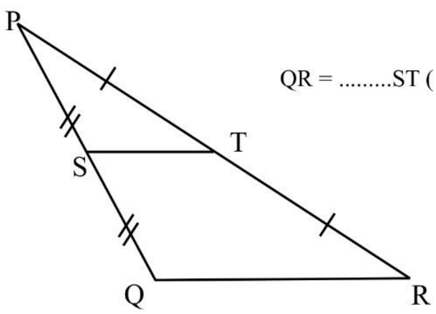
ST = ½.......... (PQ, PR,QR)

(ii)



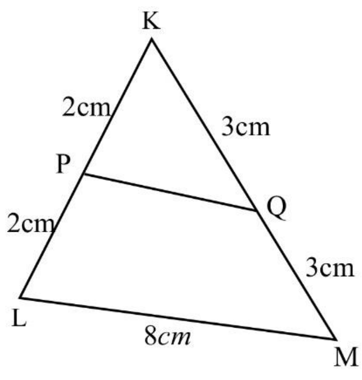
DE = ½............ (AB, AC,BC)

(iii)



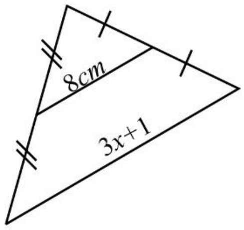
QR = ...ST (½ ,1 ,2)

(iv)

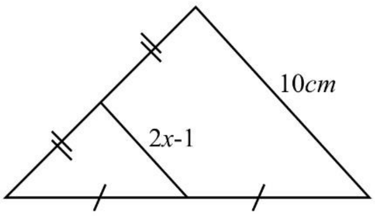


PQ = ... (3cm,4cm,5cm)

(iv)

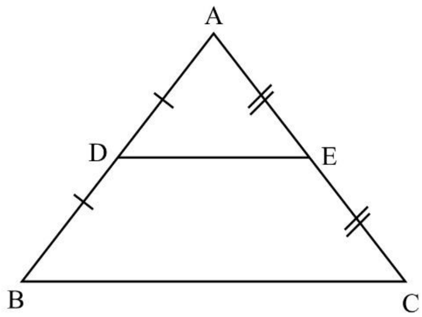


(v)



නිදසුනඃ

AB=16*cm*,*AC*=14cm,*BC*=*10cm* නම් DECB චතුරස්‍රයේ පරිමිතිය සොයන්න.



$DE = \frac{1}{2} \times 10 = 5cm$

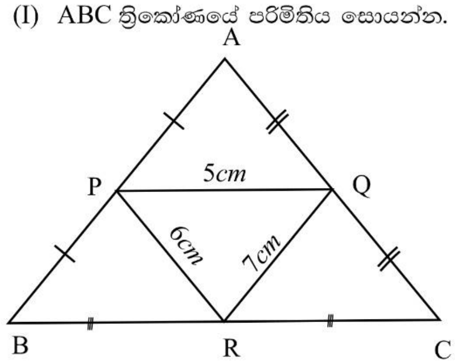
$DB = 8cm, EC = 7cm$

$DE + DB + BC + EC = 5cm + 8cm + 10cm + 7cm$

DECB පරිමිතිය =30*cm*

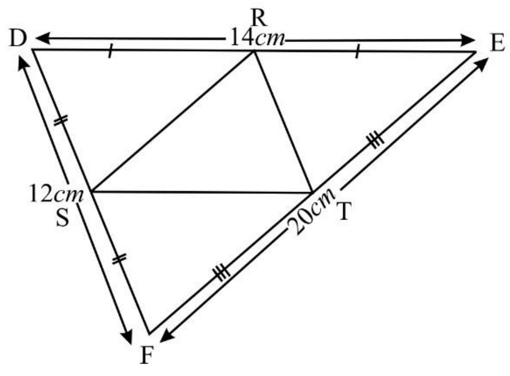
මිනිත්තු 2-3ත් අතර පිළිතුරු සපයන්න.

(I) ABC ත්‍රිකෝණයේ පරිමිතිය සොයන්න.



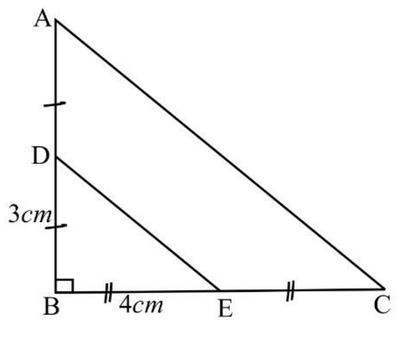
....

(ii) RST ත්‍රිකෝණයේ පරිමිතිය සොයන්න.



(iii) (a) DE දිග සොයන්න.

(b) ADEC චතුරස්‍රයේ පරිමිතිය සොයන්න.



....

....

....

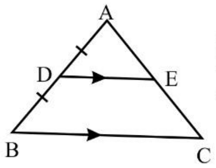
....

....

....

....

මධ්‍ය ලක්ෂ්‍ය ප්‍රමේයයේ විලෝමය

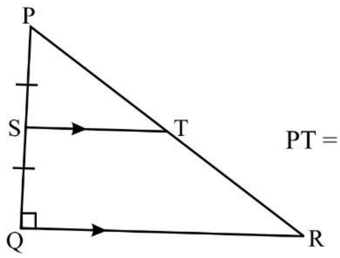


AD = DB හා
DE // BC නම්
AE = EC

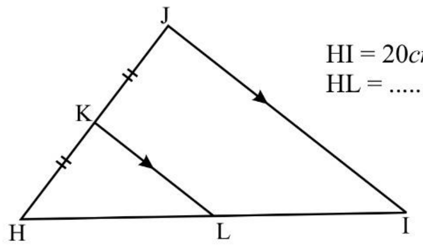
අභ්‍යාසය 4

මෙම ත්‍රිකෝණවල දී ඇති තොරතුරු ඇසුරෙන් හිස්තැන් පුරවන්න.

(i)



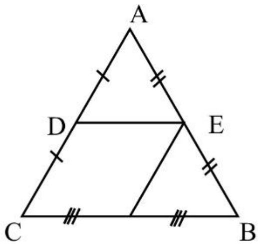
PT = ... වේ



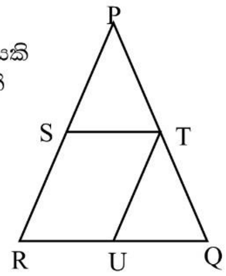
HI = 20*cm* නම්
HL = ... වේ.

ගැටලු

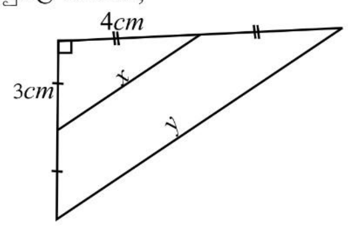
1. ABC සමපාද ත්‍රිකෝණයකි. CDEF චතුරස්‍රයේ ලක්ෂණ පිරික්සීමෙන් එය කවර වර්ගයේ චතුරස්‍රයක් ද යන්න තෝරන්න.
   i. සමාන්තරාස්‍රයකි ii. රොම්බසයකි iii. ත්‍රපීසියමකි



2. PR = PQ ද PR,PQ හා RQ හි මධ්‍ය ලක්ෂ්‍ය පිළිවෙලින් S,T හා U වේ. STUR චතුරස්‍රයේ ලක්ෂණ අනුව එය පහත කවර වර්ගයට අයත් වේ ද?
   i. සමාන්තරාස්‍රයකි
   ii. රොම්බසයකි
   iii. ත්‍රපීසියමකි

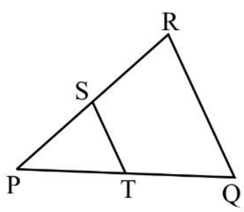


3. රූපයේ දී ඇති දත්ත අනුව x ට හා y ට ගැලපෙන අගය යුගල වන්නේ,

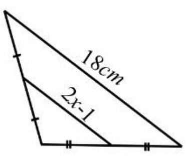


(I) 6*cm*,8*cm*
(ii) 7*cm*,14*cm*
(iii) 5*cm*,10*cm*
(iv) 8*cm*,12*cm*

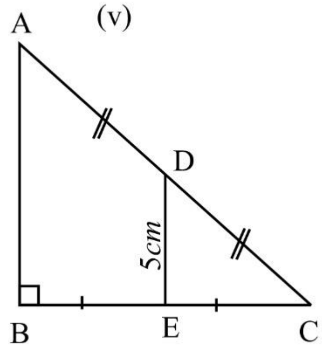
4 PR හි මධ්‍ය ලක්ෂ්‍යය S ද PQ හි මධ්‍ය ලක්ෂ්‍යය T ද නම් ST හා RQ අතර සම්බන්ධතාවයන් සියල්ල ලියන්න.



54. x හි අගය සොයන්න.

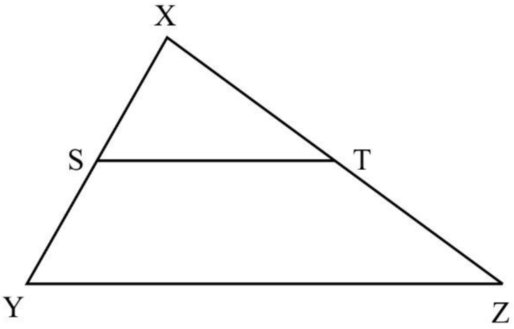


(v)



AB= ....*cm*

(vi)

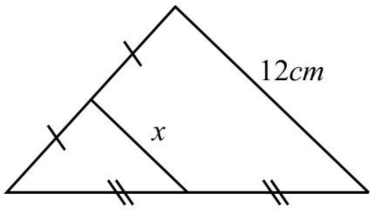


YZ=12*cm* නම් ST දිග සොයන්න.

නිදසුන්:

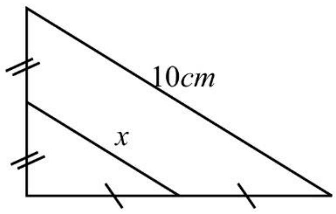
x මගින් දැක්වෙන දිග සොයන්න.

(I)



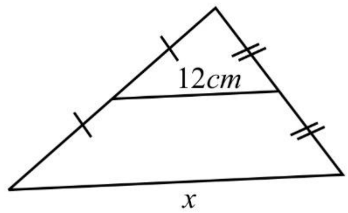
$$x = \frac{1}{2} \times 12cm$$
$$\underline{\underline{x = 6cm}}$$

(ii)



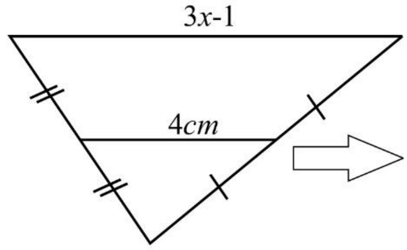
$$x = \frac{1}{2} \times 10cm$$
$$\underline{\underline{x = 5cm}}$$

(iii)



$$x = 2 \times 12cm$$
$$\underline{\underline{x = 24cm}}$$

(iv)

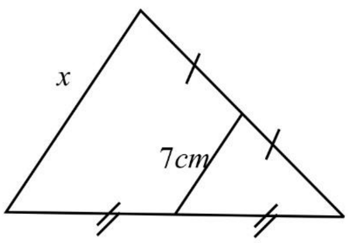


$$3x - 1 = 4 \times 2cm$$
$$3x - 1 = 8$$
$$3x = 9$$
$$\underline{\underline{x = 3cm}}$$

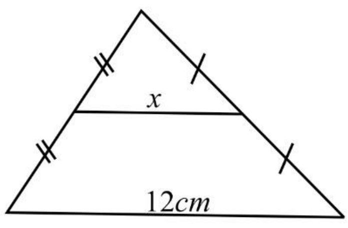
අභ්‍යාස

x මගින් දැක්වෙන දිග සොයන්න.

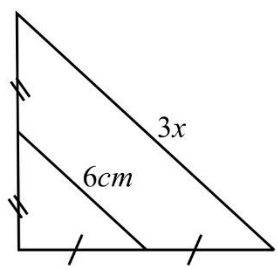
(I)



(ii)



(iii)



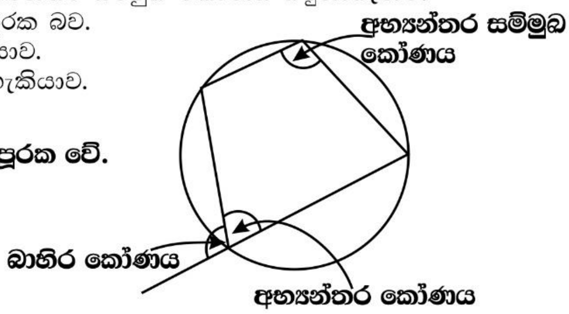
....

ශ්‍රේණියඃ 11
වාරයඃ 3
විෂය අන්තර්ගතයඃ 41 වෘත්ත චතුරස්‍රය
ඉගෙණුම් පලඃ

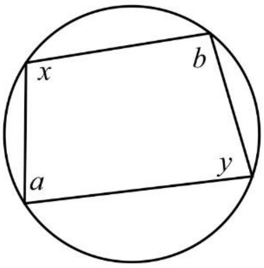
- "වෘත්ත චතුරස්‍රයක සම්මුඛ කෝණ පරිපූරක වේ" යන ප්‍රමේයය භාවිතය
- "වෘත්ත චතුරස්‍රයක පාදයක් දික් කිරීමෙන් සෑදෙන බාහිර කෝණය අභ්‍යන්තර සම්මුඛ කෝණයට සමාන වේ" යන ප්‍රමේයය භාවිතයෙන් ගණනය කිරීම් .

ශිෂ්‍යයා විසින් පහත විෂය කරුණු පිළිබඳ අවධානය යොමු කළ යුතුය.

1. චතුරස්‍රයක ශීර්ෂ හතර වෘත්තයක පරිධිය මත පිහිටයි නම් එම චතුරස්‍රය වෘත්ත චතුරස්‍රයක් බව.
2. කෝණ දෙකක ඓක්‍යය 180^0 වේ නම් ඒවා පරිපූරක කෝණ ලෙස හැඳින්වෙන බව.
3. චතුරස්‍රයක සම්මුඛ කෝණ හඳුනා ගැනීම.
4. චතුරස්‍රයේ ඕනෑම පාදයක් දික් කිරීමෙන් බාහිර කෝණයක් සෑදෙන බව
5. වෘත්ත චතුරස්‍රයක බාහිර කෝණය හා ඊට අභ්‍යන්තර කෝණය හඳුනාගැනීම.
5. වෘත්ත චතුරස්‍රයක බාහිර කෝණය හා ඊට අභ්‍යන්තර සම්මුඛ කෝණය හඳුනාගැනීම.
6. වෘත්ත චතුරස්‍රයක සම්මුඛ කෝණ යුගල් පරිපූරක බව.
7. සම්මුඛ කෝණ යුගල් නම් කිරීමට ඇති හැකියාව.
8. සරල සමීකරණ ගොඩනැගීමේ හා විසඳීමේ හැකියාව.



වෘත්ත චතුරස්‍රක සම්මුඛ කෝණ පරිපූරක වේ.



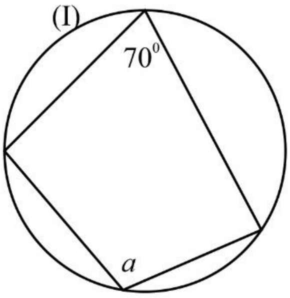
x හා y ද a හා b ද වෘත්ත චතුරස්‍රයේ සම්මුඛ කෝණ යුගල් වේ.

$x + y = 180^0$

$a + b = 180^0$

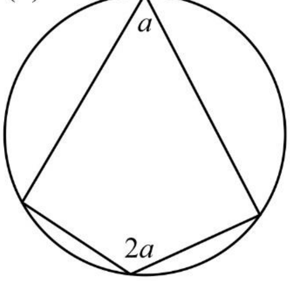
1. පහත රූපසටහන්වල දක්වා ඇති දත්ත අනුව සරල සමීකරණ ගොඩනගා a ,b හි අගය සොයන්න.

(I)



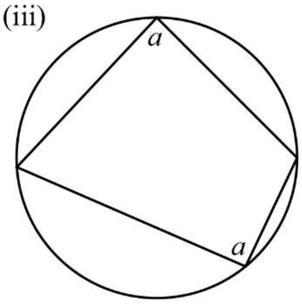
....
....
....

(ii)



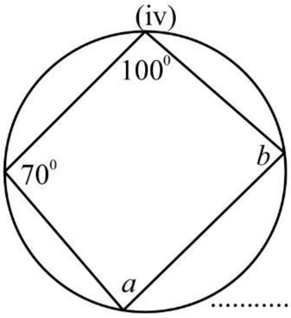
....
....
....

(iii)



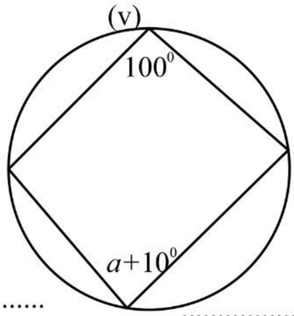
....
....
....

(iv)



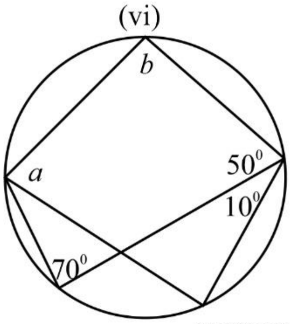
....
....

(v)



....
....

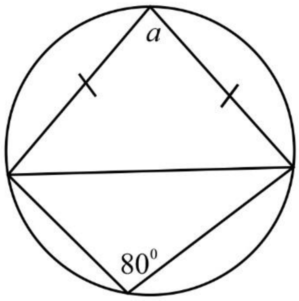
(vi)



....
....

මිනිත්තු 2-3ත් අතර පිළිතුරු සපයන්න.

(i)

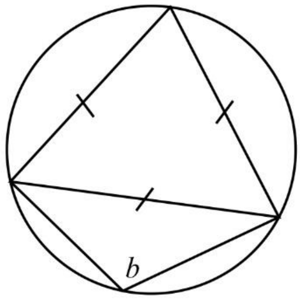


a හි අගය සොයන්න.

....

....

(ii)

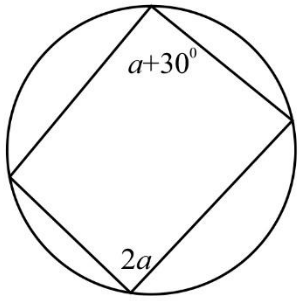


b හි අගය සොයන්න.

....

....

(iii)

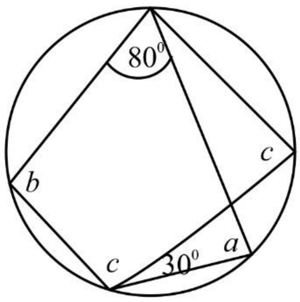


a හි අගය සොයන්න.

....

....

(iv)



a,b,c හි අගය සොයන්න.

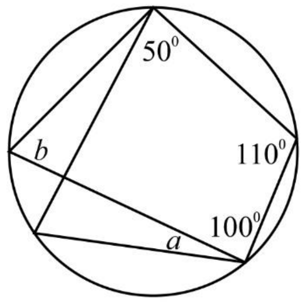
....

....

....

....

(v)



*a*හා *b* හි අගය සොයන්න.

....

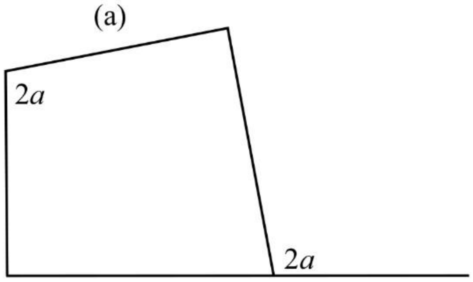
....

....

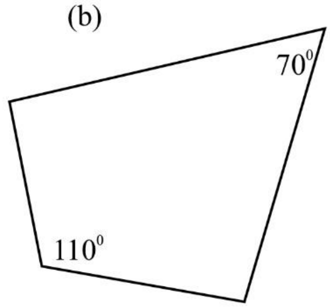
....

(vi) මෙම චතුරස්‍ර වෘත්ත චතුරස්‍ර වන්නේ කවර ගුණ නිසා ද යන්න ලියන්න.

(a)



(b)



....

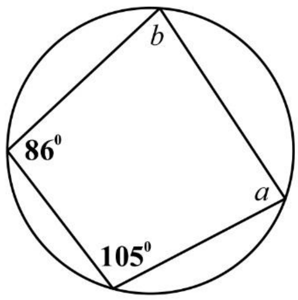
....

....

....

(3) පහත රූප සටහන්වල දී ඇති දත්ත ඇසුරෙන් සරල සමීකරණ ගොඩනගන්න.

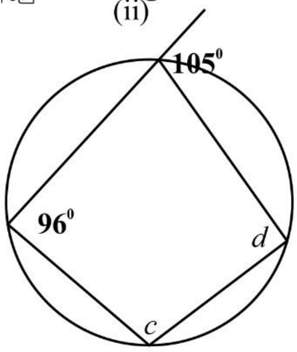
(I)



....

....

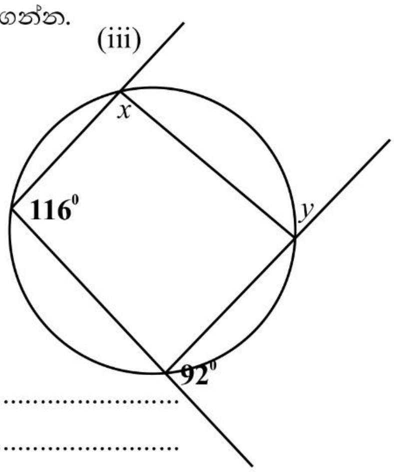
(ii)



....

....

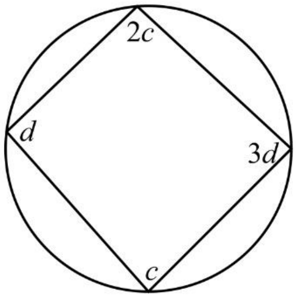
(iii)



....

....

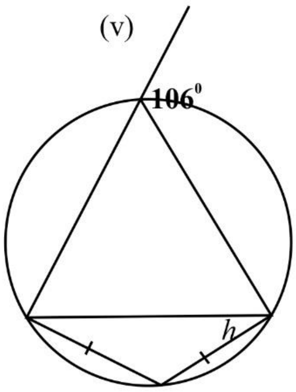
(iv)



....

....

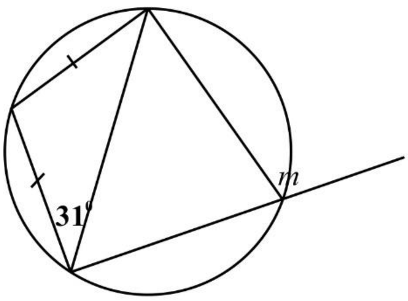
(v)



....

....

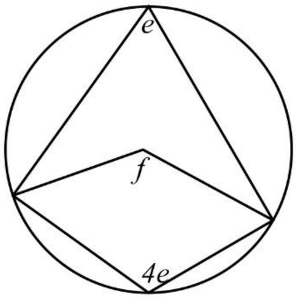
(vi)



....

....

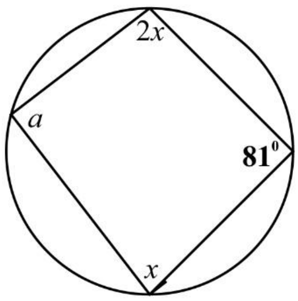
(vii)



....

....

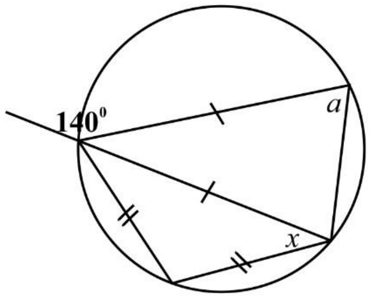
(viii)



....

....

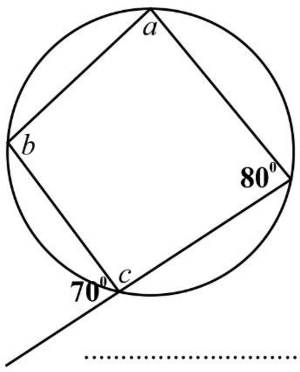
(ix)



....

....

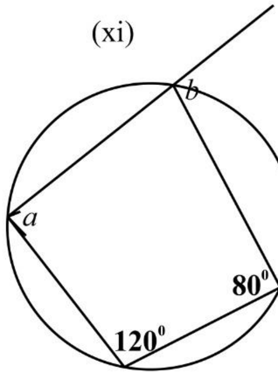
(x)



....

....

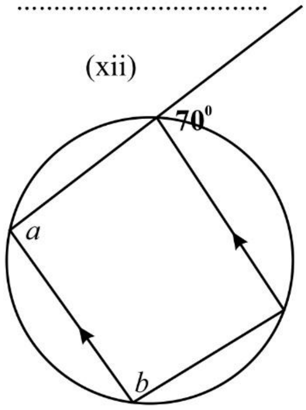
(xi)



....

....

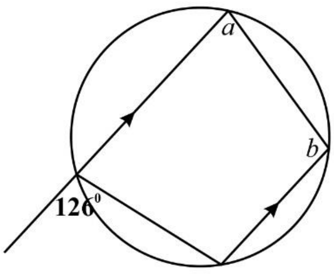
(xii)



....

....

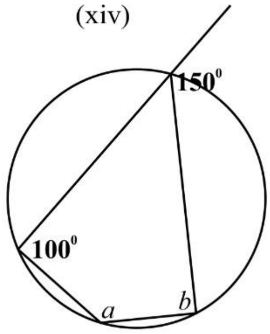
(xiii)



....

....

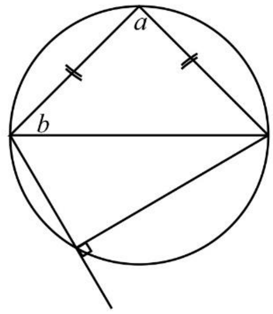
(xiv)



....

....

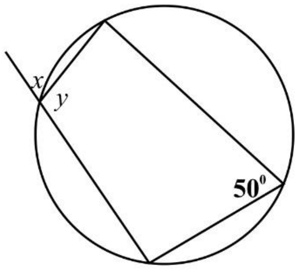
(xv)



....

....

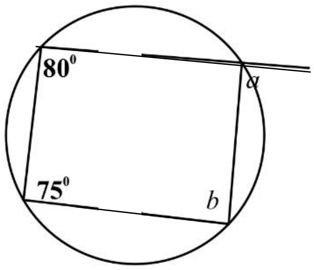
(xvi)



....

....

(xvii)

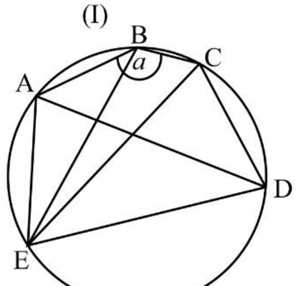


....

....

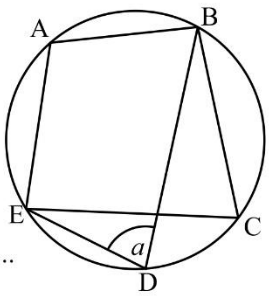
a මගින් දැක්වෙන කෝණයට පරිපූරක වන කෝණ ලියන්න.

(I)



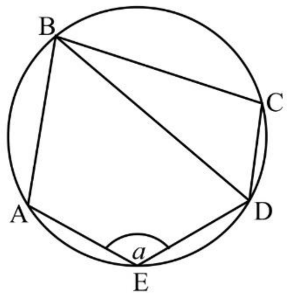
....

(ii)



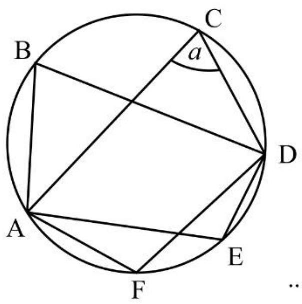
....

(iii)



....

(iv)



....

සංඛ්‍යානය තේමාව - I

විෂය අන්තර්ගතය - දත්ත වර්ග හා සමූහිත සංඛ්‍යාත ව්‍යාප්තිය (42)
- සන්තතික
- විවික්ත
- සමූහිත සංඛ්‍යාත ව්‍යාප්තිය
- මධ්‍ය අගය

ශ්‍රේණිය - 10

වාරය - I

අභ්‍යාසය : 1

01 පහත දත්තවලින් සන්තතික දත්ත ඉදිරියෙන් 'ස' යන්න ද විවික්ත දත්ත ඉදිරියෙන් 'වි' යන්න ද යොදන්න.

1. පන්තියක තිබෙන පුටු ගණන (…………)
2. කෙසෙල් කැනක ස්කන්ධය (…………)
3. පන්තියක සිසුන්ගේ උස (…………)
4. ආයතනයක සේවය කරන සේවක පිරිස (…………)
5. අඹ ගෙඩියක ස්කන්ධය (…………)

02. පහත දැක්වෙන දත්ත අතරින් සන්තතික හා විවික්ත දත්ත තෝරා පහත හිස්තැන් මත ඒවායේ අංක වෙන වෙන ම ලියන්න.

(i) ගමක ජීවත් වන පවුල් ගණන

(ii) බල්බයක ආයු කාලය

(iii) මිනිසෙකු දිනකට රූපවාහිනිය නරඹන කාලය

(iv) ආයතනයක දිනකට ලැබෙන දුරකථන ඇමතුම් ගණන

(v) පවුලක ජීවත්වන සාමාජිකයින් ගණන

(vi) මේසයක දිග

(vii) මිනිසෙකුගේ ස්කන්ධය

(viii) පෙට්ටියක ඇති පෑන් ගණන

(ix) ශිෂ්‍යයෙකු හදාරන විෂයන් ගණන

(x) ළිඳක ගැඹුර

සන්තතික දත්ත……………………………………………………………………………

විවික්ත දත්ත………………………………………………………………………………

❖ දත්ත සමූහයක් කාණ්ඩ කර දැක්වීමේ දී එය පන්ති ප්‍රාන්තරයක් ලෙස හඳුන්වයි.

උදාහරණ :- 5 – 10 පන්ති ප්‍රාන්තරය සලකමු.

එහි 5 – 10

පහළ සීමාව ↗ ↖ ඉහළ සීමාව

❖ පන්ති ප්‍රාන්තරයක මධ්‍ය අගය

පන්ති ප්‍රාන්තරයක මැද ඇති සංඛ්‍යාව එහි මධ්‍ය අගය යි.

උදාහරණ:- (i) 8 – 12 පන්ති ප්‍රාන්තරය සලකමු.

8 , 9 , (10) , 11 , 12

↑ මැද අගය (මධ්‍ය අගය)

(ii) 5 – 10 පන්ති ප්‍රාන්තරය සලකමු.

5 , 6 , 7 , 8 , 9 , 10

මධ්‍ය අගය $= \frac{7+8}{2} = \frac{15}{2} = 7.5$

අභ්‍යාසය : 2

පහත වගුව සම්පූර්ණ කරන්න.

පන්ති ප්‍රාන්තරය	පන්ති ප්‍රාන්තරයට අයත් සංඛ්‍යා විහිදුවා ලිවීම	මධ්‍ය අගය
7 – 11	7 , 8 , (9) , 10 , 11	9
5 – 9	....	....
10 – 17	....	....
8 – 10	....	....
10 – 20	....	....
15 - 22	....	....

❖ පන්ති ප්‍රාන්තරයේ සීමා දෙක එකතු කර දෙකෙන් බෙදීමෙන් එහි මධ්‍ය අගය ලබාගත හැකි ය.

උදාහරණ :- (i) 8 – 12 පන්ති ප්‍රාන්තරය සලකමු.

මධ්‍ය අගය $= \frac{8+12}{2} = \frac{20}{2} = 10$

(ii) 5 – 10 පන්ති ප්‍රාන්තරයේ මධය අගය සොයමු.

මධ්‍ය අගය $= \frac{5+10}{2} = \frac{15}{2} = 7.5$

අභ්‍යාසය : 3

1. පහත වගුව සම්පූර්ණ කරන්න.

පන්ති ප්‍රාන්තරය	මධ්‍ය අගය
7 – 11	$\frac{7+11}{2}=\frac{18}{2}=9$
5 – 9	....
10 – 17	....
8 – 10	....
10 – 20	....
15 - 22	....

2. පහත වගුව සම්පූර්ණ කරන්න.

පන්ති ප්‍රාන්තරය	මධ්‍ය අගය
5 – 13	....
7 – 13	....
8 – 12	....
10 – 20	....
5 – 8	....
10 - 15	....

3. ක්‍රීඩා සමාජයක සාමාජිකයින්ගේ බර දැක්වෙන සංඛ්‍යාත වගුවක් පහත දැක්වේ. එහි මධ්‍ය අගය තීරුව සම්පූර්ණ කරන්න.

බර(kg)	මධ්‍ය අගය	සංඛ්‍යාතය
25 – 35	....	3
35 – 45	....	4
45 – 55	....	5
55 – 65	....	3
65 - 75	....	2

4. පන්තියක සිසුන් පිරිසක් ලබාගත් ලකුණු දැක්වෙන සංඛ්‍යාත ව්‍යාප්තියක් පහත දැක්වේ. එහි මධ්‍ය අගය තීරුව සම්පූර්ණ කරන්න.

ලකුණු	මධ්‍ය අගය	සංඛ්‍යාතය
11 – 20	………..	1
21 – 30	………..	2
31 – 40	………..	3
41 – 50	………..	5
51 – 60	………..	7
61 – 70	………..	4
71 – 80	………..	6
81 - 90	………..	2

එක් එක් ප්‍රශ්නයක් මිනිත්තු 2-3 කාලයක් තුළ පිළිතුරු සපයන්න.

1. පහත දත්ත වලින් සන්තතික දත්ත ඉදිරියෙන් (✓) ලකුණ ද විවික්ත දත්ත ඉදිරියෙන් (×) ලකුණ ද යොදන්න.

පාසලක ඇති ගොඩනැගිලි ගණන	
සිසුවකුගේ ස්කන්ධය	
පොතක දිග	

2. 25 – 45 පන්ති ප්‍රාන්තරයේ මධ්‍ය අගය වන්නේ ,
(i) 25 (ii) 30 (iii) 35 (iv) 45

3. 20 – 25 පන්ති ප්‍රාන්තරයේ මධ්‍ය අගය වන්නේ ,
(i) 20 (ii) 22.5 (iii) 23 (iv) 25

4. පහත සංඛ්‍යාත ව්‍යාප්තියේ මධ්‍ය අගය තීරුව සම්පූර්ණ කරන්න.

පන්ති ප්‍රාන්තර	මධ්‍ය අගය	සංඛ්‍යාතය
15 – 19	………..	5
20 – 24	………..	8
25 – 29	………..	18
30 – 34	………..	12
35 – 39	………..	7
40 – 44	………..	4

විෂය අන්තර්ගතය - දත්ත නිරූපණය (වට ප්‍රස්තාර) (43)

ශ්‍රේණිය - 10

වාරය - I

අභ්‍යාසය : 1

1. පහත දී ඇති වගුව සම්පූර්ණ කරන්න.

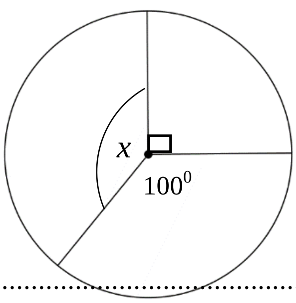
	කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයේ කේන්ද්‍ර කෝණය	කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩය මුළු වෘත්තයෙන් භාගයක් ලෙස
(i)	30^0	$\frac{30^0}{360^0} = \frac{1}{12}$
(ii)	90^0	....
(iii)	180^0	....
(iv)	60^0	....
(v)	120^0	....
(vi)	75^0	....
(vii)	150^0	....
(viii)	240^0	....
(ix)	45^0	....
(x)	300^0	....

2. පහත දී ඇති වගුව සම්පූර්ණ කරන්න.

පළතුරු වර්ගය	ගෙඩි සංඛ්‍යාව	මුළු ප්‍රමාණයෙන් භාගයක් ලෙස	ප්‍රමාණයට අදාළ කේන්ද්‍ර කෝණය
අඹ	40	$\frac{40}{90}$	$\frac{40}{90} \times 360^0 = 160^0$
රඹුටන්	12	....	....
අන්නාසි	8	....	....
දොඩම්	30	....	....

3. පහත දී ඇති වට ප්‍රස්තාරවල x මගින් නිරූපිත කේන්ද්‍ර කෝණය සොයන්න.

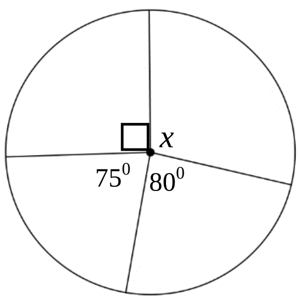
(i)



....

....

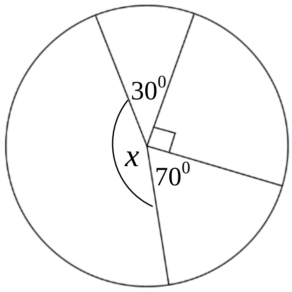
(ii)



....

....

(iii)

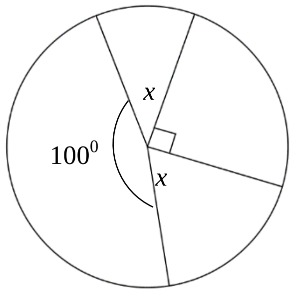


....

....

....

(iv)

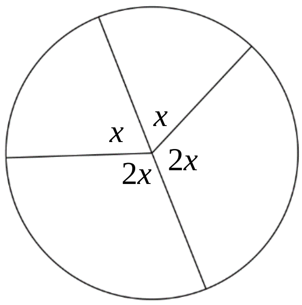


....

....

....

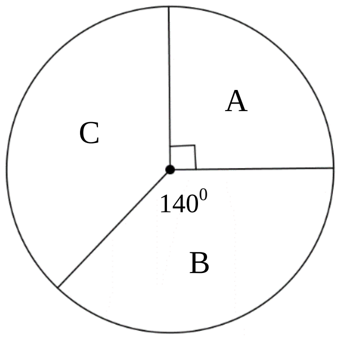
(v)



....

....

....



4. A මගින් නිරූපිත සංඛ්‍යාව 180ක් නම්,

(i) 1^0 මගින් නිරූපිත සංඛ්‍යාව කීය ද?

....

(ii) B මගින් නිරූපිත සංඛ්‍යාව කීය ද?

....

(iii) C මගින් නිරූපිත කේන්ද්‍ර කෝණය කීය ද?

....

(iv) C මගින් නිරූපිත සංඛ්‍යාව කීය ද?

....

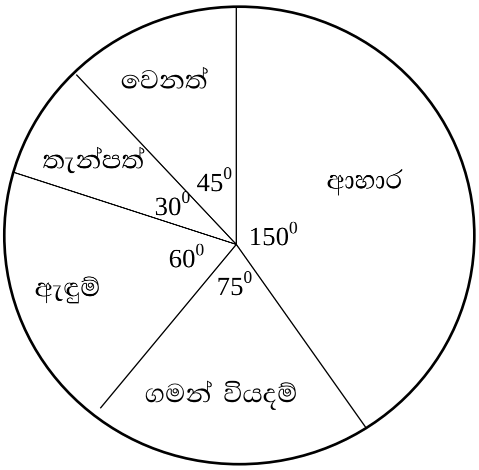
උදාහරණ ඃ 1

පුද්ගලයකු තම මාසික වැටුප වියදම් කරන ආකාරය පහත වගුවේ දක්වා ඇත. එම තොරතුරු වට ප්‍රස්තාරයක දක්වන්න.

අවශ්‍යතාවය	ආහාර	ගමන් වියදම්	ඇඳුම්	තැන්පත්	වෙනත්
මුදල (රු.)	20 000	10 000	8 000	4 000	6 000

විසඳුම ඃ

වියදම් කරන ආකාරය	ප්‍රමාණය (රුපියල්)	කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයේ කේන්ද්‍රික කෝණය
ආහාර	20 000	$\frac{20000}{48000}\times 360^0 = 150^0$
ගමන් වියදම්	10 000	$\frac{10000}{48000}\times 360^0 = 75^0$
ඇඳුම්	8 000	$\frac{8000}{48000}\times 360^0 = 60^0$
තැන්පත්	4 000	$\frac{4000}{48000}\times 360^0 = 30^0$
වෙනත්	6 000	$\frac{6000}{48000}\times 360^0 = 45^0$



එක් එක් ප්‍රශ්නයක් මිනිත්තු 12-14 කාලයක් තුළ පිළිතුරු සපයන්න.

1. එක්තරා ගමක මිනිසුන් 60 දෙනෙකු ගේ රැකියා අයත් අංශ හා එම අංශවලට අයත් මිනිසුන් ගණන පහත දක්වා ඇත. එම තොරතුරු වට ප්‍රස්තාරයක දක්වන්න.

රැකියා අංශය	මිනිසුන් ගණන
රාජ්‍ය.	08
පෞද්ගලික	32
ස්වයං රැකියා	20

....

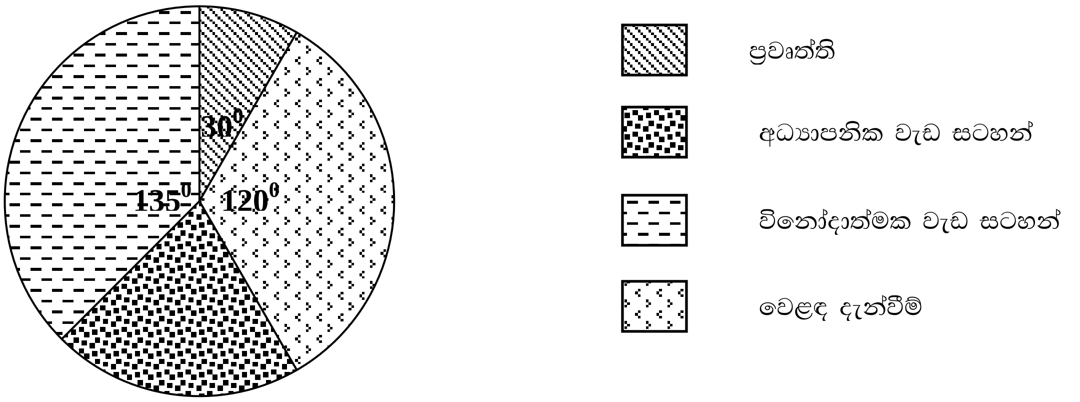
....

....

....

....

2. එක්තරා රූපවාහිනී නාලිකාවක් එක් දිනක සිය වැඩ සටහන් සඳහා විකාශන කාලය වෙන් කිරීම පිළිබඳ තොරතුරු පහත වට ප්‍රස්තාරයෙන් දැක්වේ.



(i) අධ්‍යාපනික වැඩ සටහන් සඳහා වෙන් කළ කාලය නිරූපණය කරන කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයේ කේන්ද්‍ර කෝණය සොයන්න.

....

....

....

....

(ii) ප්‍රවෘත්ති සඳහා වෙන් කළ කාලය මිනිත්තු 120ක් නම්, අනෙකුත් වැඩ සටහන් සඳහා වෙන් කළ කාලය වෙන වෙන ම සොයන්න.

....

....

....

....

3. එක් එක් ආකාරය මගින් පාසලට පැමිනෙණ සිසුන් ගණන පහත දක්වා ඇත. එම තොරතුරු වට ප්‍රස්තාරයක දක්වන්න.

පැමිණෙන ආකාරය	සිසුන් ගණන
පයින්.	120
පාපැදියෙන්	80
යතුරුපැදියෙන්	180
බසයෙන්	240
වෙනත්	100

....

....

....

....

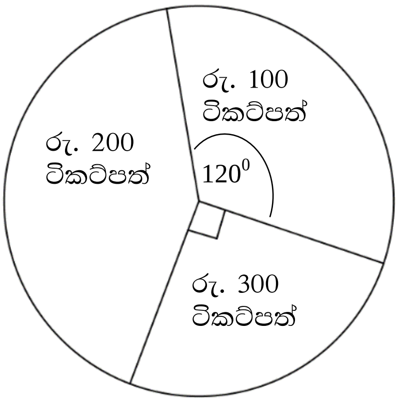
....

....

....

....

4. සිනමා ශාලාවක එක් දර්ශන වාරයක් සඳහා අලෙවි වූ ටිකට්පත් ප්‍රමාණ පහත වට ප්‍රස්තාරයෙන් දක්වා ඇත.



(i) රු. 200 ටිකට්පත් අලෙවිය දැක්වෙන කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයේ කේන්ද්‍ර කෝණයෙහි විශාලත්වය කීය ද?

....

....

....

....

(ii) රු. 200 ටිකට්පත් 60ක් අලෙවි වී ඇත්නම්, අලෙවි වූ මුළු ටිකට්පත් ගණන කීය ද?

....

....

....

....

(iii) එම දර්ශන වාරයෙන් සිනමා ශාලාවේ හිමිකරු ලැබූ ආදායම කීය ද?

....

....

....

....

විෂය අන්තර්ගතය - දත්ත අර්ථකතනය - මධ්‍යන්‍යය (44)

- සමූහිත සංඛ්‍යාත ව්‍යාප්තියක මධ්‍යන්‍යය
- මධ්‍ය අගය භාවිතයෙන්
- උපකල්පිත මධ්‍යන්‍යය ඇසුරෙන්

ශ්‍රේණිය - 10

වාරය - III

උදාහරණ ඃ 1

මුළු ලකුණු 50කින් දෙනු ලබන ප්‍රශ්න පත්‍රයකට සිසුන් 50 දෙනෙකු ලැබූ ලකුණු පහත සංඛ්‍යාත ව්‍යාප්තියේ දක්වා ඇත.

පන්ති ප්‍රාන්තර (ලකුණු)	0 - 10	10 - 20	20 - 30	30 - 40	40 - 50
සංඛ්‍යාතය (සිසුන් ගණන)	8	10	14	12	6

ශිෂ්‍යයෙකු ලැබූ මධ්‍යන්‍යය ලකුණු ගණන සොයන්න.

පන්ති ප්‍රාන්තර	මධ්‍ය අගය (x)	සංඛ්‍යාතය (f)	fx
0 – 10	5	8	40
10 – 20	15	10	50
20 – 30	25	14	350
30 – 40	35	12	420
40 - 50	45	6	270
		$\sum f = 50$	$\sum fx = 1230$

මධ්‍යන්‍යය $= \frac{\sum fx}{\sum f}$

$= \frac{1230}{50}$

$= 24.6$

අභ්‍යාසය : 1

01.

පන්ති ප්‍රාන්තර	6 - 10	10 - 14	14 - 18	18 - 22	22 - 26
සංඛ්‍යාතය	3	7	15	11	14

ඉහත දැක්වෙන සමූහිත සංඛ්‍යාත ව්‍යාප්තියේ මධ්‍යන්‍යය සෙවීම සඳහා පහත දැක්වෙන වගුවේ හිස්තැන් සම්පූර්ණ කරන්න.

පන්ති ප්‍රාන්තර	මධ්‍ය අගය (x)	සංඛ්‍යාතය (f)	fx
6 – 10	8	3	(8 x 3 =) 24
10 – 14	………	………	………
14 – 18	………	………	………
18 – 22	………	………	………
22 - 26	………	………	………
		$\sum f =$…	$\sum fx =$…

මධ්‍යන්‍යය $= \frac{\sum fx}{\sum f}$

$= \frac{\ldots\ldots\ldots\ldots}{\ldots\ldots\ldots\ldots}$

$=$ …………

02. පාසලක මුල් වාරය තුළ පාසල් නොපැමිණි ශිෂ්‍ය සංඛ්‍යාව ඇසුරින් සකස් කළ සමූහිත සංඛ්‍යාත ව්‍යාප්තියක් පහත දැක්වේ.

පන්ති ප්‍රාන්තර (දිනක නොපැමිණි සිසුන් ගණන)	1 - 5	5 - 9	9 - 13	13 - 17	17 - 21
සංඛ්‍යාතය (දින ගණන)	3	7	15	11	14

ඉහත තොරතුරු අනුව මෙම පාසලේ මුල් වාරය තුළ සිසුන්ගේ පාසල් නොපැමිණීමේ මධ්‍යන්‍යය සොයන්න.

පන්ති ප්‍රාන්තර	මධ්‍ය අගය (x)	සංඛ්‍යාතය (f)	fx
………	………	………	………
………	………	………	………
………	………	………	………
………	………	………	………
………	………	………	………
		$\sum f =\ldots$	$\sum fx =\ldots$

මධ්‍යන්‍යය $= \frac{\sum fx}{\sum f}$

$= \frac{\ldots\ldots\ldots\ldots}{\ldots\ldots\ldots\ldots}$

$=$ …………

03. ළමයි පිරිසක් මුහුදු වෙරළට ගිය අවස්ථාවක දී එක් එක් ළමයා විසින් අහුලන ලද සිප්පිකටු ප්‍රමාණය දැක්වෙන වගුවක් පහත දක්වේ.

පන්ති ප්‍රාන්තර (අහුලන ලද සිප්පිකටු සංඛ්‍යාව)	0 - 6	7 - 13	14 - 20	21 - 27	28 - 34	35 - 41
සංඛ්‍යාතය (සිසුන් ගණන)	3	7	11	14	12	13

ළමයින් අහුලාගත් මධ්‍යන්‍යය සිප්පිකටු ගණන සොයන්න.

………

………

………

………

………

………

………

………

………

අභ්‍යාසය : 2

01.

පන්ති ප්‍රාන්තර	9 - 17	18 - 26	27 - 35	36 - 44	45 - 53	54 - 62
සංඛ්‍යාතය	20	24	19	16	13	8

ඉහත දැක්වෙන සමූහිත සංඛ්‍යාත ව්‍යාප්තියේ 27 – 35 පන්ති ප්‍රාන්තරයේ මධ්‍ය අගය උපකල්පිත මධ්‍යන්‍යය ලෙස ගෙන මධ්‍යන්‍යය සෙවීම සඳහා පහත දැක්වෙන වගුවේ හිස්තැන් සම්පූර්ණ කරන්න.

පන්ති ප්‍රාන්තර	මධ්‍ය අගය (x)	සංඛ්‍යාතය (f)	අපගමනය (d)	fd
9 – 17	13	20	……..	……..
18 – 26	……..	24	……..	……..
27 – 35	31	19	0	……..
36 – 44	……..	16	……..	……..
45 – 53	……..	13	……..	……..
54 - 62	……..	8	……..	……..
		$\sum f =$		$\sum fd =$

$$\text{මධ්‍යන්‍යය} = A + \frac{\sum fd}{\sum f}$$

$$= \ldots\ldots\ldots + \frac{\ldots\ldots}{\ldots\ldots}$$

$$= \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots$$

$$= \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots$$

02. එක්තරා මාසයක නිවාස 100ක එක් එක් නිවාසයේ පරිභෝජනය කර ඇති විදුලි ඒකක පිළිබඳව සංඛ්‍යාත ව්‍යාප්තියක් පහත දැක්වේ. මාත පන්තියේ මධ්‍ය අගය උපකල්පිත මධ්‍යන්‍යය ලෙස ගෙන නිවසක පරිභෝජනය කරන මධ්‍යන්‍යය විදුලි ඒකක ගණන සොයන්න.

විදුලි ඒකක ගණන	10 - 20	20 - 30	30 - 40	40 - 50	50 - 60	60 - 70
නිවාස ගණන	3	15	25	30	20	7

……………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………

03. ආරෝග්‍යශාලාවක ප්‍රතිකාර ලබා ගැනීම සඳහා පැමිණි රෝගීන් 50කගේ වයස පිළිබඳ තොරතුරු පහත වගුවේ දැක්වේ.

පන්ති ප්‍රාන්තර (වයස)	5 - 15	15 - 25	25 - 35	35 - 45	45 - 55
සංඛ්‍යාතය (රෝගීන් ගණන)	5	9	10	17	9

ආරෝග්‍යශාලාවට පැමිණි රෝගීන්ගේ මධ්‍යන්‍යය වයස සොයන්න.

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

එක් එක් ප්‍රශ්නයක් මිනිත්තු 2-3 කාලයක් තුළ පිළිතුරු සපයන්න.

01. සමූහිත සංඛ්‍යාත ව්‍යාප්තියක් මගින් ලබාගත් තොරතුරු අනුව නිවාස 100ක පරිභෝජනය කර ඇති ජල ඒකක ගණන 24 000ක් නම්, නිවාසයක මධ්‍යන්‍යය ජල ඒකක ගණන සොයන්න.

....

....

....

....

02. පහත වගන්ති තුළින් නිවැරදි වගන්ති සඳහා '✓' ලකුණ ද , වැරදි වගන්ති සඳහා '✗' ලකුණ ද ඉදිරියෙන් ඇති කොටුව තුළ යොදන්න.

පන්ති ප්‍රාන්තරයක් නියෝජනය කරන අගය එහි මධ්‍ය අගය වේ.	
මධ්‍යන්‍යය = උපකල්පිත මධ්‍යන්‍යය + අපගමන මධ්‍යන්‍යය	
මධ්‍යන්‍යය ගණනය කිරීමෙන් එදිනෙදා අවශ්‍යතා පහසුවෙන් නිමානය කර ගත හැකි ය.	

03. සමූහිත සංඛ්‍යාත ව්‍යාප්තියක මධ්‍යන්‍යය 30 ද, උපකල්පිත මධ්‍යන්‍යය 12 ද වේ නම්, අපගමන මධ්‍යන්‍යය සොයන්න.

....

....

....

....

04. 11 – 15 පන්ති ප්‍රාන්තරයෙ මධ්‍ය අගය උපකල්පිත මධ්‍යන්‍යය ලෙස සලකා අපගමන තීරු සම්පූර්ණ කරන්න.

පන්ති ප්‍රාන්තරය	මධ්‍ය අගය	අපගමනය
11 – 15 16 - 20	13 18	....

එක් එක් ප්‍රශ්නයක් මිනිත්තු 12-14 කාලයක් තුළ පිළිතුරු සපයන්න.

01. වෙළඳසලකට ගොවීන් 30 දෙනෙකු විසින් දිනක දී සපයන ලද ගස්ලබු ප්‍රමාණය පළිබඳ තොරතුරු ඇතළත් වගුවක් පහත දැක්වේ.

ස්කන්ධය (kg)	මධ්‍ය අගය (x)	ගොවීන් ගණන (f)	fx
0 – 4	………	2	………
5 – 9	………	3	………
10 – 14	………	5	………
15 – 19	………	8	………
20 – 24	………	5	………
25 – 29	………	3	………
30 - 34	………	4	………
		$\sum f = 30$	$\sum fx = \ldots$

(i) මෙහි මාත පන්තිය ලියන්න.

....

(ii) මධ්‍ය අගය තීරය සම්පූර්ණ කරන්න.

(ii) fx තීරය සම්පූර්ණ කරන්න.

(iii) ගොවියෙකු දිනකට වෙළඳසැලකට සැපයූ මධ්‍යන්‍යය ගස්ලබු ප්‍රමාණය ගණනය කරන්න.

....

....

....

....

(v) ගස්ලබු 1kgක් සඳහා රු. 50 ක මුදලක් ගෙවයි නම්, සතියකට ගස්ලබු මිලදී ගැනීමට කඩහිමියාට අවශ්‍ය වන මුදල ගණනය කරන්න.

....

....

....

....

02. කුළී රථයක් දින 50ක් තුළ ගමන් කළ දුර ප්‍රමාණය පිළිබඳ තොරතුරු පහත වගුවේ දැක්වේ.

දුර (km)	මධ්‍ය අගය (x)	සංඛ්‍යාතය (f)	fx
0 – 8	………	4	………
9 – 17	………	6	………
18 – 26	………	9	………
27 – 35	………	15	………
36 – 44	………	8	………
45 – 53	………	5	………
53 - 62	………	3	………
		$\sum f = 50$	$\sum fx =$…

(i) x හා fx තීර සම්පූර්ණ කරන්න.

(ii) $\sum fx$ සොයන්න.

……………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………

(iv) කුළී රථය දිනකට ගමන් කළ මධ්‍යන්‍යය දුර සොයන්න.

……………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………

(v) රථය $35km$ ට වඩා ගමන් කළ දින ගණන සොයන්න.

……………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………

(v) $1km$ක දුරක් ගමන් කිරීමට ඉන්ධන සඳහා රු. 10 ක් වැයවේ නම්, දිනකට වැයවන මධ්‍යන්‍යය මුදල කොපමණ ද?

……………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………

සංඛ්‍යානය තේමාව-II

විෂය අන්තර්ගතය - • දත්ත නිරූපණය (45)
• පන්ති සීමා සහ පන්ති මායිම්
• ජාල රේඛය (පන්ති තරම සමාන/අසමාන)

ශ්‍රේණිය - 11

වාරය - II

අභ්‍යාසය : 1

01 පහත සංඛ්‍යාත ව්‍යාප්තිවල පන්ති මායිම් ලියන්න.

වගුව I

පන්ති සීමා	පන්ති මායිම්
1-10	
11-20	
21-30	
31-40	
41-50	

වගුව II

පන්ති සීමා	පන්ති මායිම්
5-9	
10-14	
15-19	
20-24	
25-29	

වගුව III

පන්ති සීමා	පන්ති මායිම්
101-125	
126-150	
151-175	
176-200	
201-225	

02 (i) ඉහත I සංඛ්‍යාත වගුවේ 21 – 30 පන්ති ප්‍රාන්තරයේ,

(a) ඉහළ සීමාව ලියන්න.

....

(b) ඉහළ මායිම ලියන්න.

....

(ii) ඉහත II සංඛ්‍යාත වගුවේ 15 – 19 පන්ති ප්‍රාන්තරයේ,

(a) පහළ සීමාව ලියන්න.

....

(b) පහළ මායිම ලියන්න.

....

(iii) ඉහත III සංඛ්‍යාත වගුවේ 151 – 175 පන්ති ප්‍රාන්තරයේ,

(a) ඉහළ මායිම ලියන්න.

....

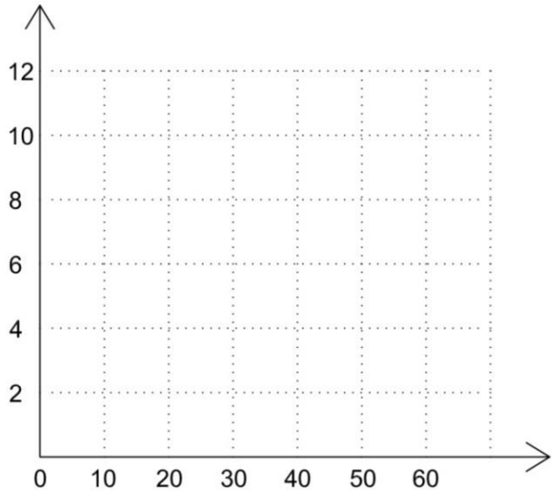
(b) පහළ මායිම ලියන්න.

....

03 පහත සන්තතික සංඛ්‍යාත ව්‍යාප්තිවල ජාල රේඛය අඳින්න.

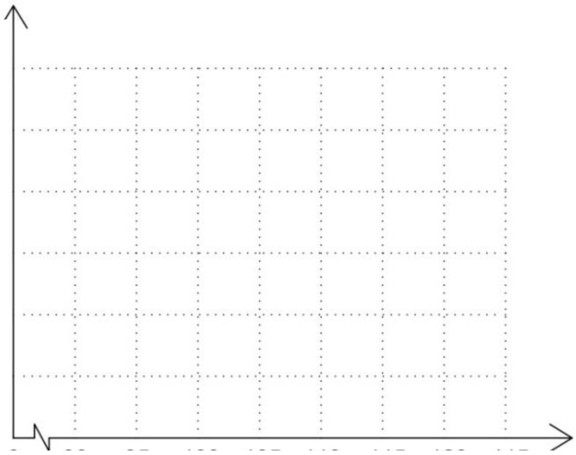
I

පන්ති ප්‍රාන්තර	සංඛ්‍යාතය
0-10	2
10-20	5
20-30	7
30-40	10
40-50	6
50-60	5



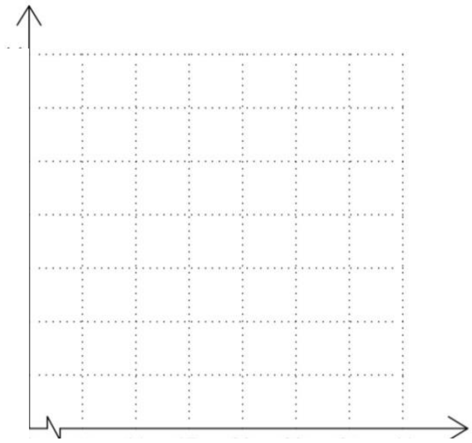
II

පන්ති ප්‍රාන්තර	සංඛ්‍යාතය
90-95	1
95-100	3
100-105	8
105-110	10
110-115	5
115-120	3



III

පන්ති ප්‍රාන්තර	සංඛ්‍යාතය
5-11	2
11-17	7
17-23	9
23-29	14
29-35	8



◈ පහත වගුවේ දැක්වෙන්නේ පන්ති මායිම් ඇතුළත් පන්ති ප්‍රාන්තර අඩංගු වේ.

පන්ති ප්‍රාන්තර	සංඛ්‍යාතය
0-10	5
10-20	4
20-30	3
30-40	10

◈ පහත වගුවේ දැක්වෙන්නේ පන්ති සීමා ඇතුළත් පන්ති ප්‍රාන්තර අඩංගු වේ.

පන්ති ප්‍රාන්තර	සංඛ්‍යාතය
6-10	7
11-15	3
16-20	4
21-25	2

◈ පහත දැක්වෙන්නේ පන්ති සීමා සහිත වගුවක ජාල රේඛය ඇඳීම සඳහා පන්ති මායිම් සහිත වගුවක් ලෙස දක්වා ඇත.

පන්ති සීමා	පන්ති මායිම්	සංඛ්‍යාතය
6-10	5.5 – 10.5	10
11-15	10.5 – 15.5	8
16-20	15.5 – 20.5	7
21-25	20.5 – 25.5	4
26-30	25.5 – 30.5	6

◈ පහත දැක්වෙන වගුවේ හිස්තැන් පුරවන්න.

පන්ති සීමා	පන්ති මායිම්
11-20	10.5 – 20.5
21-30	…..– 30.5
31-40	…… – ……
41-50	40.5 – ……
51-60	…… – 60.5

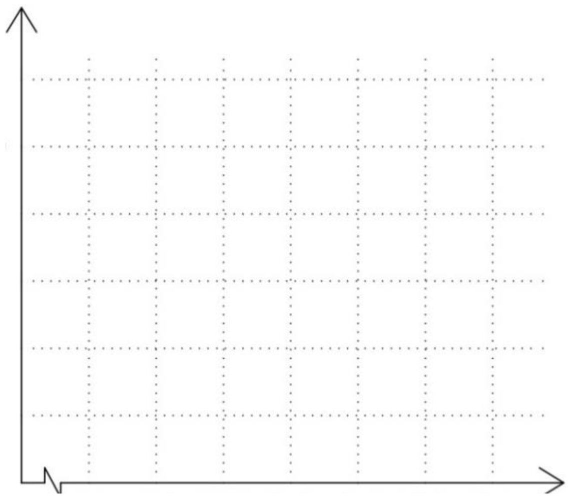
❖ **පන්ති තරම සමාන අවස්ථාවන් හි දී ජාල රේඛය ඇඳීම.**

අභ්‍යාසය : 2

01 පහත සංඛ්‍යාත ව්‍යාප්තිවල පන්ති මායිම් ලිවීමෙන් පසු ජාල රේඛය අඳින්න.

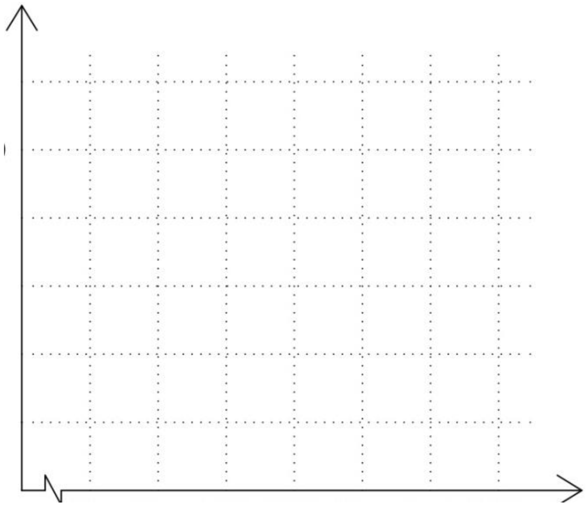
I

පන්ති ප්‍රාන්තර	පන්ති මායිම්	සංඛ්‍යාතය
1-10		2
11-20		6
21-30		9
31-40		11
41-50		6
51-60		3



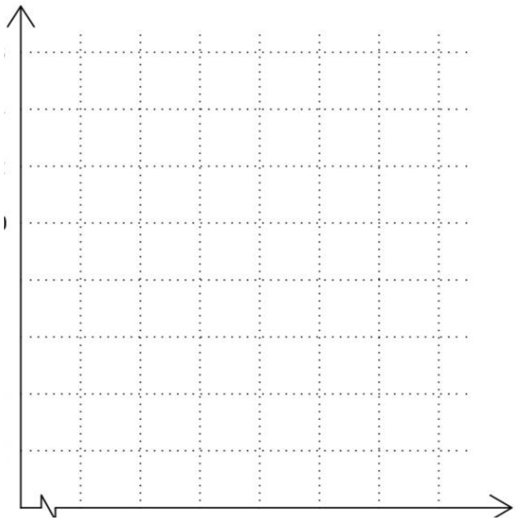
II

පන්ති ප්‍රාන්තර	පන්ති මායිම්	සංඛ්‍යාතය
50-55		3
56-60		7
61-65		11
66-70		9
71-75		6
76-80		2



III

පන්ති ප්‍රාන්තර	පන්ති මායිම්	සංඛ්‍යාතය
101-120		1
121-140		3
141-160		7
161-180		15
181-200		9
201-221		6



❖ **පන්ති තරම අසමාන අවස්ථාවන් හි දී ජාල රේඛය ඇඳීම.**

පහත දැක්වෙන්නේ පන්තියේ තරම අසමාන සංඛ්‍යාත වගුවකි.

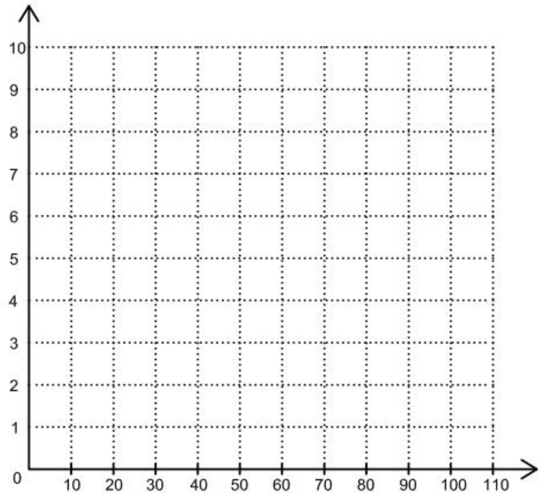
පන්ති ප්‍රාන්තරය	පන්ති පාන්තරයේ තරම	පන්ති ප්‍රාන්තරයේ තරම කුඩාම පන්ති ප්‍රාන්තරය මෙන් කී ගුණයක් ද?	සංඛ්‍යාතය	තීරයේ උස
0 – 10	10	පන්තියේ තරම / කුඩාම පන්තියේ තරම $\frac{10}{10} = 1$	1	$\frac{1}{1} = 1$
10 – 20	10	පන්තියේ තරම / කුඩාම පන්තියේ තරම $\frac{10}{10} = 1$	3	$\frac{3}{1} = 3$
20 – 40	20	පන්තියේ තරම / කුඩාම පන්තියේ තරම $\frac{20}{10} = 2$	4	$\frac{4}{2} = 2$
40 – 50	10	පන්තියේ තරම / කුඩාම පන්තියේ තරම $\frac{10}{10} = 1$	5	$\frac{5}{1} = 5$
50 – 80	30	පන්තියේ තරම / කුඩාම පන්තියේ තරම $\frac{30}{10} = 3$	9	$\frac{9}{3} = 3$
80 - 100	20	පන්තියේ තරම / කුඩාම පන්තියේ තරම $\frac{20}{10} = 2$	10	$\frac{10}{2} = 5$

අභ්‍යාසය : 3

01 පහත තරම අසමාන සංඛ්‍යාත ව්‍යාප්තිවල ජාල රේඛය අඳින්න.

I

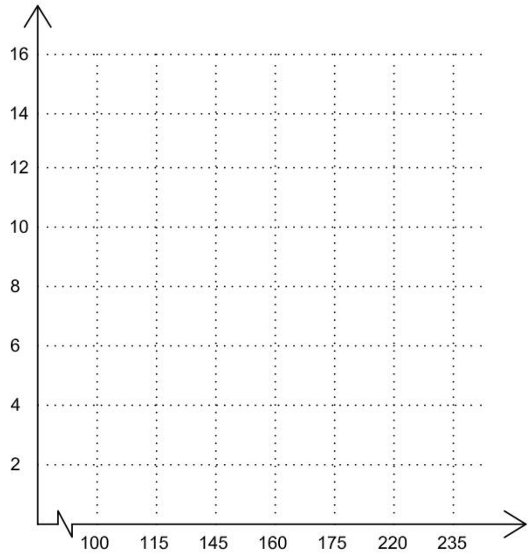
පන්ති ප්‍රාන්තර	සංඛ්‍යාතය	තීරයේ උස
0-10	1	1
10-20	3	3
20-40	4	4÷2 = 2
40-50	5	
50-80	9	
80-100	10	



$\frac{\text{සංඛ්‍යාතය}}{\text{පන්ති තරම}}$ x (කුඩාම පන්ති තරම) = $\frac{4}{15}$ x 15

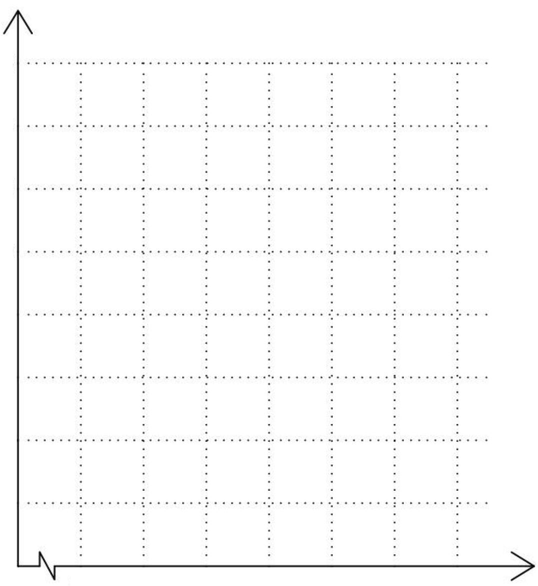
II

පන්ති ප්‍රාන්තර	සංඛ්‍යාතය	පන්ති තරම	සැකසූ සංඛ්‍යාතය (තීරයේ උස)
100 - 115	4		
115 - 145	10		
145 - 160	6		
160 - 175	8		
175 - 220	12		
220 - 235	16		



III

පන්ති ප්‍රාන්තර	සංඛ්‍යාතය	පන්ති තරම	සැකසූ සංඛ්‍යාතය (තීරයේ උස)
50 - 55	4		
55 - 60	6		
60 - 75	9		
75 - 90	15		
90 - 100	10		
100 - 110	8		



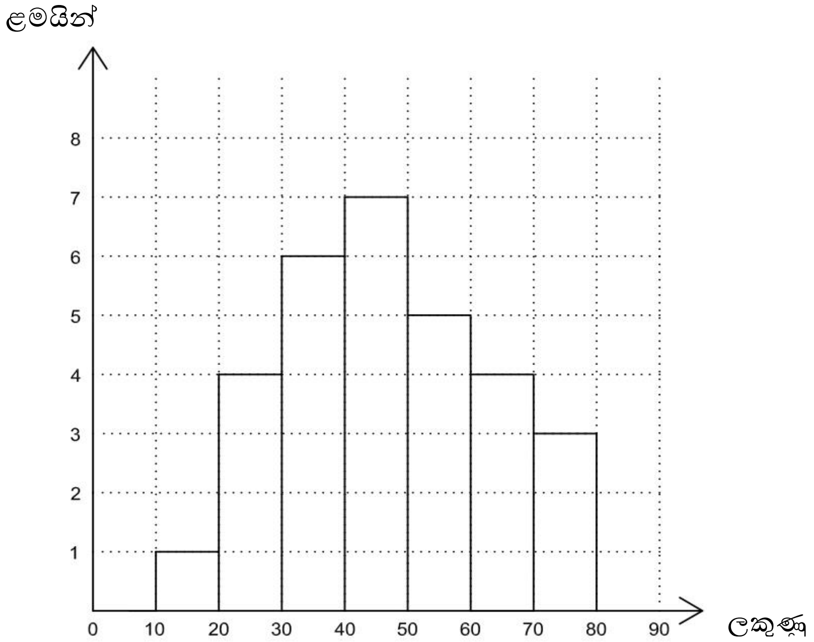
විෂය අන්තර්ගතය - • දත්ත නිරූපණය (46)
• සංඛ්‍යාත බහු අස්‍රය

ශ්‍රේණිය - 11

වාරය - II

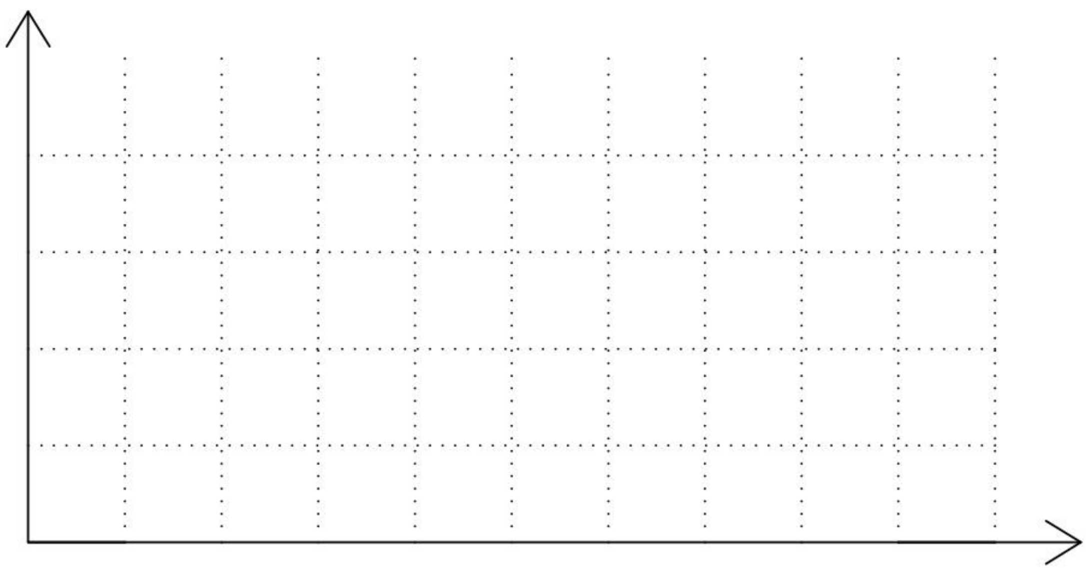
අභ්‍යාසය: 1

1. පහත දී ඇති ජාල රේඛය භාවිතා කර සංඛ්‍යාත බහු-අස්‍රය අඳින්න.



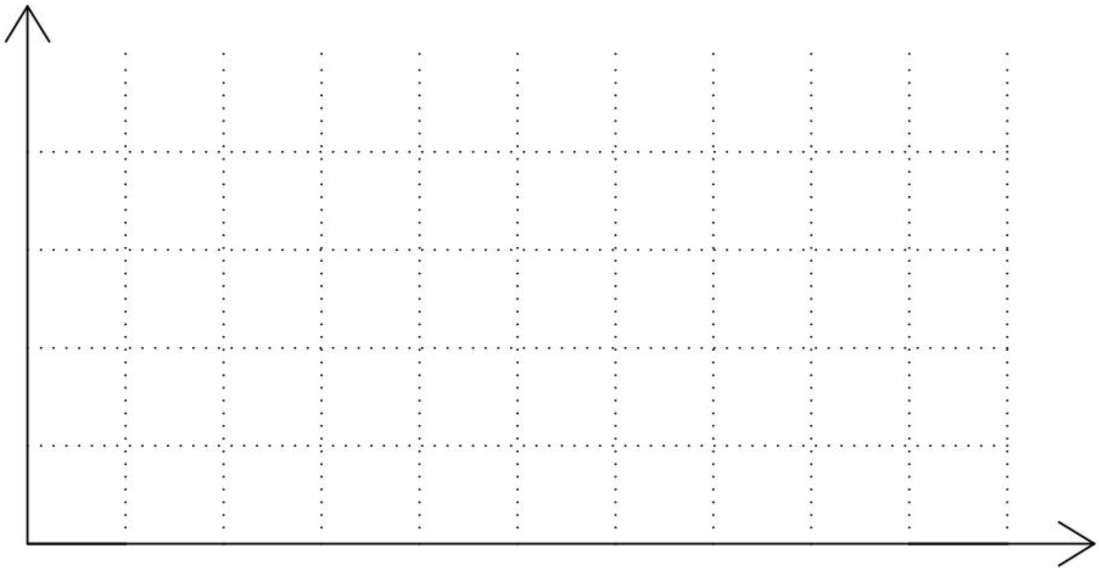
2. එක්තරා ආයතනයක් එහි සේවකයන්ගේ දක්ෂතාව මැනීම සඳහා පරීක්ෂණයක් පවත්වන ලදී. සේවකයින් 44 දෙනෙකු සහභාගි වූ මෙම පරීක්ෂණයේ ඔවුන් ලබාගත් ලකුණු පහත දැක්වේ. මෙම සංඛ්‍යාත ව්‍යාප්තිය සඳහා ජාල රේඛයක් ඇඳ එමගින් සංඛ්‍යාත බහු අස්‍රය අඳින්න.

ලකුණු (පන්ති ප්‍රාන්තරය)	0 - 30	30 - 60	60 - 90	90 - 120	120-150	150-180
සංඛ්‍යාතය	6	5	10	7	12	4



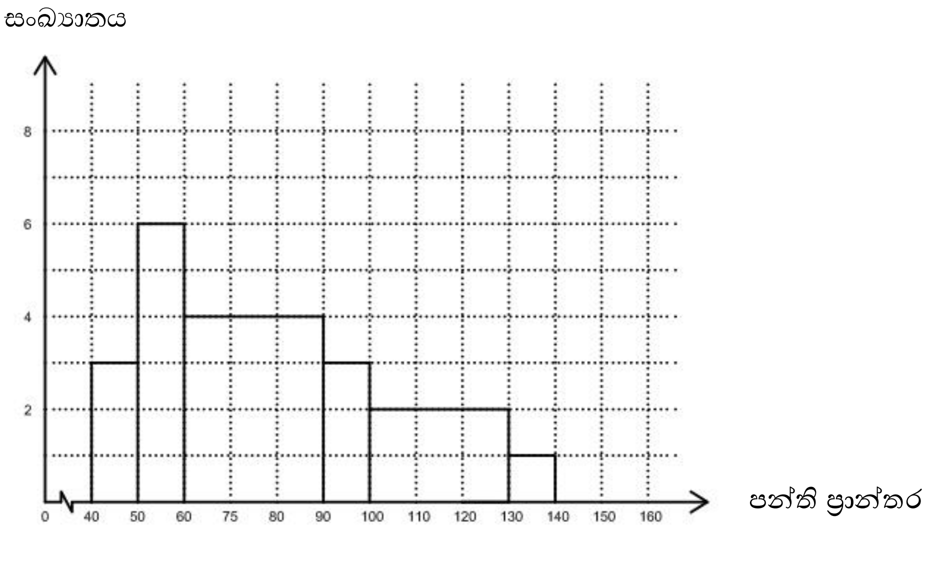
3. රබර් වගාවක ගස්වල වට ප්‍රමාණය මැනීමෙන් ලබාගත් සංඛ්‍යාත ව්‍යාප්තියක් පහත වගුවේ දැක්වේ. එම තොරතුරු ඇසුරෙන් ජාල රේඛයක් ඇඳ එමගින් සංඛ්‍යාත බහු අස්‍රය අඳින්න.

වට ප්‍රමාණය (*cm*) පන්ති ප්‍රාන්තරය	40 - 50	50 - 60	60 - 70	70 - 80	80 - 90
සංඛ්‍යාතය (ගස් සංඛ්‍යාව)	6	10	12	8	6



අභ්‍යාසය : 2

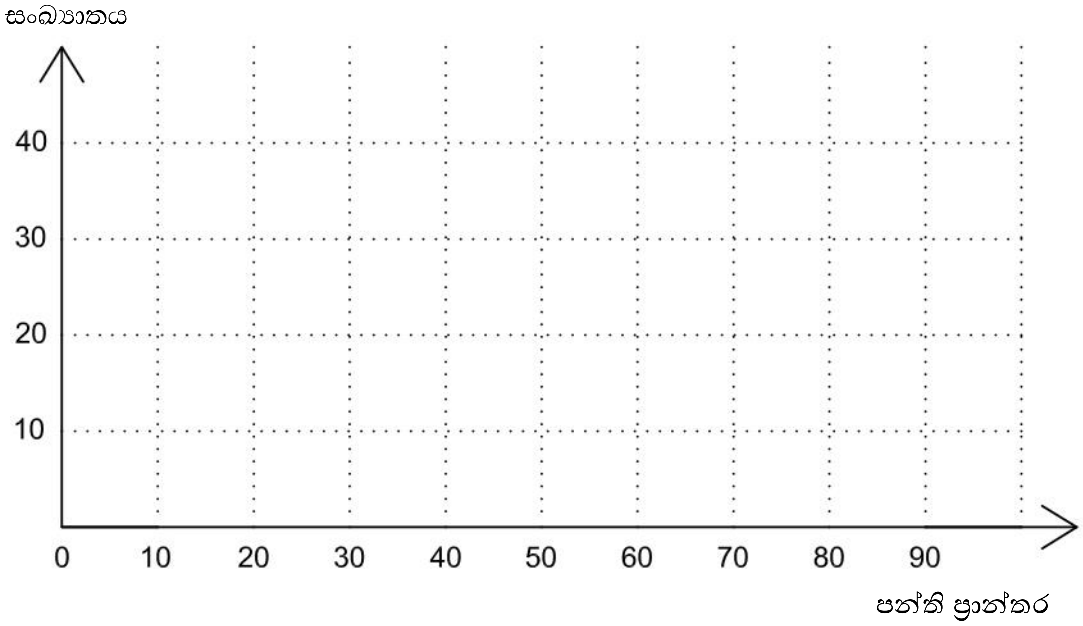
1. පහත දී ඇති ජාල රේඛය භාවිත කර සංඛ්‍යාත බහු අස්‍රය අඳින්න.



2.

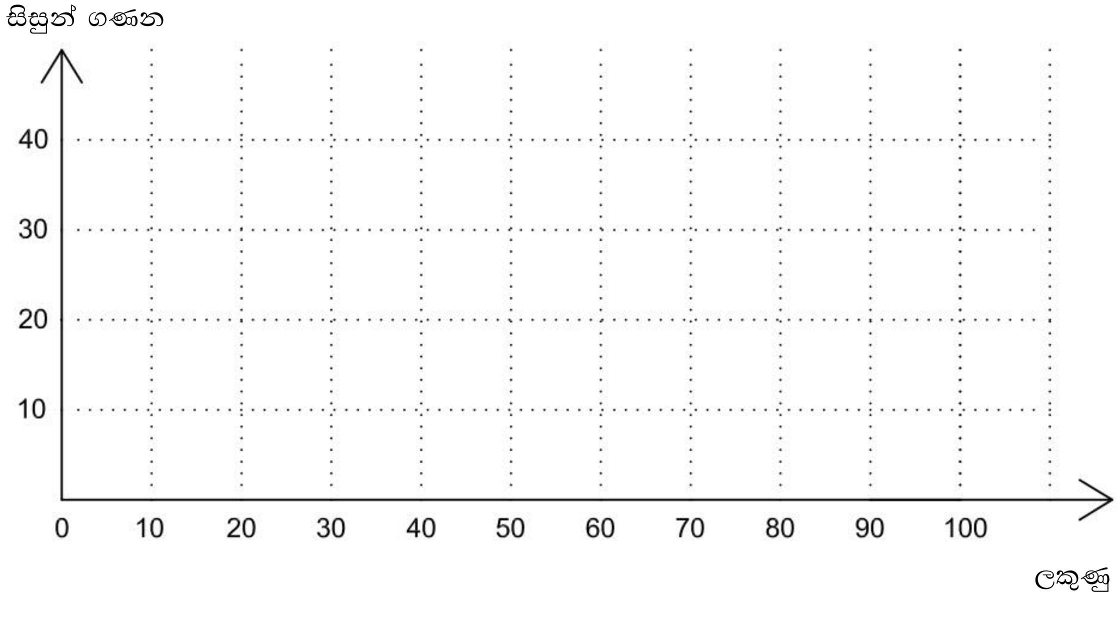
පන්ති ප්‍රාන්තරය	0 - 10	10 - 20	20 - 40	40 - 50	50 - 80	80 - 90
සංඛ්‍යාතය	3	8	30	25	30	5

ඉහත සංඛ්‍යා ව්‍යාප්තිය සඳහා ජාල රේඛය ඇඳ එමගින් සංඛ්‍යාත බහු අස්‍රය අඳින්න.



3. මුළු ලකුණු 100ක් දෙන පරීක්ෂණයකදී සිසුන් 88 දෙනෙකු ලබාගත් ලකුණු පහත සංඛ්‍යාත ව්‍යාප්තියේ දැක්වේ. ඒ සඳහා ජාල රේඛයක් ඇඳ එමගින් සංඛ්‍යාත බහු අස්‍රය අඳින්න.

ලකුණු	0 - 10	10 - 20	20 - 40	40 - 50	50 - 80	80 - 100
සිසුන් ගණන	3	8	20	15	30	12



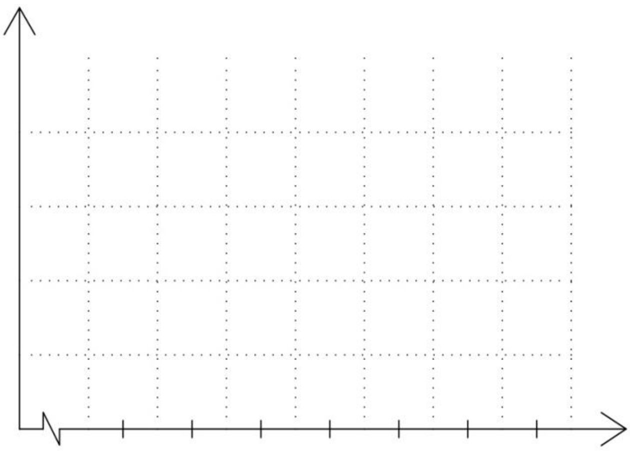
අභ්‍යාසය: 3

1. 6 වන ශ්‍රේණියේ සිසුන් ගණිත විෂය සඳහා ලබාගත් ලකුණු පිළිබඳ සංඛ්‍යාත ව්‍යාප්තියක් පහත දැක්වේ.

පන්ති ප්‍රාන්තරය (ලකුණු)	0 - 10	10 - 20	20 - 30	30 - 40	40 - 50	50 - 60
සංඛ්‍යාතය (සිසුන් ගණන)	3	5	10	8	10	9

මෙම දත්ත උපයෝගී කරගෙන පන්ති ප්‍රාන්තර වල මධ්‍ය අගය යොදා ගෙන සංඛ්‍යාත බහු අස්‍රය අඳින්න.

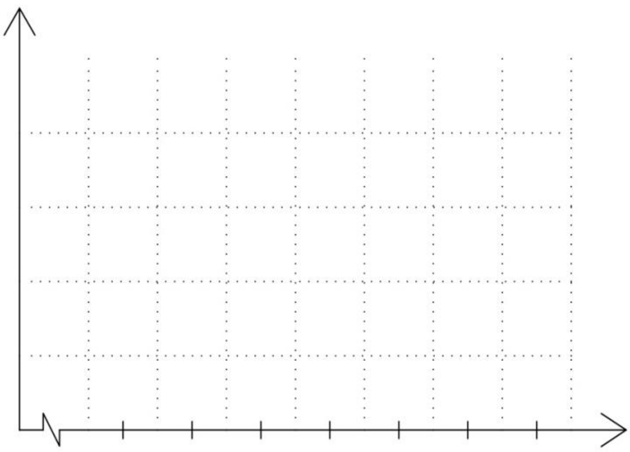
පන්ති ප්‍රාන්තරය	මධ්‍ය අගය	සංඛ්‍යාතය	පටිපාටිගත යුගල
0 – 10	…….	3	…….
10 – 20	…….	5	…….
20 – 30	…….	10	…….
30 – 40	…….	8	…….
40 – 50	…….	10	…….
50 - 60	…….	9	…….



2. සිසුන් 50 දෙනෙකුගේ ස්කන්ධය දැක්වෙන පහත සංඛ්‍යාත ව්‍යාප්තිය සඳහා මධ්‍ය අගය භාවිතා කර සංඛ්‍යාත බහු අස්‍රය අඳින්න.

ස්කන්ධය (kg) (පන්ති ප්‍රාන්තරය)	15 - 20	20 - 25	25 - 30	30 - 35	35 - 40	40 - 45
සිසුන් ගණන (සංඛ්‍යාතය)	7	13	12	8	6	4

පන්ති ප්‍රාන්තරය	මධ්‍ය අගය	සංඛ්‍යාතය	පටිපාටිගත යුගල
15 – 20	…….	7	…….
20 – 25	…….	13	…….
25 – 30	…….	13	…….
30 – 35	…….	8	…….
35 – 40	…….	6	…….
40 - 45	…….	4	…….

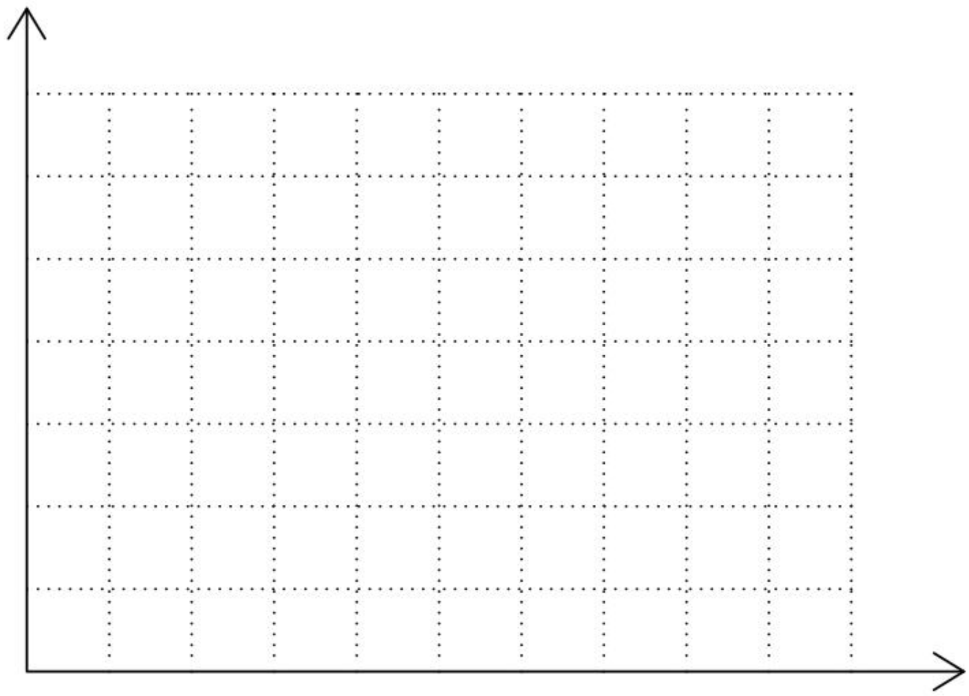


3. 10 ශ්‍රේණියේ සිසුන් 40 දෙනෙකුගේ ගණිත විෂය ලකුණු ඇසුරින් සකස් කල සමූහිත සංඛ්‍යාත ව්‍යාප්තියක් පහත දැක්වේ.

309

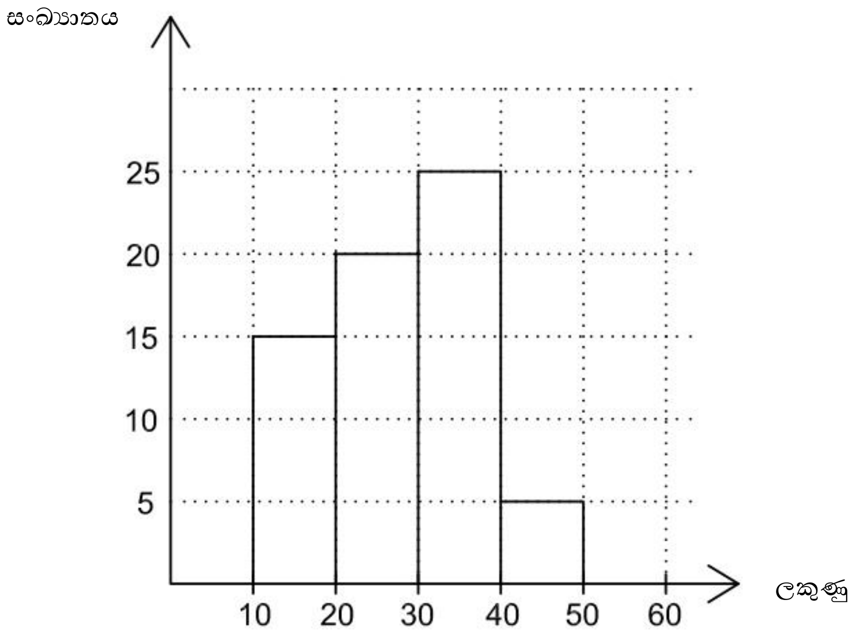
ලකුණු	0 - 30	30 - 40	40 - 50	50 - 60	60 - 100
සිසුන් ගණන	6	5	10	7	12

ඉහත තොරතුරු භාවිතයෙන් සංඛ්‍යාත බහු අස්‍රය අඳින්න.



පහත එක් එක් ප්‍රශ්නයක් මිනිත්තු 2 - 3 කාලයක් තුළ විසඳන්න

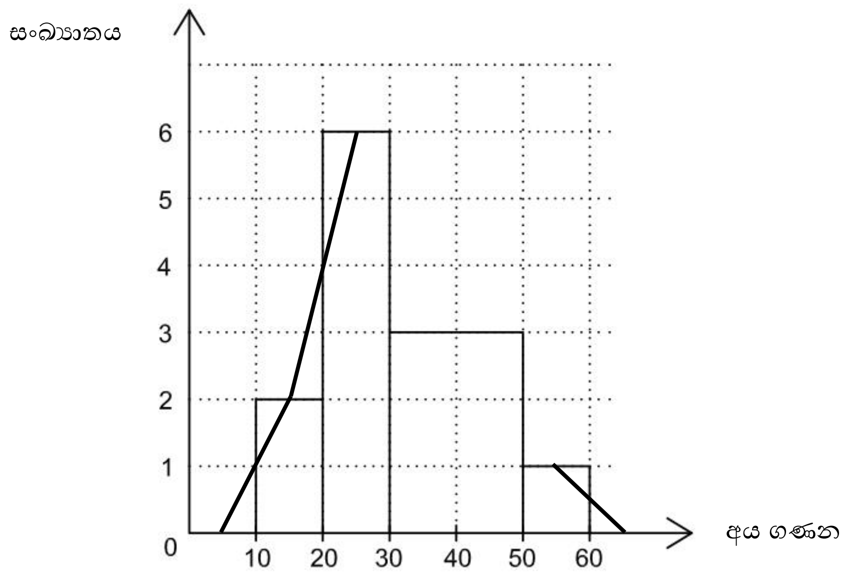
1. සිසුන් පිරිසක් විද්‍යා විෂයට ලබාගත් ලකුණුවලට අනුව පහත ජාල රේඛය හා අසම්පූර්ණ සංඛ්‍යාත බහු අස්‍රයක් ඇඳ ඇත. දී ඇති සංඛ්‍යාත බහු අස්‍රය සම්පූර්ණ කරන්න.



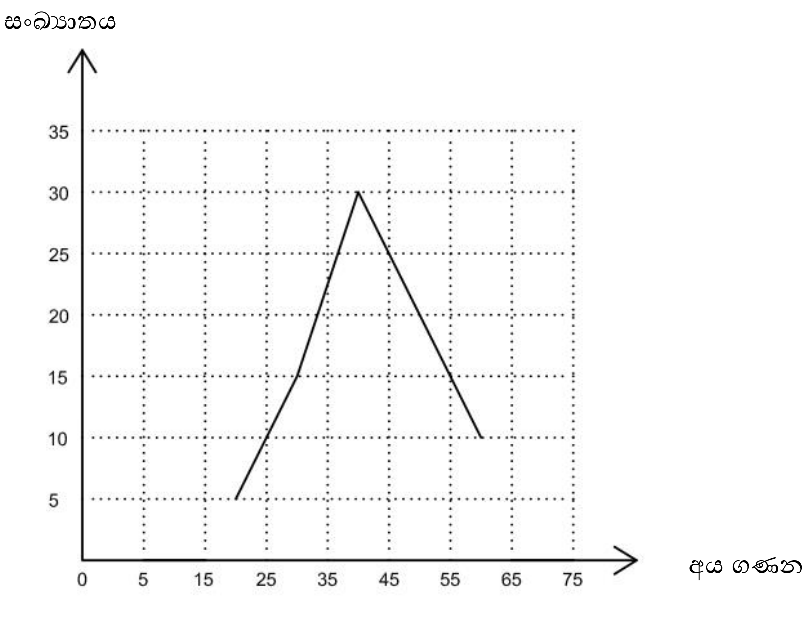
2. වගුවේ සත්‍ය ප්‍රකාශ ඇත්නම් ඒවා ඉදිරියෙන් ඇති කොටු තුල ✓ ලකුණ ද වැරදි නම් ✗ ලකුණ ද යොදන්න.

සංඛ්‍යාත බහු අස්‍රයේ වර්ගඵලයට ජාල රේඛයේ වර්ගඵලය සමාන වේ.	
පන්ති ප්‍රාන්තරයේ මධ්‍ය අගය = $\frac{\text{පන්තියක ඉහල මායිම} + \text{පහල මායිම}}{2}$	
පන්ති ප්‍රාන්තර අසමාන සංඛ්‍යාත ව්‍යාප්තියක් සඳහා සංඛ්‍යාත බහු අස්‍රයක් ඇඳිය නොහැක.	

3. පහත දී ඇති ජාල රේඛය මත ඇඳ ඇති සංඛ්‍යාත බහු අස්‍රය සම්පූර්ණ කරන්න.

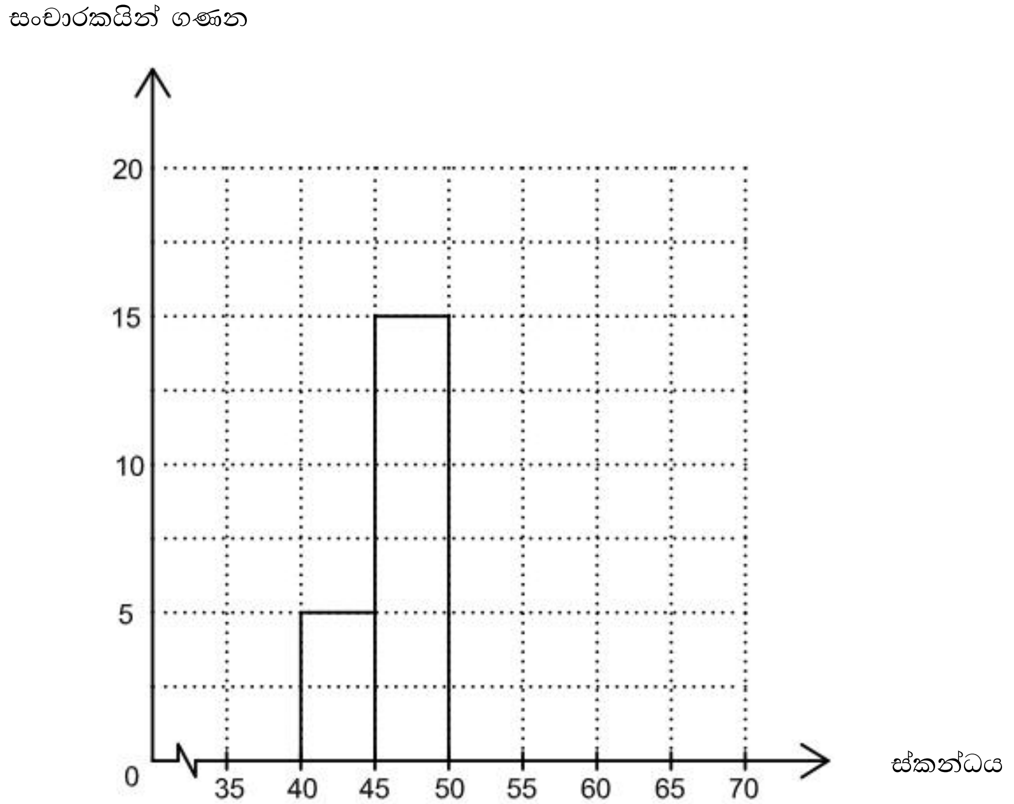


4. පන්ති ප්‍රාන්තර වල මධ්‍ය අගය භාවිත කර අඳින ලද සංඛ්‍යාත බහු අස්‍රය සම්පූර්ණ කරන්න.



පහත එක් එක් ප්‍රශ්නයක් මිනිත්තු 12 - 14 කාලයක් තුළ විසඳන්න

1. දිවයිනට පැමිණි සංචාරකයින්ගේ ස්කන්ධය (kg) පිළිබඳව එක්රැස් කරගත් තොරතුරු දැක්වෙන අසම්පූර්ණ ජාල රේඛයක් මෙහි දැක්වේ.
(මෙහි 40 – 45 පන්ති ප්‍රාන්තරයෙන් 40 හෝ ඊට වැඩි 45ට අඩු සංචාරකයින් ගණන නිරූපණය වේ.)



(i) ස්කන්ධය 50kg ට අඩු සංචාරකයින් ගණන කොපමණ ද?

....

(ii) සංචාරකයින් ගණන 15ක් දක්වා ඇත්තේ කුමන පන්ති ප්‍රාන්තරය තුල ද?

....

(iii) 50 – 65 පන්ති ප්‍රාන්තරය තුල සංචාරකයින් 30ක් සිටී නම්, එය ඉහත ජාල රේඛයේ ඇඳ දක්වන්න.

(iv) තොරතුරු රැස්කල මුළු සංචාරකයින් ගණන කීය ද?

....

(v) ජාල රේඛය ඇසුරින් සංඛ්‍යාත බහු අස්‍රය අඳින්න.

විෂය අන්තර්ගතය - • දත්ත නිරූපණය (47)
• සමුච්චිත සංඛ්‍යාත වක්‍රය

ශ්‍රේණිය - 11

වාරය - II

උදාහරණ :-

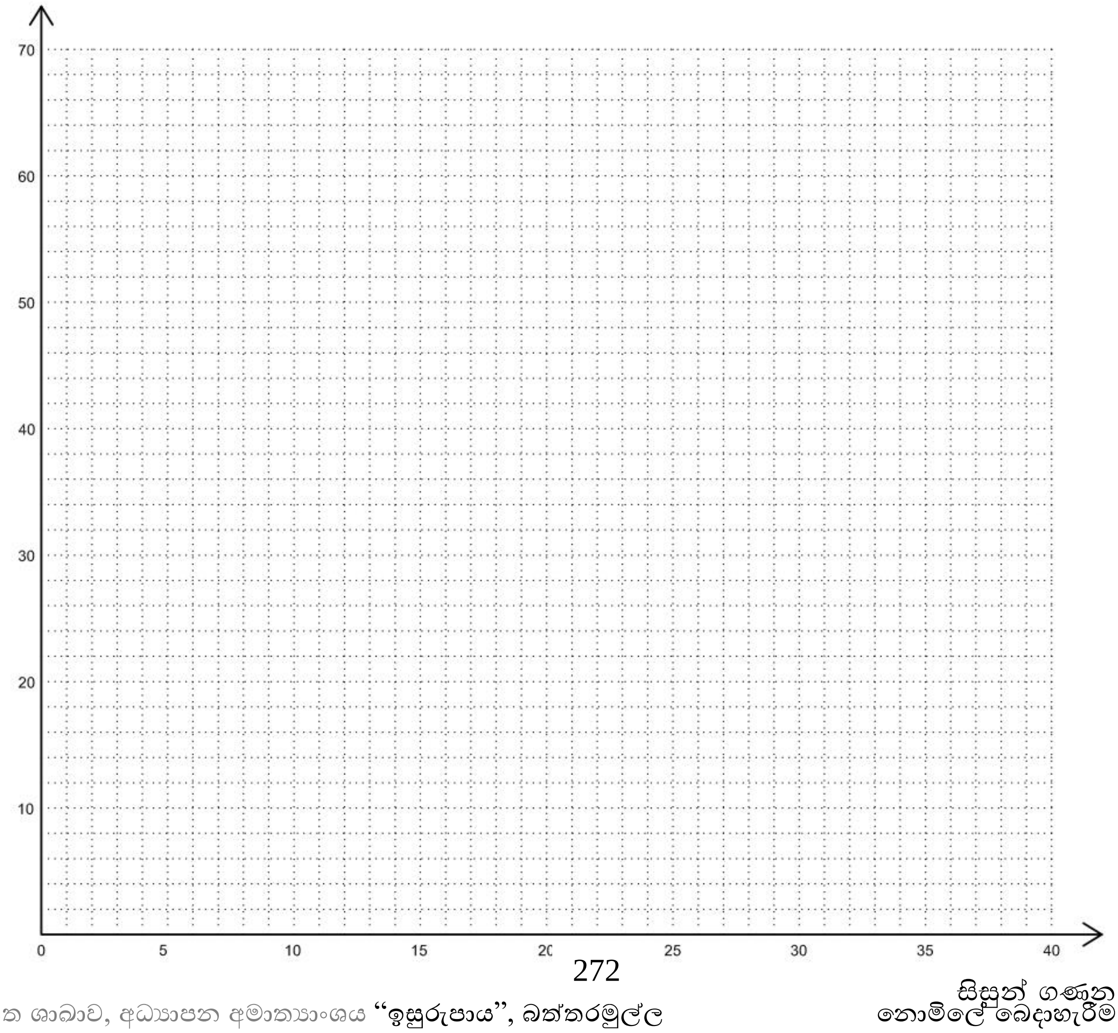
ශිෂ්‍ය සංඛ්‍යාව	සංඛ්‍යාතය	සමුච්චිත සංඛ්‍යාතය	පටිපාටිගත යුගල
5 – 10	8	8	(10, 8)
10 – 15	12	20	(15, 20)
15 – 20	15	………	………
20 – 25	16	………	………
25 – 30	8	……...	………
30 - 35	5	………	……….

(i) ඉහත දත්ත සමූහයේ සමුච්චිත සංඛ්‍යාත තීරුව සම්පූර්ණ කරන්න.

(ii) වක්‍රය ඇඳීමට අවශ්‍ය පටිපාටිගත යුගල ලියා දක්වන්න.
- x ඛණ්ඩාංකය පන්ති ප්‍රාන්තරයේ ඉහළ සීමාව වේ.
- y ඛණ්ඩාංකය අදාළ සමුච්චිත සංඛ්‍යාතය වේ.

(iii) කාටීසීය තලය මත ලක්ෂ්‍ය ලකුණු කර වක්‍රය සම්පූර්ණ කරන්න.

සමුච්චිත සංඛ්‍යාතය



සිසුන් ගණන

අභ්‍යාසය : 1

1. පහත දී ඇති අගය වගුවල හිස්තැන් සම්පූර්ණ කරන්න.

(a)

පන්ති ප්‍රාන්තරය	සංඛ්‍යාතය	සමුච්චිත සංඛ්‍යාතය
10 – 20	4	…….
20 – 30	10	…….
30 – 40	15	…….
40 – 50	18	…….
50 – 60	11	…….
60 - 70	6	…….

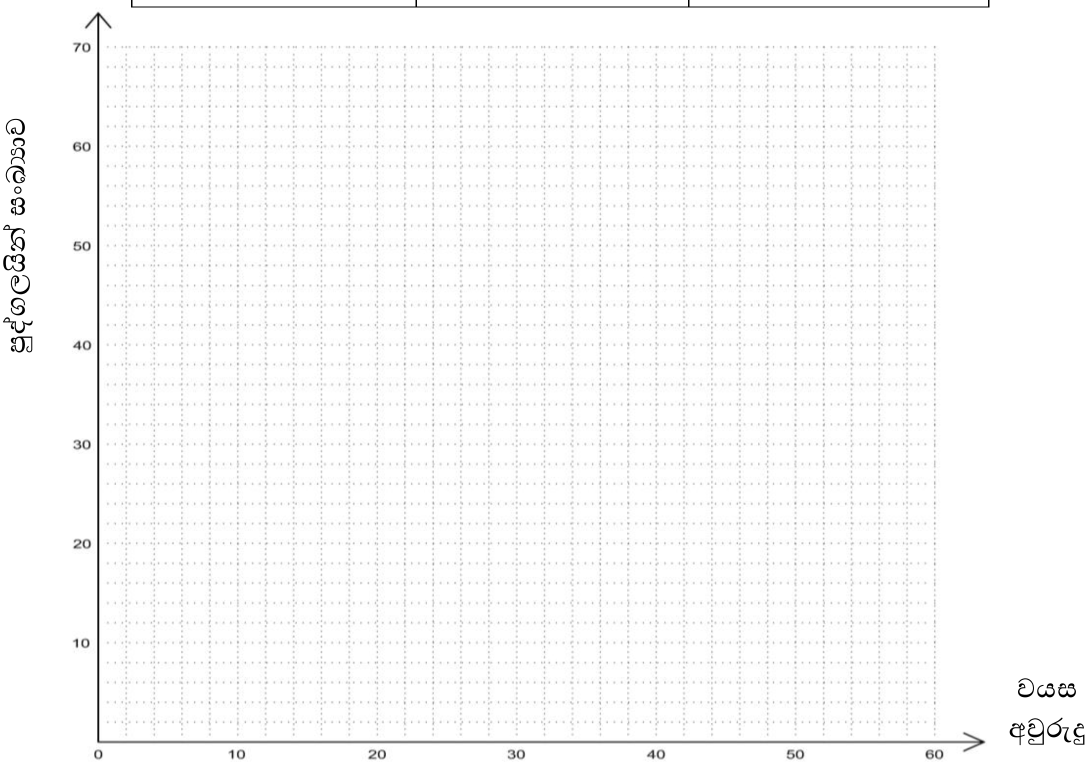
(b)

පන්ති ප්‍රාන්තරය	සංඛ්‍යාතය	සමුච්චිත සංඛ්‍යාතය
25 – 35	10	………
35 – 45	…….	24
45 – 55	…….	40
55 – 65	10	……..
65 – 75	7	……..
75 - 85	3	……..

2. (i) දී ඇති වගුවේ සුදුසු අගයන් යොදා හිස්තැන් පුරවන්න.

(ii) එම තොරතුරු සඳහා අදාළ සමුච්චිත සංඛ්‍යාත වක්‍රය අඳින්න.

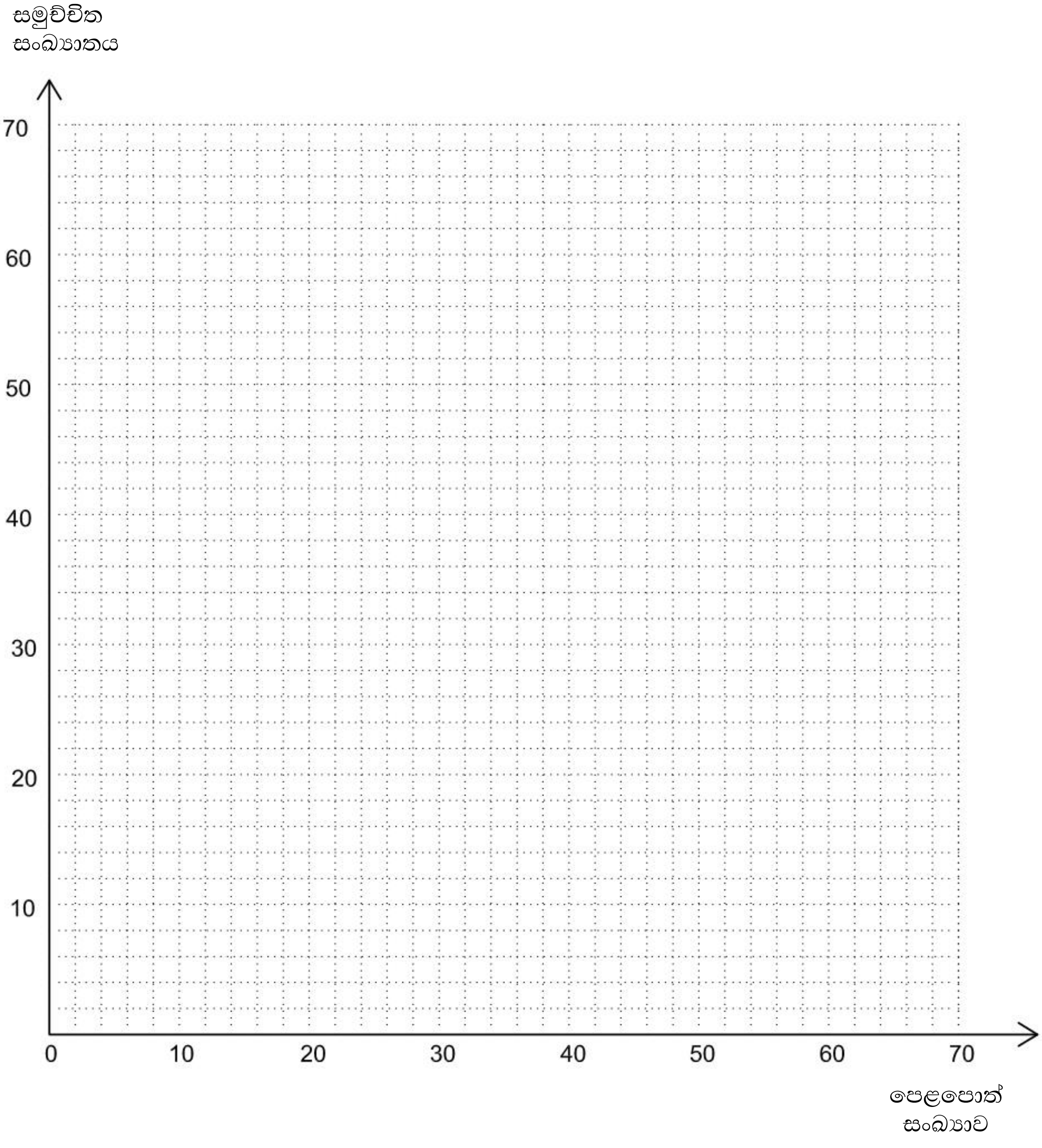
පන්ති ප්‍රාන්තරය (වයස අවුරුදු)	පුද්ගලයින් සංඛ්‍යාව (සංඛ්‍යාතය)	සමුච්චිත සංඛ්‍යාතය
0 – 10	………	8
10 – 20	………	20
20 – 30	15	…….
30 – 40	18	…….
40 – 50	10	…….
50 - 60	………	70



3. වසරක් අවසානයේ පාසලක සිසුන්ට ලබා දීම සඳහා රැගෙන ආ පෙළපොත් සංඛ්‍යාව පිළිබඳ තොරතුරු පහත සංඛ්‍යාත ව්‍යාප්තියෙන් නිරූපණය වේ.

පෙළපොත් සංඛ්‍යාව	10 - 20	20 - 30	30 - 40	40 - 50	50 - 60	60 - 70
පන්ති ගණන	3	5	10	13	7	6
සමුච්චිත සංඛ්‍යාතය						

ඉහත වගුවේ සමුච්චිත සංඛ්‍යාත තීරය සම්පූර්ණ කර, සමුච්චිත සංඛ්‍යාත වක්‍රය අඳින්න.



විෂය අන්තර්ගතය - • දත්ත නිරූපණය (48)
• චතුර්ථක හා අන්තශ්චතුර්ථක පරාසය

ශ්‍රේණිය - 11

වාරය - II

උදාහරණය : 1

පහත දී ඇති දත්ත සමූහය ඇසුරෙන් පහත ප්‍රශ්ණ සඳහා පිළිතුරු සපයන්න.

2 , 3 , 3 , 6 , 7 , 7 , 7 , 8 , 10 , 13 , 15 , 15 , 16 , 18 , 18

(i) මෙම දත්ත සමූහයේ මුළු අය ගණන කීය ද? (ii) මධ්‍යස්ථය (iii) පළමු චතුර්ථකය

(iv) තෙවන චතුර්ථකය (v) අන්තශ්චතුර්ථක පරාසය සොයන්න.

පිළිතුර -

(i) මුළු අය ගණන = 15

(ii) මධ්‍යස්ථයේ පිහිටීම $\rightarrow \frac{1}{2}(15+1) = \frac{1}{2} \times 16 = 8$ වැනි අය ගණන
මධ්‍යස්ථය (Q_2) $= 8$

(iii) පළමු චතුර්ථකයේ පිහිටීම $\rightarrow \frac{1}{4}(15+1) = \frac{1}{4} \times 16 = 4$ වැනි අය ගණන
පළමු චතුර්ථකය (Q_1) $= 6$

(iv) තෙවන චතුර්ථකයේ පිහිටීම $\rightarrow \frac{3}{4}(15+1) = \frac{3}{4} \times 16 = 12$ වැනි අය ගණන
තෙවන චතුර්ථකය (Q_3) $= 15$

(v) අන්තශ්චතුර්ථක පරාසය $(Q_3 - Q_1) = 15 - 6 = 9$

අභ්‍යාසය : 1

1. පහත දී ඇති දත්ත සමූහ ආරෝහණ පිළිවෙලට සකසන්න.

(i) 5 , 12 , 7 , 3 , 6 , 5 , 4 , 8 , 9 , 6
....
....

(ii) 38 , 44 , 42 , 36 , 39 , 42 , 45 , 40
....
....

(iii) 12 , 18 , 15 , 12 , 16 , 18 , 15 , 14 , 18
....
....

(iv) 108 , 105 , 107 , 112 , 110 , 109 , 105 , 106
....
....

(v) 170, 165, 183, 168, 177, 172, 180, 166, 180, 170, 168, 170, 181
....
....

2. පහත සංඛ්‍යා සමූහයේ මධ්‍යස්ථයට අදාල අගය රවුම් කර දක්වන්න.

උදාහරණ : 1 , 3 , (7) , 7 , 8

(i) 2 , 3 , 5

(ii) 5 , 7 , 8 , 9 , 10

(iii) 4 , 6 , 6 , 7 , 8 , 9 , 10 , 11 , 12

3. පහත සංඛ්‍යා සමූහයේ මධ්‍යස්ථ පිහිටීමට දෙපස පිහිටි අගය දෙක කොටුකර දක්වන්න.

උදාහරණ : 1 , [3 , 5] , 7 මධ්‍යස්ථය = ...

(i) 2 , 3 , 5 , 6 මධ්‍යස්ථය = ...

(ii) 5 , 7 , 8 , 9 , 10 ., 11 මධ්‍යස්ථය = ...

(iii) 4 , 6 , 6 , 7 , 7 , 8 , 9 , 10 මධ්‍යස්ථය = ...

4. පහත සංඛ්‍යා සමූහයේ පළමු චතුර්ථකය සඳහා △ ද, දෙවන චතුර්ථකය සඳහා ○ ද, තෙවන චතුර්ථකය සඳහා □ ද යොදන්න.

උදාහරණ : 2 , △3 , 5 , ○6 , 7 , □8 , 9

(i) 5 , 7 , 7 , 8 , 9 , 10 , 11

(ii) 2 , 3 , 5 , 6 , 8 , 9 , 10 , 10 , 11 , 13 , 15

(iii) 4 , 6 , 6 , 7 , 8 , 9 , 10 , 11 , 12 , 13 , 14 , 14 , 15 , 16 , 20

5. පහත දී ඇති දත්ත සමූහ ආරෝහණ පිළිවෙලට සකසා මධ්‍යස්ථය (Q_2) සොයන්න.

(i) 12, 14, 9, 7, 7 , 8, 10, 9, 11, 15

....

....

....

(ii) 25, 28, 30, 22, 24, 28, 26

....

....

....

(iii) 50, 44, 48, 52, 46, 47, 48, 51, 45, 53, 46, 55

....

....

....

(iv) 112, 108, 107, 105, 110, 111, 113, 112

....

....

....

(v) 180, 183, 182, 176, 178, 180, 185, 177, 175, 184

....

....

....

6. පහත දී ඇති දත්ත සමූහ වල පළමු හා තෙවන චතුර්ථක සොයා අන්තශ්චතුර්ථක පරාසය සොයන්න.

(i) 5, 7, 7, 8, 9, 9, 10, 12, 13, 13, 16, 18, 18, 20, 22

....

....

(ii) 208, 210, 211, 211, 215, 218, 222, 225, 226, 226, 228

....

....

(iii) 12.3, 13.1, 13.5, 14.2, 14.6, 15.0, 15.6

....

....

(iv) 101, 103, 104, 107, 107, 110, 112, 112, 115

....

....

(v) 5, 6, 7, 7, 7, 8, 8, 9, 12, 15, 18, 18, 18, 20

....

....

එක් එක් ප්‍රශ්නයක් මිනිත්තු 2-3 කාලයක් තුළ පිළිතුරු සපයන්න.

1. මිනිසුන් 5 දෙනෙකු ගේ වයස පහත දී ඇත. එහි මධ්‍යස්ථ වයස සොයන්න.
30, 35, 38, 43, 46

....

....

2. අය ගණන් 23ක් ඇති දත්ත සමූහයක මුල් දත්ත 12 පහත දී ඇත. පළමු චතුර්ථකය සොයන්න.
16, 18, 18, 21, 23, 24, 24, 24, 28, 30, 32, 35

....

....

3. දින 7ක් තුල සේවයට නොපැමිණි සේවකයන් ගණන පහත දැක්වේ. තෙවන චතුර්ථකය සොයන්න.
1, 2, 2, 4, 5, 6, 7

....

....

එක් එක් ප්‍රශ්නයක් මිනිත්තු 12-14 කාලයක් තුළ පිළිතුරු සපයන්න.

එක්තරා වෙළඳසැලක දින 15ක් තුල අලෙවි වූ සහල් ප්‍රමාණය ආසන්න කිලෝග්‍රෑමයට පහත දී ඇත.
73, 88, 82, 76, 78, 80, 81, 85, 88, 93, 74, 78, 83, 90, 87

(i) මෙම සංඛ්‍යාත ව්‍යාප්තිය ආරෝහණ පිළිවෙලට සකසන්න.

....

....

(ii) මෙම දත්ත වැලෙහි මධ්‍යස්ථය සොයන්න.

....

....

(iii) මෙම දත්ත වැලෙහි අන්තශ්චතුර්ථක පරාසය සොයන්න.

....

....

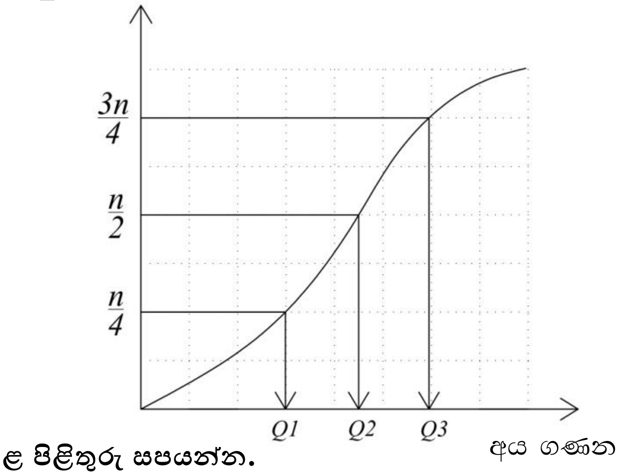
විෂය අන්තර්ගතය - ● සමුච්චිත සංඛ්‍යාත වක්‍රය (අසමූහිත හා සමූහිත දත්ත සඳහා) (49)
● චතුර්ථක
● අන්තශ්චතුර්ථක පරාසය

ශ්‍රේණිය - 11

වාරය - II

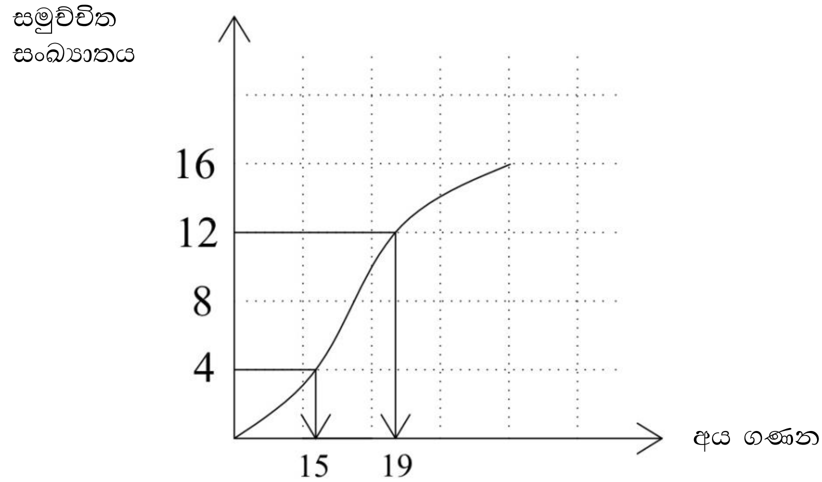
◈ අන්ශ්චතුර්ථක පරාසය

$Q_3 - Q_1$ බව

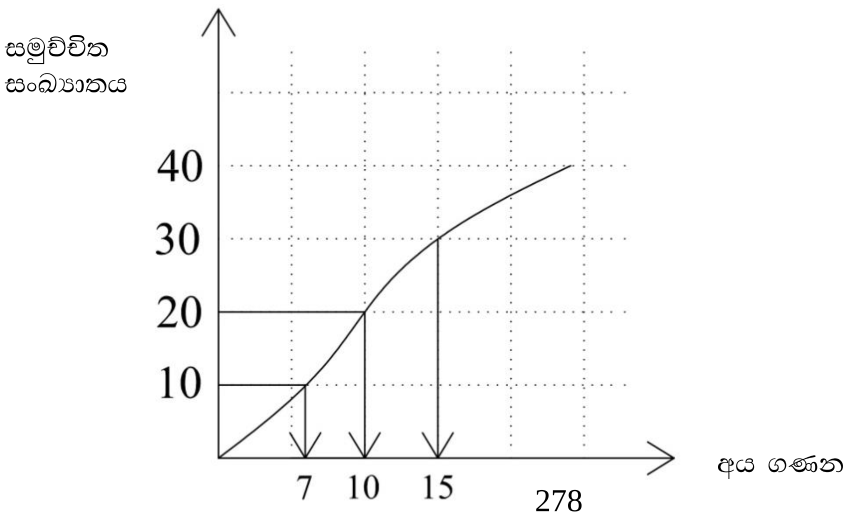


එක් එක් ප්‍රශ්නයක් මිනිත්තු 2-3 කාලයක් තුළ පිළිතුරු සපයන්න.

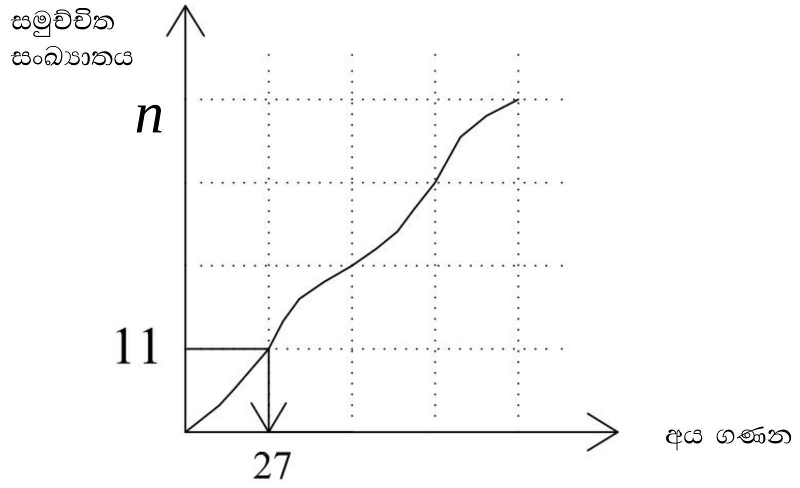
1. දී ඇති සමුච්චිත සංඛ්‍යාත වක්‍රය ඇසුරෙන් අන්තශ්චතුර්ථක පරාසය සොයන්න.



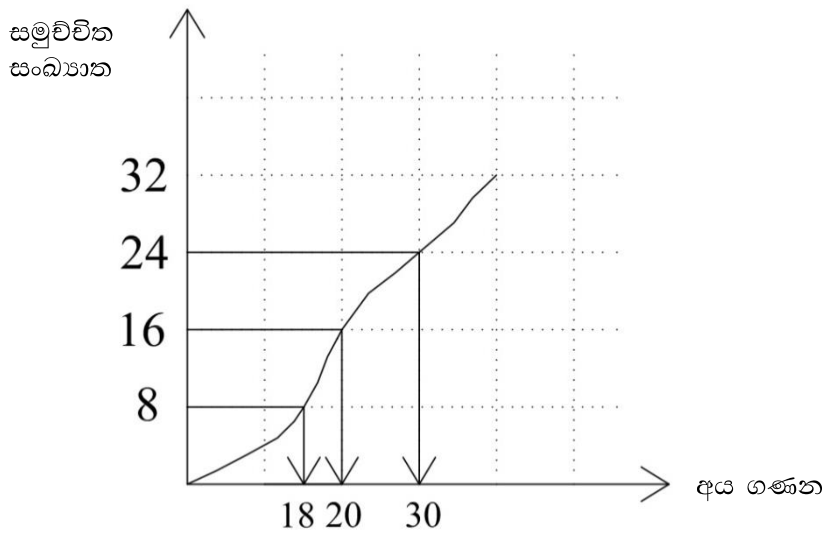
2. මෙහි දැක්වෙන සමුච්චිත සංඛ්‍යාත වක්‍රය ඇසුරෙන් මධ්‍යස්ථය සොයන්න.



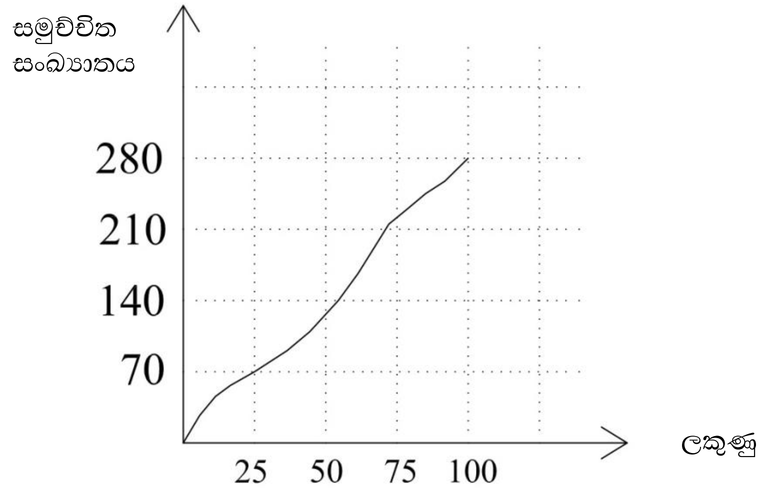
3. රූපයේ දැක්වෙන සමුච්ත සංඛ්‍යාත වක්‍රයේ පළමු චතුර්ථකය 27ක් වේ. ඒ ඇසුරෙන් සමුච්චිත සංඛ්‍යාතය n සොයන්න.



4. මෙහි දැක්වෙන සමුච්චිත සංඛ්‍යාත වක්‍රය ඇසුරෙන් මධ්‍යස්ථය හා අන්තශ්චතුර්ථක පරාසය සොයන්න.

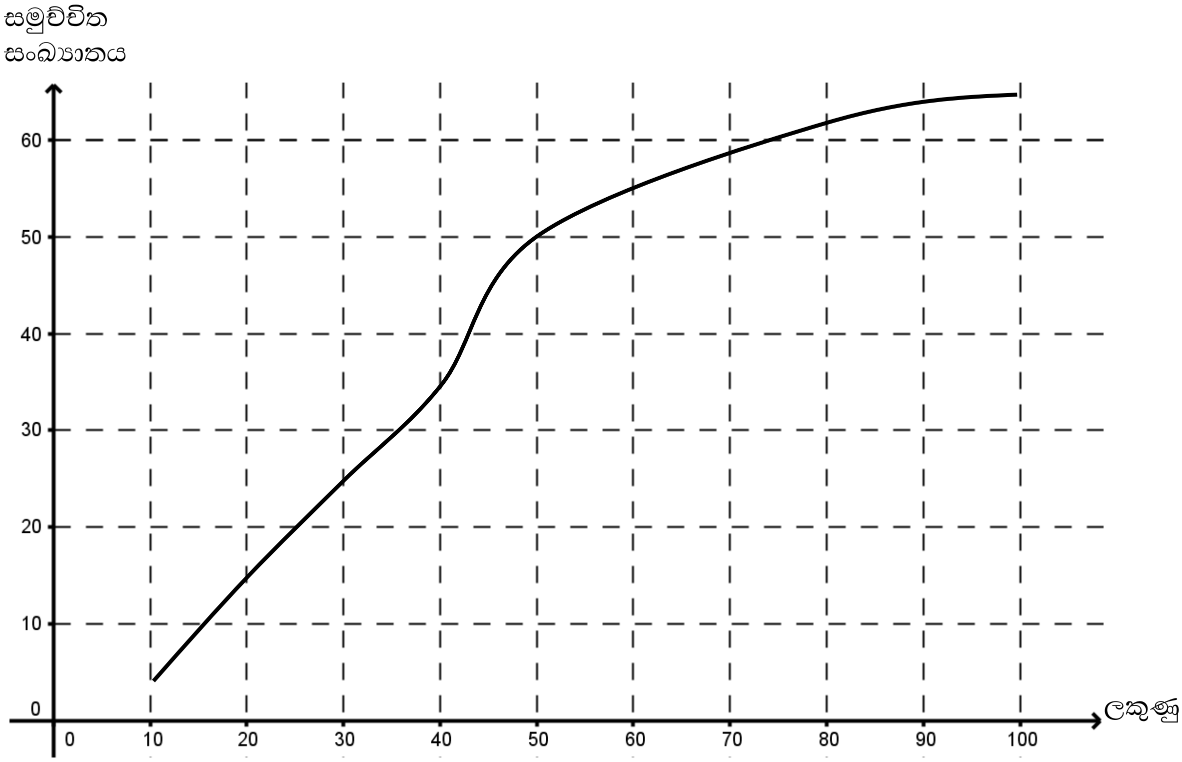


5. රූපයේ දැක්වෙන සමුච්චිත සංඛ්‍යාත වකයෙන් සිසුන් 280ක් සිටින පාසලක ගණිත ප්‍රශ්ණ පත්‍රයට ලබාගත් ලකුණු සඳහා වූ සමුච්චිත සංඛ්‍යාත වක්‍රය දක්වේ. එමගින් සිසුන් 75% ක් සමත් කිරීම සඳහා ගත යුතු අවම ලකුණ සොයන්න.



එක් එක් ප්‍රශ්නයක් මිනිත්තු 12-14 කාලයක් තුළ පිළිතුරු සපයන්න.

1. පහත සමුච්චිත සංඛ්‍යාත වක්‍රයෙන් දැක්වෙන්නේ ශිෂ්‍යයන් 60 දෙනෙකු විභාගයකට ලකුණු ලබාගත් ආකාරය වේ.



(i) ව්‍යාප්තියේ මධ්‍යස්ථය සොයන්න.

....

....

(ii) මුළු සිසුන්ගෙන් ඉහළ ම ලකුණු ලබාගත් 25% කට ත්‍යාග හිමි වෙයි නම්, ඔවුන්ට ත්‍යාග හිමිවන අවම ලකුණ ආසන්න පූර්ණ සංඛ්‍යාවට දෙන්න.

....

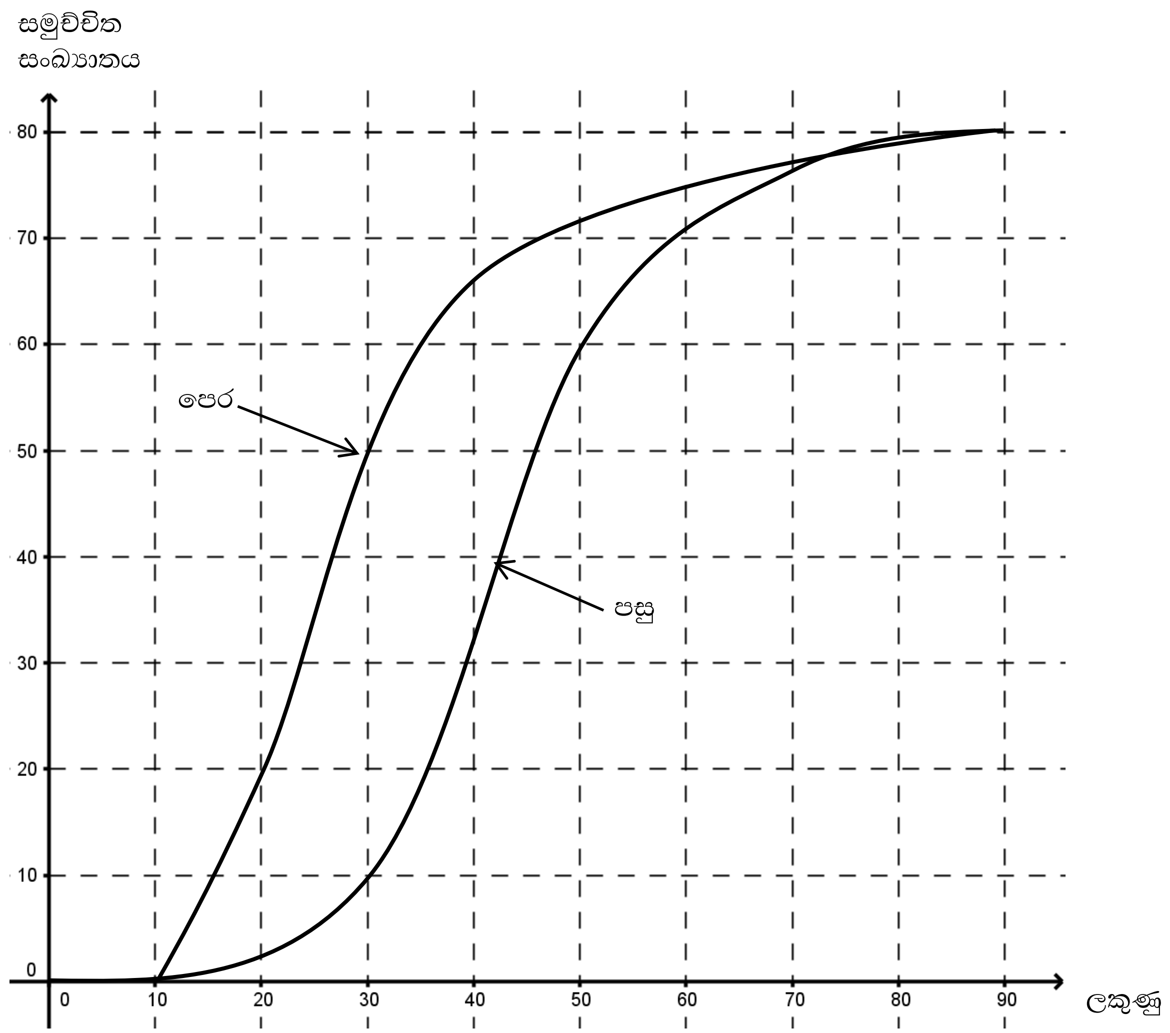
....

(iii) මෙම පරීක්ෂණයෙන් 50% ක් අසමත් විණි නම්, සමත් කිරීමේ ලකුණ කුමක් ද?.

....

....

2. තම සෞඛ්‍ය සම්පන්න ආහාර රටාව සොයා ගැනීමට පුද්ගලයන් 80 දෙනෙකු යොදා ගන්නා ලදී. ආහාර රටාව අනුගමනය කිරීමට පෙර ශාරීරික යෝග්‍යතා පරීක්ෂණයෙන් පවත්වන ලද අතර, සති දෙකක ආහාර රටාව අනුගමනය කර නැවත ඔවුන් පරීක්ෂණයට ලක් කරන ලදී. එම අවස්ථා දෙක සඳහා ම ලබාගත් ලකුණු සඳහා ඇඳින ලද සමුච්චිත සංඛ්‍යාත වක්‍ර ඇඳ ඇත.



(i) ව්‍යාප්ති දෙකේ ම මධ්‍යස්ථ වෙන වෙන ම සොයන්න.

....

....

....

(ii) වඩා හොඳ ලකුණු තත්වයන් පෙන්නුම් කරන්නේ කෙසේ ද?

....

....

....

(ii) නව සෞඛ්‍ය සම්පන්න ආහාර රටාව අනුගමනයට සුදුසු බව තහවුරු කිරීමට වක්‍ර ඇසුරෙන් ප්‍රකාශනයක් ලියන්න.

....

....

....

කුලක හා සම්භාවිතාව තේමාව

විෂය අන්තර්ගතය - කුලක අංකනය (50)

- විස්තර කිරීමක් ලෙස
- අවයවවල එකතුවක් (ලැයිස්තුගත කිරීමක්) ලෙස
- වෙන් රූපයක් ඇසුරින්
- කුලක ජනන ස්වරූපයෙන්

ශ්‍රේණිය - 10

වාරය - II

අභ්‍යාසය: 1

01. පහත ඒවා කුලක ලෙස නම් කර දක්වන්න.

(i) "1 ත් 10 ත් අතර ප්‍රථමක සංඛ්‍යා"

....

(ii) "සිවුපා සතුන් "

....

(iii) "8 ශ්‍රේණියේ ඉගෙන ගන්නා සිසුන්"

....

(iv) "මහරගම" යන වචනයේ අකුරු

....

(v) "එළවළු"

....

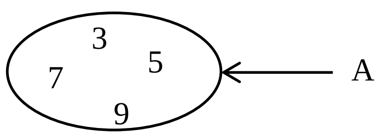
නිදසුන් -2

"1 ත් 10 ත් අතර ඔත්තේ සංඛ්‍යා" කුලකය A නම්, වෙනත් කුලක අංකන ක්‍රම වලින් දක්වන්න.

(i) විස්තර කිරීමක් ලෙස A = { 1ත් 10ත් අතර ප්‍රථමක සංඛ්‍යා }

(ii) අවයව ලැයිස්තුගත කිරීමක් ලෙස A = { 3, 5, 7, 9 }

(iii) වෙන් රූපය ඇසුරෙන්



(iv) ජනන ස්වරූපයෙන් A= { x: $x \in$ ඔත්තේ සංඛ්‍යා , $1 < x < 10$ }

අභ්‍යාසය : 2

01. පහත දී ඇති කුලක වෙනත් කුලක අංකන ක්‍රම මගින් ලියන්න.

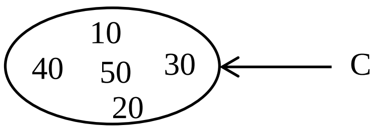
(i) A = { 10ට අඩු වර්ග සංඛ්‍යා }

....
....
....
....
....
....

(ii) B = { *a*, *e*, *i*, *o*, *u* }

....
....
....
....
....
....

(iii)



....
....
....

(iv) D= { *x*; *x* යනු 6හි සියළුම සාධක}

....
....
....
....
....
....

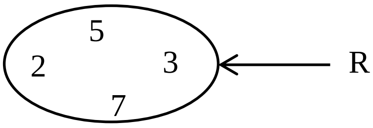
02. පහත දී ඇති කුලක වෙනත් කුලක අංකන ක්‍රම වලින් දක්වන්න.

(i) P = { "මහරගම" යන වචනයේ අකුරු }

....
....
....
....
....
....

(ii) Q = { 3, 6, 9, 12 }

(iii)



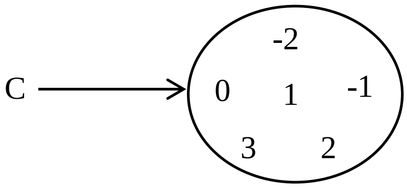
(iv) S = { x; x යනු ප්‍රථමක සංඛ්‍යාවකි. $10 < x < 20$ }

03. පහත දී ඇති කුලක වෙනත් කුලක අංකන ක්‍රම මගින් දක්වන්න.

(i) A = { 1ත් 10ත් අතර 5 හි ගුණාකාර }

(ii) B = { 10, 20, 30, 40, 50, }

(iii)



....
....
....
....

(iv) D = { x; 6 හි ගුණාකාර , $0 < x < 20$ }

....
....
....
....
....
....

04. පහත දී ඇති කුලක වෙනත් කුලක අංකන ක්‍රම මගින් දක්වන්න.

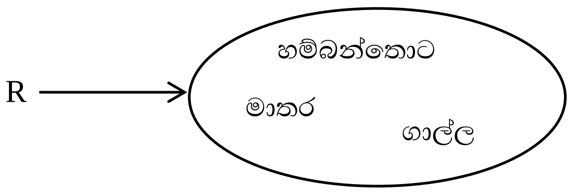
(i) P = { school යන වචනයේ අකුරු }

....
....
....
....
....
....

(ii) Q = { 1, 3, 6, 10 }

....
....
....
....
....
....

(iii)



....
....
....
....

(iv) S = { x; x යනු 7 ගුණාකාරයකි. $0 < x < 30$ }

....

....

....

....

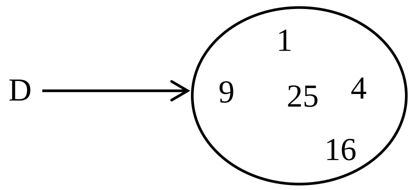
එක් එක් ප්‍රශ්නයක් මිනිත්තු 2-3 කාලයක් තුළ පිළිතුරු සපයන්න.

01. A = { x ; x යනු ඉරට්ට සංඛ්‍යාවකි, $10 < x < 20$ } මෙය අවයව ලැයිස්තුගත කර ලියන්න.

....

....

....

02 

D, කුලකය ජනන ස්වරූපයෙන් දක්වන්න.

....

....

....

03. A = { සතියේ දවස් } යන්න අවයව ලැයිස්තුගත කිරීමක් ලෙස දක්වන්න.

....

....

....

04. P = { 7, 14, 21, 28 } යන කුලකය විස්තර කිරීමක් ලෙස දක්වන්න.

....

....

....

05. A = { "කතරගම" යන වචනයේ අකුරු } කුලකය ලැයිස්තුගත කර ලියන්න.

....

....

....

06. 1 සිට 6 තෙක් ඝනකාකර දාදු කැටයක් උඩ දැමීමේ දී ලැබිය හැකි සියළු ප්‍රතිඵල කුලකය වෙන් සටහනකින් දක්වන්න.

....

....

....

07. 18 හි ප්‍රථමක සාධක කුලකය ලැයිස්තුගත කර ලියන්න.

....

....

....

08. A = { පෙරදිග සංගීතයේ ස්වර } නම්, A කුලකය ලැයිස්තුගත කර දක්වන්න.

....

....

....

විෂය අන්තර්ගතය - කුලක ආශ්‍රිත ගැටළු (51)

- ❖ කුලක ආශ්‍රිත ගැටළු විසඳීම (කුලක දෙකක් සඳහා)
- ❖ වෙන් රූප සටහන් ඇසුරෙන් පරිමිත කුලක දෙකක් සඳහා සූත්‍රය භාවිතය $n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B)$

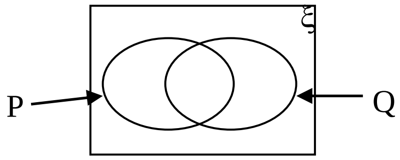
ශ්‍රේණිය - 10

වාරය - II

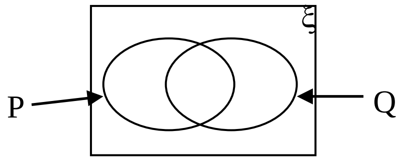
අභ්‍යාසය : 1

01. පහත දැක්වෙන එක් එක් කුලක වලට අයත් පෙදෙස් අඳුරු කර දක්වන්න.

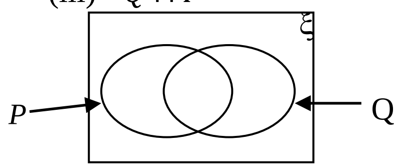
(i) $P \cap Q$



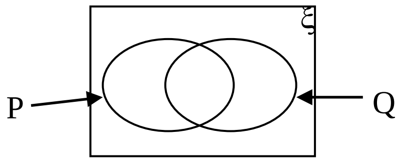
(ii) $P \cup Q$



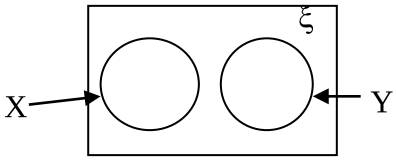
(iii) $Q \cap P^{/}$



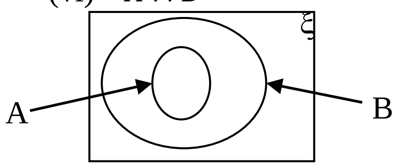
(iv) $(Q \cap P)^{/}$



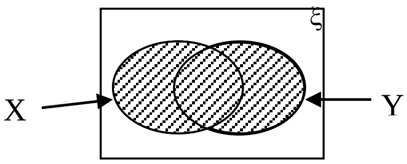
(v) $X \cup Y$



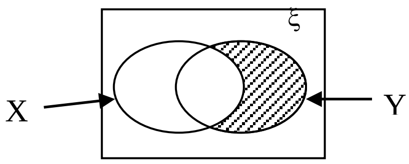
(vi) $A \cap B$



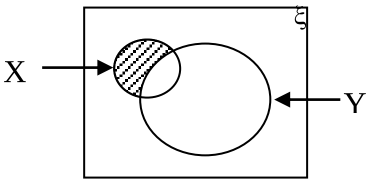
02. පහත දැක්වෙන කුලක වලට අයත් අඳුරු කර ඇති පෙදෙස් කුලක අංකනයෙන් දක්වන්න.



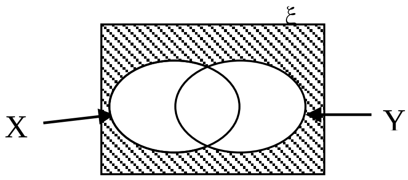
....



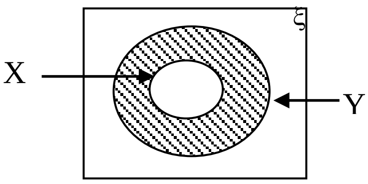
....



....

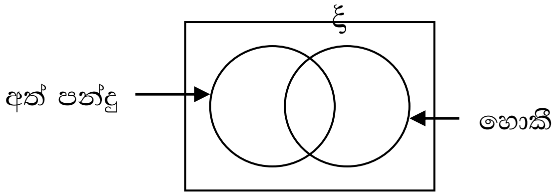


....



....

03. ශිෂ්‍යයන් 30 දෙනෙකු අතුරින් 18 ක් අත්පන්දු ක්‍රීඩා කරයි. 14ක් හොකී ක්‍රීඩාව කරයි. 5 දෙනෙකු වර්ග දෙක ම නොකරයි.



(i) ඉහත තොරතුරු වෙන් රූපයක දක්වන්න.

....

....

....

....

(ii) ක්‍රීඩා දෙකෙන් අඩු තරමින් එකක් හෝ ක්‍රීඩා කරන සිසුන් ගණන කීය ද?

....

....

....

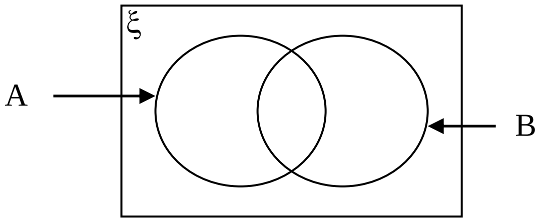
(iii) හොකී පමණක් කරන සිසුන් ගණන සොයන්න.

....

....

....

04. දී ඇති වෙන් රූපයේ $n(A) = 10$, $n(B) = 13$, $n(A\cap B) = x$ හා $n(A\cup B) = 18$ නම්,



(i) A ට පමණක් අයිති අවයව ගනන x ඇසුරෙන් ලියන්න.

....

....

....

(ii) Bට පමණක් අයත් අවයව ගණන x ඇසුරෙන් ලියන්න.

....

....

....

(iii) x හි අගය සොයන්න.

....

....

....

එක් එක් ප්‍රශ්නයක් මිනිත්තු 2-3 කාලයක් තුළ පිළිතුරු සපයන්න.

01. $n(A) = 15$, $n(B) = 8$, $n(A\cap B) = 12$ නම් $n(A\cup B)$ සොයන්න.

....

....

....

02. $n(P) = 60$, $n(Q) = 70$, $n(P\cup Q) = 100$ නම් $n(P\cap Q)$ සොයන්න.

....

....

....

විෂය අන්තර්ගතය - සිද්ධි (52)

- සරල සිද්ධි
- සංයුක්ත සිද්ධි

ශ්‍රේණිය - 10

වාරය - III

අභ්‍යාසය : 1

01. පහත දී ඇති සිද්ධීන් සරල සිද්ධි / සංයුක්ත සිද්ධි ලෙස හඳුනාගෙන නිවැරදි පිළිතුර යටින් ඉරක් අඳින්න.

(i) එක සමාන රතු පබළු 5 ක් හා සුදු පබළු 1 ක් ඇති භාජනයකින් අහඹු ලෙස පබළුවක් තෝරා ගැනීමේ දී එය සුදු පබළුවක් වීම.

සරල සිද්ධියකි / සංයුක්ත සිද්ධියකි

(ii) එක්තරා පන්තිය 10 ශ්‍රේණියේ ඉගෙනුම ලබන ශිෂ්‍යයන් අතරින් තෝරාගේ ශිෂ්‍යයෙකු ඉංග්‍රීසි විෂය හැදෑරීම.

සරල සිද්ධියකි / සංයුක්ත සිද්ධියකි

(iii) එක සමාන කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩ තුනක් රතු, නිල් සහ කහ ලෙස වර්ණ ගන්වා ඇති වෘත්තාකාර තැටියක් කරකැවීමේ දී රතු වර්ණය ලැබීම.

සරල සිද්ධියකි / සංයුක්ත සිද්ධියකි

(iv) ඝනකාකාර සවිධි දාදු කැටයක් උඩ දැමීමේ දී

(a) 1 ලැබීමේ සිද්ධිය

සරල සිද්ධියකි / සංයුක්ත සිද්ධියකි

(b) ඉරට්ට සංඛ්‍යාවක් ලැබීමේ සිද්ධිය

සරල සිද්ධියකි / සංයුක්ත සිද්ධියකි

(c) 5 ලැබීමේ සිද්ධිය

සරල සිද්ධියකි / සංයුක්ත සිද්ධියකි

(d) 1 හෝ 6 ලැබීමේ සිද්ධිය

සරල සිද්ධියකි / සංයුක්ත සිද්ධියකි

(v) සමබර කාසියක් උඩ දැමීමේ දී සිරස වැටීමේ සිද්ධිය

සරල සිද්ධියකි / සංයුක්ත සිද්ධියකි

02. 1 සිට 6 තෙක් අංක කරන ලද දාදු කැටයක් උඩ දැමීමේ දී පහත දක්වා ඇති සිද්ධීන් සිදුවීමේ සම්භාවිතාවය සොයන්න.

(i) ප්‍රථමක සංඛ්‍යාවක් ලැබීම

....

....

....

(ii) ඉරට්ට ප්‍රථමක සංඛ්‍යාවක් ලැබීම

....

....

....

(iii) 4 ලැබීම

....

....

....

(iv) 1 හෝ 2 ලැබීම

....

....

....

03. එක සමාන මේස් ජෝඩු 8ක් බෑගයක ඇත . ඉන් ජෝඩු 3ක් සුදු පාට ද ජෝඩු 2ක් නිල් පාට ද එක් ජෝඩුවක් කහ පාට ද ඉතිරිය කළු පාටද විය. පහත දී ඇති සම්භාවිතාවයන් සොයන්න.
අහඹු ලෙස තෝරාගත් මේස් ජෝඩුවක්

(i) කළු පාට වීම

....
....
....

(ii) සුදු පාට වීම

....
....
....

(iii) නිල් පාට වීම

....
....
....

(iv) නිල් හෝ සුදු වීම

....
....
....

(v) කළු හෝ සුදු වීම

....
....
....

විෂය අන්තර්ගතය - සසම්භාවී පරීක්ෂණයක (ස්වායත්ත සිද්ධි ඇතුළත්) නියැදි අවකාශය (53)

- ❖ කොටු දැලක නිරූපණය
- ❖ රුක් සටහනකින් නිරූපණය
- ❖ කොටු දැල හෝ රුක් සටහන හෝ ඇසුරින් (අවස්ථා 2කට නොවැඩි)
- ❖ ස්වායත්ත සිද්ධි ඇතුළත් ගැටලු විසඳීම
- ❖ සසම්භාවී පරීක්ෂණයක (පරායත්ත සිද්ධි ඇතුළත්) නියැදි අවකාශය
- ❖ කොටු දැලක නිරූපණය
- ❖ රුක් සටහනකින් නිරූපණය
- ❖ කොටු දැල හෝ රුක් සටහන හෝ ඇසුරින් (අවස්ථා 2කට නොවැඩි)
- ❖ පරායත්ත සිද්ධි ඇතුළත් ගැටලු විසඳීම

ශ්‍රේණිය - 10

වාරය - III

අභ්‍යාසය : 1

පහත පරීක්ෂණ සසම්භාවී පරීක්ෂණ වේ නම්, (✓) ලකුණ ද එසේ නොවේ නම් (×) ලකුණ ද යොදන්න.

1. සමබර කාසියක් උඩ දැමීමේ දී උඩට වැටී ඇති පැත්ත නිරීක්ෂණය කිරීම. ☐

2. 1 සි 6 තෙක් අංක කරන ලද සමබර දාදු කැටයක් උඩ දැමූ විට උඩට හැරී වැටෙන පැත්තේ අංකය නිරීක්ෂණය කිරීම. ☐

3. එකම වර්ගයේ රතු, නිල් හා කළු පෑන් ඇති පෙට්ටියකින් අහඹු ලෙස පෑනක් ගෙන එහි වර්ණය නිරීක්ෂණය කිරීම. ☐

4. එක් එක් දිනයේ ඉර පායන දිශාව නිරීක්ෂණය කිරීම. ☐

5. සර්වසම රතුපාට බෝල ඇති පෙට්ටියකින් අහඹු ලෙස ගන්නා බෝලයක වර්ණය නිරීක්ෂණය කරීම. ☐

6. 1 සිට 4 තෙක් අංකයෙදූ සවිධි චතුස්තලාකාර දාදුකැටයක් උඩදැමූවිට යට පැත්තේ ඇති අංකය නිරීක්ෂණය කිරීම ☐

7. මුහුණත්වල වෙනස් වර්ණ තීන්ත ආලේප කල ඝනකාභයක් උඩ දමා උඩට හැරී වැටෙන පැත්තේ වර්ණය නිරීක්ෂණය. ☐

8. අමු අඹ හා ඉදුනු අඹ ඇති පෙට්ටියකින් ඉවතට ගන්නා අඹ ගෙඩිය නිරීක්ෂණය කිරීම. ☐

◈ සසම්භාවී පරීක්ෂණයක දී ලැබිය හැකි ප්‍රතිඵල සියල්ල ම ඇතුලත් කුලකය නියැදි අවකාශය වේ. එය S මගින් අංකනය කරනු ලැබේ.

අභ්‍යාසය: 2

01. පහත සසම්භාවී පරීක්ෂණ ඒවායේ නිවැරදි නියැදි අවකාශයට යා කරන්න.

(i)	අංක 1 සිට 6 තෙක් අංක කරන නොනැඹුරු දාදු කැටයක් උඩ දැමූ විට උඩට හැරී වැටෙන පැත්තේ අංකය නිරීක්ෂණය කිරීම.	{ 2, 3, 5, 7 }
(ii)	මහනුවර යන වචනයේ අකුරු එක බැගින් ලියන ලද කාඩ්පත් දමා ඇති පෙට්ටියකින් අහඹු ලෙස එක් කාඩ් දමා ඇති පෙට්ටියකින් අහඹු ලෙස එක් කාඩ්පත්ක ගෙන එහි ලියා ඇති අකුර නිරීක්ෂණය කිරීම.	{ දොඩම්$_1$, දොඩම්$_2$, දොඩම්$_3$, අන්නාසි}
(iii)	එකම වර්ගයේ රතු පෑන් 3 ක් ද නිල් පෑන් 2 ක්ද ඇති පෙට්ටියකින් අහඹු ලෙස පෑනක් එහි වර්ණය නිරීක්ෂණය කිරීම.	{1, 2, 3, 4, ,5, 6 }
(iv)	1ත් 10 ත් අතර ප්‍රථමක සංඛ්‍යා ලියන ලද කාඩ්පත් කට්ටලයකින් අහඹු ලෙස කාඩ්පතක් ගන එහි සංඛ්‍යාව නිරීක්ෂණය කිරීම.	{ම , හ , නු, ව, ර }
(v)	එකම වර්ගයේ දොඩම් රස ටොෆි 3 ක් ද අන්නාසි රස ටොෆියක් ද ඇති භාජනයකින් ලෙස ගන්නා ටොෆියක රස නිරීක්ෂණය කිරීම.	{ රතු$_1$, රතු$_2$, රතු$_3$, නිල්$_1$, නිල්$_2$}

◈ සිද්ධියක් යනු නියැදි අවකාශයේ උපකුලකයක් වේ.

S= { 1, 2, 3 } වන නියැදි අවකාශයට අදාල සිද්ධි කිහිපයක් පහත ආකාරයට ලිවිය හැකි ය.

{ 1 } , { 1 , 2 } , { 1, 2, 3 }

{ 1 } - මගින් 1 ප්‍රතිඵලය ලැබීමේ සිද්ධිය දැක්වේ.

{ 1, 2 } - මගින් 1 හෝ 2 ප්‍රතිඵලය ලැබීමේ සිද්ධිය දැක්වේ.

{ 1, 2, 3 } - මගින් 4ට අඩු සංඛ්‍යාවක් ප්‍රතිඵලය ලෙස ලැබීමේ සිද්ධිය දැක්වේ.

අභ්‍යාසය : 3

01. පෙට්ටියක එකම වර්ගයේ නිල් , රතු , කළු වර්ණ පෑන් එක බැගින් ඇත. එයින් අහඹු ලෙස පෑනක් ගෙන එහි වර්ණය නිරීක්ෂණය කිරීමේ සසම්භාවී පරීක්ෂණයේ නියැදි අවකාශය ලියා එයට අදාල සිද්ධි ලියා දක්වන්න.

....

....

....

◈ එක් ප්‍රතිඵලයක් පමණක් ලැබෙන සිද්ධි සරල සිද්ධි වේ.
S = { 1, 2, 3 } වන නියැදි අවකාශයේ සරල සිද්ධි
{ 1 } , { 2 } , { 3 }

◈ ප්‍රතිඵල 1 කට වඩා අඩංගු වන සිද්ධි සංයුක්ත සිද්ධි වේ.
S = { 1, 2, 3 } වන නියැදි අවකාශයේ සංයුක්ත සිද්ධි
{ 1, 2 } , { 1, 3 } , { 2, 3 } , { 1, 2, 3 } වේ.

අභ්‍යාසය: 4

A හා B තීරවල ගැලපෙන යුගල යා කරන්න.

A	B
{ 5 }	
{ a, b }	සරල සිද්ධි
{ c }	
{ 2, 3, 5, 7}	
{ රතු , නිල් }	සංයුක්ත සිද්ධි
{ අඹ }	

◈ සසම්භාවී පරීක්ෂණයක දී සෑම ප්‍රතිඵලයක්ම ලැබීමට සමාන හැකියාවක් ඇත්නම් එම පරීක්ෂණය සමසේ භව්‍ය ප්‍රතිඵල සහිත පරීක්ෂණයක් වේග

අභ්‍යාසය : 5

පහත පරීක්ෂණ සමසේ භව්‍ය ප්‍රතිඵල සහිත වේ ද නොවේ ද යන්න එම පරීක්ෂණ ඉදිරියේ ඇති හිස්තැන මත ලියන්න.

1. 1 සි 6 තෙක් අංක යෙදූ සමබර දාදු කැටයක් උඩ දමා උඩ හැරී වැටෙන පැත්තේ අංකය නිරීක්ෂණය කිරීම (…………..)

2. එකම වර්ගයේ රතු, නිල් සහ කළු පෑන් ඇති පෙට්ටියකින් අහඹු ලෙස පෑනක් ගෙන එහි වර්ණය නිරීක්ෂණය කිරීම. (…………..)

3. එකම වර්ගයේ බීජ පැකට්ටුවක ඇති බීජ ප්‍රරෝහනය වීම හෝ නොවීම නිරීක්ෂණය කිරීම (…………..)

4. එකම වර්ගයේ සමාන ප්‍රමාණයේ කොටුරූල් හා තනිරූල් පොත් සමාන සංඛ්‍යාවක් බැගින් ඇති පෙට්ටියකින් අහඹු ලෙස පොතක් ගෙන එය කුමන වර්ගයේ පොතක් දැයි නිරීක්ෂණය කිරීම (…………..)

5. එකිනෙකට වෙනස් පරිමා සහිත බෝල ඇති පෙට්ටියකින් බෝලයක් ගෙන එහි ප්‍රමානය නිරීක්ෂණය කිරීම. (…………..)

◈ සමසේ භව්‍ය ප්‍රතිඵල සහිත සසම්භාවී පරීක්ෂණයක් යම් සිද්ධියක සම්භාවිතාව පහත පරිදි වේ.

$$\text{සිද්ධියක සම්භාවිතාවය} = \frac{\text{සිද්ධියේ අවයව ගණන}}{\text{නියැදි අවකාශයේ අවයව ගණන}}$$

S නියැදි අවකාශයේ A සිද්ධියේ සම්භාවිතාවය $P(A) = \frac{n(A)}{n(S)}$ වේ.

උදාහරණ

S = { 1 , 2 , 3 , 4 , 5 } ද, A = { 2 , 3 , 5 } ද නම්,

n(S) = 5, n(A) = 3

$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)}$

$= \frac{3}{5}$

අභ්‍යාසය : 6

1. 1 සිට 6 තෙක් අංක යෙදූ නොනැඹුරු දාදු කැටයක් උඩ දැමීමේදී උඩට හැරී වැටෙන පැත්තේ අංකය ඔත්තේ සංඛ්‍යාවක් වීමේ සම්භාවිතාව ලියන්න.

....
....

2. TEA වචනයේ අකුරු ලියන ලද කාඩ්පත් 3ක් ඇත. අහඹු ලෙස තෝරාගත් කාඩ්පතක ඇති අකුරක් ඉංග්‍රීසි හෝඩියේ ස්වර අක්ෂරයක් වීමේ සම්භාවිතාවය සොයන්න.

....
....

3. රතු පබළු 3ක් ද , නිල් පබළු 2ක් ද ඇති මංජුසාවකින් අහුඹු ලෙස ගන්නා පබළුව රතු පබළුවක් වීමේ සම්භාවිතාව සොයන්න.

....
....

◈ 1 සිට 6 තෙක් අංක එක බැගින් ලියන ලද සමාන කාඩ්පත් කට්ටලයකින් අහඹු ලෙස ඉවතට ගන්නා කාඩ්පතක ලියා ඇති අංකය නිරීක්ෂණය කිරීමේ සසම්භාවී පරීක්ෂණයේ ,
නියැදි අවකාශය S = { 1 , 2 , 3 , 4 , 5 , 6 }

ඉරට්ට සංඛ්‍යාවක් ලැබීමේ සිද්ධිය A නම්,

A = { 2 , 4 , 6 }

ප්‍රථමක සංඛ්‍යාවක් ලැබීමේ සිද්ධිය B නම්,

B = { 2 , 3 , 5 }

එවිට ඉරට්ට සංඛ්‍යාවක් වන ප්‍රථමක සංඛ්‍යාවක් ලැබීමේ සිද්ධිය $A \cap B$ වේ.

$A \cap B = \{ 2 \}$

ඉරට්ට හෝ ප්‍රථමක සංඛ්‍යාවක් හෝ ලැබීමේ සිද්ධිය $A \cup B$ වේ.

$A \cup B = \{ 2 , 3 , 4 , 5 , 6 \}$ වේ.

◈ එකවිට සිදු නොවන සිද්ධි අන්‍යෝන්‍ය වශයෙන් බහිෂ්කාර වන සිද්ධි වේ.
එනම්, $A \cap B = \varnothing$ නම්, A හා B අන්‍යෝන්‍ය වශයෙන් බහිෂ්කාර සිද්ධි වේ.
උදාහරණ 1 සිට 5 තෙක් අංක එක බැගින් ලියන ලද කාඩ්පත් කට්ටලයකින් අහඹු ලෙස ඉවතට ගන්නා කාඩ්පතක ලියා ඇති සංඛ්‍යාව නිරීක්ෂණය කිරීමේ සසම්භාවී පරීක්ෂණයේ ,

A = { ඉරට්ට සංඛ්‍යාවක් ලැබීම }
B = { ඔත්තේ සංඛ්‍යාවක් ලැබීම } නම්,
$A \cap B = \varnothing$ බැවින්,
A හා B අන්‍යෝන්‍ය වශයෙන් බහිෂ්කාර සිද්ධි වේ.

◈ A හා B අන්‍යෝන්‍ය වශයෙන් බහිෂ්කාර සිද්ධි වේ නම්,

$P(A \cup B) = P(A) + P(B)$.

◈ සසම්භාවී පරීක්ෂණයකදී එක් සිද්ධියක සිදුවීම වෙනත් සිද්ධියක සිදුවීම කෙරෙහි බලපෑමක් ඇති නොකරයි නම්, එම සිද්ධි ස්වායත්ත වේ.

$P(A \cup B) = P(A) . P(B)$ නම්, A හා B ස්වායත්ත වේ.

අභ්‍යාසය : 7

පහත ප්‍රකාශනවල දැක්වෙන සිද්ධි ස්වායත්ත වේ ද නොවේ ද යන්න එම ප්‍රකාශන ඉදිරියේ ඇති හිස්තැන මත ලියන්න.

1. සමබර දාදු කැටයක් හා නොනැඹුරු කාසියක් එකවර උඩ දමා උඩට හැරී වැටෙන පැත්ත නිරීක්ෂණය කිරීම. (………..)

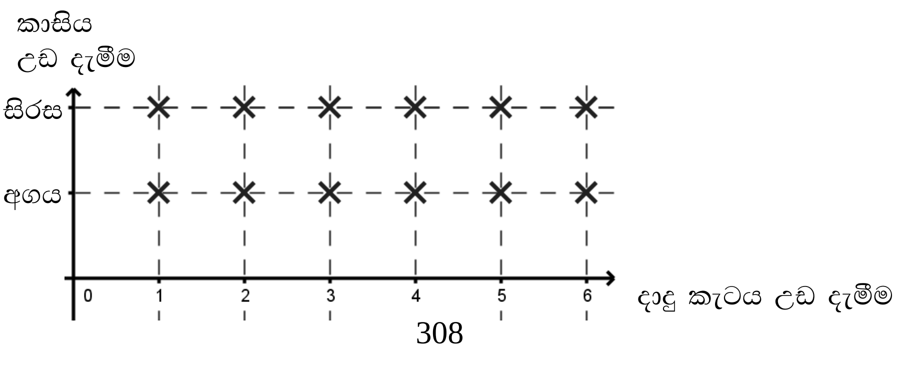
2. නොනැඹුරු කාසි දෙකක් එකවර උඩ දමා උඩට හැරී වැටෙන පැත්ත නිරීක්ෂණය කිරීම. (………..)

3. නිල් පාට පෑන් ඇති පෙට්ටියකින් හා රතු පාට පෑන් ඇති පෙට්ටියකින් අහඹු ලෙස පෑන් දෙකක් ඉවතට ගෙන වර්ණය නිරීක්ෂණය කිරීම. (………..)

4. එකම වර්ගයේ රතු පාට ඇපල් හා කොල පාට ඇපල් ඇති පෙට්ටියකින් අහුඹු ලෙස ඇපල් ගෙඩි දෙකක් ගෙන ඒවායේ වර්ණය නිරීක්ෂණය කිරීම. (………..)

5. A, B, C, D, E අක්ෂර එක බැගින් ලියන ලද සමාන කාඩ්පත් කට්ටලයකින් අහඹු ලෙස කාඩ්පත් දෙකක් ගෙන ඒවායේ ලියූ අක්ෂරය නිරීක්ෂණය කිරීම. (………..)

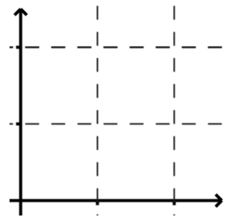
◈ 1 සිට 6 තෙක් අංක ලියා ඇති සමබර ඝනකාකාර දාදු කැටයක් හා නොනැඹුරු කාසියක් එකවර උඩ දමා උඩට හැරී වැටෙන පැත්ත නිරීක්ෂණය කිරීමේ සසම්භාවී පරීක්ෂණයට අදාල නියැදි අවකාශය පහත කොටු දැලෙහි නිරූපණය වේ.



අභ්‍යාසය : 8

පහත දී ඇති ස්වායත්ත සිද්ධි වල නියැදි අවකාශය දී ඇති කොටු දැල මත නිරූපණය කර, දී ඇති සම්භාවිතාවයන් සොයන්න.

1. සමබර රුපියල් 2 හා රුපියල් 5කාසි දෙකක් එකවර උඩ දමා උඩට හැරී වැටෙන පැත්ත නිරීක්ෂණය කිරීම.



(i) කාසි දෙකේ ම සිරස වැටීමේ සම්භාවිතාවය

....

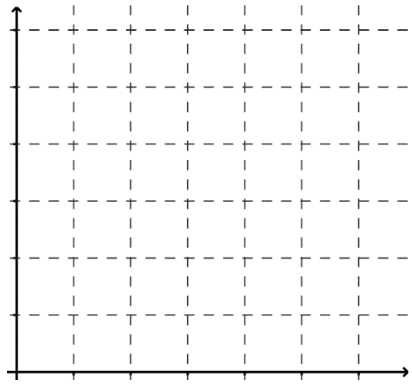
....

(ii) අඩු වශයෙන් එක් කාසියකවත් අගය වැටීමේ සම්භාවිතාවය

....

....

2. අංක 1 සිට 6 තෙක් අංක ලියා ඇති සමබර දාදු කැටයක් උඩ දමා උඩට හැරී වැටෙන පැත්ත නිරීක්ෂණය කර, නැවත වරක් දාදු කැටය උඩ දමා උඩට හැරී වැටෙන පැත්ත නිරීක්ෂණය කිරීම.



(i) වාර දෙකෙහිදී ම ඔත්තේ සංඛ්‍යාවක් ලැබීමේ සම්භාවිතාව

....

....

(ii) පළමුව ප්‍රථමක සංඛ්‍යාවක් ලැබීමේ සම්භාවිතාව සොයන්න.

....

....

(iv) දෙවන වර වර්ග සංඛ්‍යාවක් ලැබීමේ සම්භාවිතාව සොයන්න.

....

....

(iv) වාර දෙකේ අය ගණන් වල එකතුව 5ක් වීමේ සම්භාවිතාව සොයන්න.

....

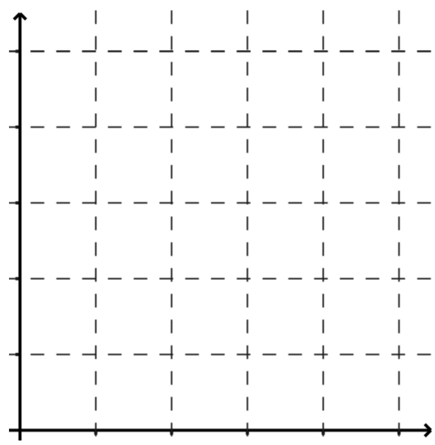
....

(v) වාර දෙකේ ම අය ගණන් වල එකතුව 5ට වැඩිවීමේ සම්භාවිතාව සොයන්න.

....

....

3. එකම වර්ගයේ රතු පැන් 2ක් ද, නිල් පෑන් 3ක් ද ඇති පෙට්ටියකින් අහඹු ලෙස පෑනක් ඉවතට ගෙන එහි වර්ණය නිරීක්ෂණය කර, එම පෑන නැවත පෙට්ටියට දමා තවත් පෑනක් පෙට්ටියෙන් ඉවතට ගෙන එහි වර්ණය නිරීක්ෂණය කිරීම.



(i) වාර දෙකේ ම රතු පෑනක් ලැබීමේ සිද්ධිය කොටු දැල මත A ලෙස ලකුණු කරන්න.

(ii) P(A) සොයන්න.

....

....

(iii) පළමුව රතු පැනක් ද, දෙවනුව නිල් පෑනක් ද ලැබීම

....

....

(iv) එකදු වතාවක් හෝ නිල් පෑනක් නොලැබීම

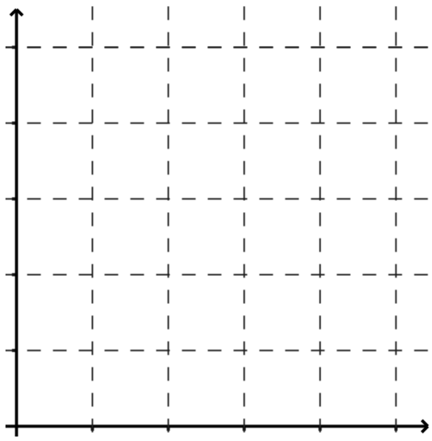
....

....

අභ්‍යාසය : 9

පහත දී ඇති පරායත්ත සිද්ධි වල නියැදි අවකාශය දී ඇති කොටු දැල මත නිරූපණය කර, දී ඇති සම්භාවිතාවයන් සොයන්න.

1. එකම වර්ගයේ රතු පැන් 2ක් ද, නිල් පෑන් 3ක් ද ඇති පෙට්ටියකින් අහඹු ලෙස පෑනක් ඉවතට ගෙන එහි වර්ණය නිරීක්ෂණය කර, එම පෑන නැවත පෙට්ටියට නොදමා තවත් පෑනක් පෙට්ටියෙන් ඉවතට ගෙන එහි වර්ණය නිරීක්ෂණය කිරීම.



(i) වාර දෙකේ ම රතු පෑනක් ලැබීමේ සිද්ධිය කොටු දැල මත A ලෙස ලකුණු කරන්න.

(ii) P(A) සොයන්න.

....

....

(iii) පළමුව රතු පැනක් ද, දෙවනුව නිල් පෑනක් ද ලැබීම

....

....

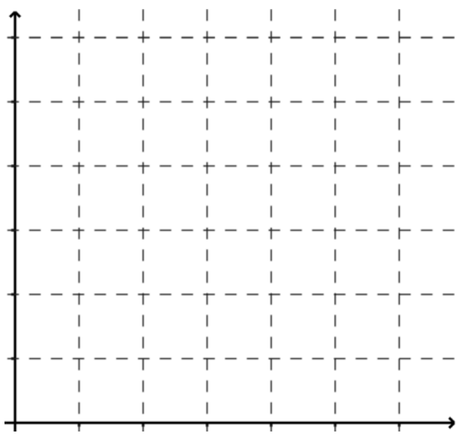
(iv) එකදු වතාවක් හෝ නිල් පෑනක් නොලැබීම

....

....

2. බෝතලයක දොඩම් රසැති ටොපි 3 ක් ද චොකලට් රසැති ටොෆි 2 ක් ද සියඹලා ටොෆි 1 ක් ද ඇත. බෝතලයට අත දැමූ අසිත අහඹු ලෙස ටොෆියක් ගෙන එය තම මල්ලීට දුන්නේ ය. නැවතත් බෝතලයට අතදමා අහඹු ලෙස ගත් ටොෆියක් ඔහු අනුභව කළේ ය.

(i) විය හැකි සියල්ල දැක්වීමට ලක්ෂ්‍යය ප්‍රස්තාරයක් අඳින්න.



(ii) දෙදෙනාටම දොඩම් රසැති ටොපි ලැබීමේ සම්භාවිතාවය සොයන්න.

....

....

(iii) සියඹලා ටොපි මල්ලීට ලැබීමේ සම්භාවිතාවය සොයන්න.

....

....

(iv) මල්ලීට දොඩම් රසැති ටොපියක් ද අසිතට චොක්ලට් රසැති ටොපියක් ද ලැබීමේ සම්භාවිතාවය සොයන්න.

....

....

අභ්‍යාසය : 10

1. සමබර කාසියක් දෙවතාවක් උඩ දැමීමේ දී ලැබෙන ප්‍රතිඵල රුක් සටහනක නිරූපණය කරන්න.

   (i) අවස්ථා දෙකේ දී ම සිරස වැටීමේ සම්භාවිතාවය සොයන්න.

   ....
   ....

   (ii) එක් අවස්ථාවකවත් සිරස ලැබීමේ සම්භාවිතාවය සොයන්න.

   ....
   ....

   (iii) දෙවතාවේදී ම එකම පැත්ත වැටීමේ සම්භාවිතාවය සොයන්න.

   ....
   ....

2. අංක 1 සිට 6 තෙක් ලියා ඇති ඝනකාකාර දාදු කැටයක් උඩ දමා උඩට හැරී වැටෙන පැත්ත නිරීක්ෂණය කර, නැවත වරක් දාදු කැටය උඩ දමා උඩට හැරී වැටෙන පැත්ත නිරීක්ෂණය කර අවස්ථා දෙකේ දී ලැබෙන අගය 5 හෝ ඊට වැඩිවීම සහ 5 ට අඩු අගයක් වීම රුක් සටහනක නිරූපණය කරන්න.

   (i) අවස්ථා දෙකේදී ම ලැබෙන අගය 5ට අඩුවීමේ සම්භාවිතාවය සොයන්න.

   ....
   ....

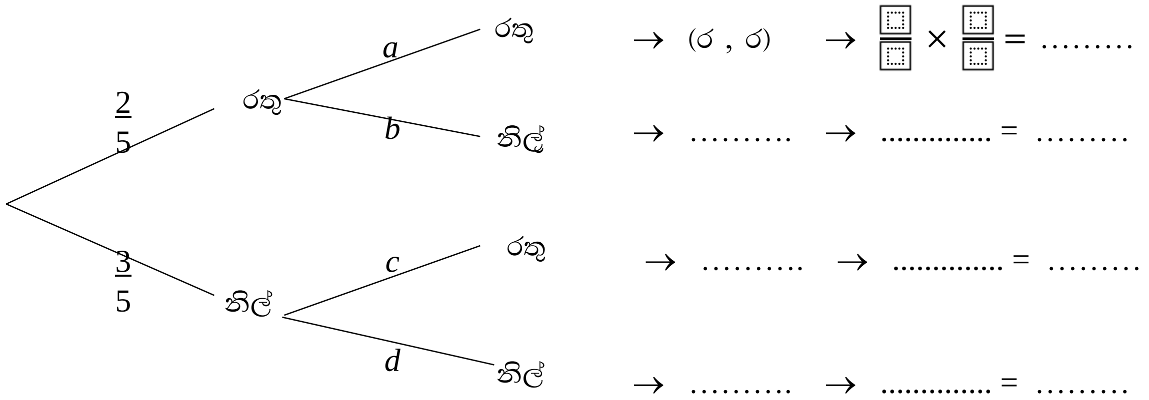
   (ii) පළමුව 5 හෝ 5ට වැඩි අගයක් ද , දෙවනුව 5 ට අඩු අගයක් ද ලැබීමේ සම්භාවිතාවය සොයන්න.

   ....
   ....

   (iii) අවස්ථා දෙකේදී ම 5 ට අඩු අගයක් නොලැබීමේ සම්භාවිතාවය සොයන්න.

   ....
   ....

3. එකම වර්ගයේ රතු පැන් 2ක් ද, නිල් පැන් 3ක් ද ඇති පෙට්ටියකින් අහඹු ලෙස පෑනක් ඉවතට ගෙන එහි වර්ණය නිරීක්ෂණය කර, එම පෑන නැවත පෙට්ටියට දමා තවත් පෑනක් පෙට්ටියෙන් ඉවතට ගෙන එහි වර්ණය නිරීක්ෂණය කිරීමට අදාල රුක් සටහන පහත දැක්වේ.



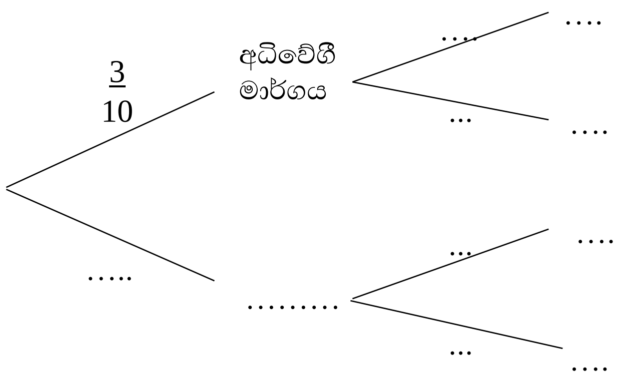
   (i) a, b, c හා d සම්භාවිතාවන් හි අගය සොයන්න.

   ....

   (ii) ඉහත රුක් සටහනේ ලැබිය හැකි සිද්ධීන් සඳහා අදාළ හිස්තැන් සම්පූර්ණ කරන්න.

   ....

4. කොළඹ සිට මාතරට ගමන් කීමට අධිවේගී මාර්ගය තෝරා ගැනීමේ සම්භාවිතාවය $\frac{3}{10}$ ක් ද , පොදු ප්‍රවාහන සේවය භාවිතා කිරීමේ සම්භාවිතාවය 0.7 ක් ද නම්, පුද්ගලයෙක් මාතර බලා යාමට අධිවේගී හෝ සාමාන්‍ය මාර්ගය යොදා ගැනීමද , පොදු ප්‍රවාහන සේවය භාවිතය හෝ පෞද්ගලික වාහනයක් යොදා ගැනීමේ සිද්ධි දැක්වෙන අසම්පූර්ණ රුක් සටහනක් පහත දැක්වේ.



(i) ඉහත රුක් සටහන සම්පූර්ණ කරන්න.

(ii) සාමාන්‍ය මාර්ගයන් භාවිතා කිරීමේ සම්භාවිතාවය සොයන්න.

....

(iii) පෞද්ගලික බස් රථයකින් , අධිවේගී මාර්ගයෙන් ගමන් කිරීමේ සම්භාවිතාවය සොයන්න.

....

(iv) කුමන හෝ ප්‍රවාහන මාධ්‍යයකින් අධිවේගී මාර්ගයේ ගමන් කිරීමේ සම්භාවිතාවය සොයන්න.

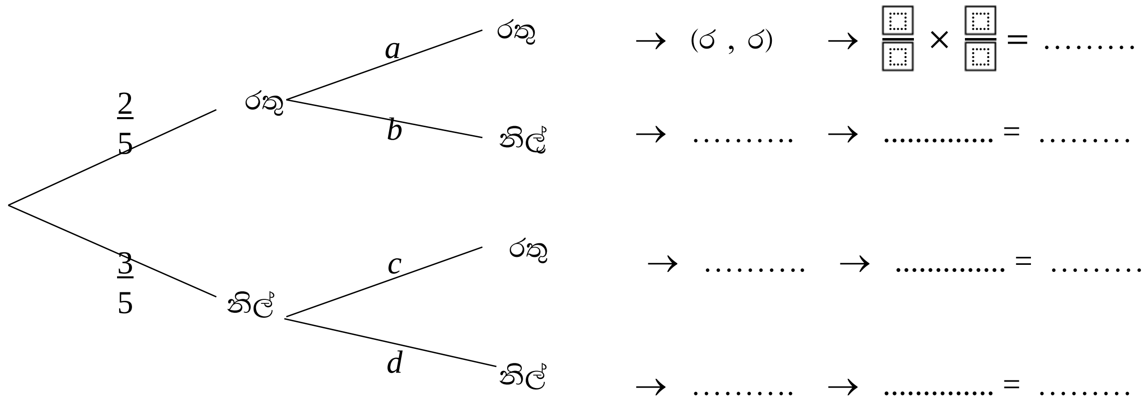
....

(v) පෞද්ගලික වාහනයක් භාවිතා නොකිරීමේ සම්භාවිතාවය සොයන්න.

....

අභ්‍යාසය : 11

1. එකම වර්ගයේ රතු පැන් 2ක් ද, නිල් පැන් 3ක් ද ඇති පෙට්ටියකින් අහඹු ලෙස පැනක් ඉවතට ගෙන එහි වර්ණය නිරීක්ෂණය කර, එම පැන නැවත පෙට්ටියට නොදමා තවත් පැනක් පෙට්ටියෙන් ඉවතට ගෙන එහි වර්ණය නිරීක්ෂණය කිරිමට අදාල රුක් සටහන පහත දැක්වේ.



(i) a, b, c හා d සම්භාවිතාවන් හි අගය සොයන්න.

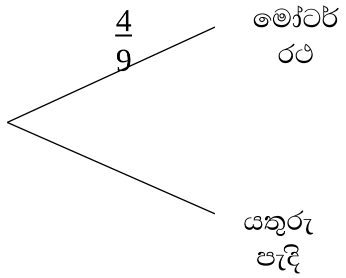
....

(ii) ඉහත රුක් සටහනේ ලැබිය හැකි සිද්ධීන් සඳහා අදාළ හිස්තැන් සම්පූර්ණ කරන්න.

....

2. එක්තරා ආයතනයක අයත් රථ ගාලක මෝටර් රථ 4 ක් හා යතුරු පැදි 5ක් නතර කර තිබුණි. පෙරවරු 10.30ට ඉන් වාහනයක් පිටව ගිය අතර නැවත පස්වරු 12.30ට තවත් වාහනයක් පිටව ගිය හ.

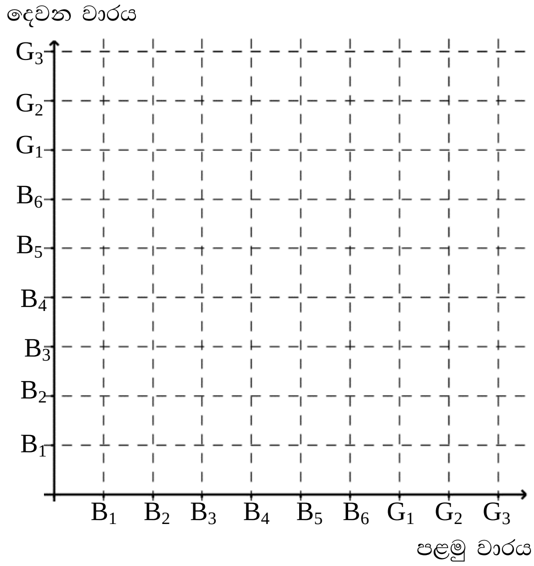
(i) ඉහත නියැදි අවකාශය දී ඇති රුක් සටහන දීර්ඝ කර සම්පූර්ණ කරන්න.



(ii) එම රුක් සටහන ඇසුරින් පිටව ගිය වාහන දෙක ම එකම වර්ගයේ වාහන දෙකක් නොවීමේ සම්භාවිතාව සොයන්න.

....

මෙම රථ ගාලේ ගාල් කර තිබූ වාහන වලින් 6ක් පිරිමි අය පදවන වාහන නම්, මෙම සසම්භාවී පරීක්ෂණයට අදාල නියැදි අවකාශයට අදාල පහත දී ඇති කාටීසීය තලය සම්පූර්ණ කරන්න.

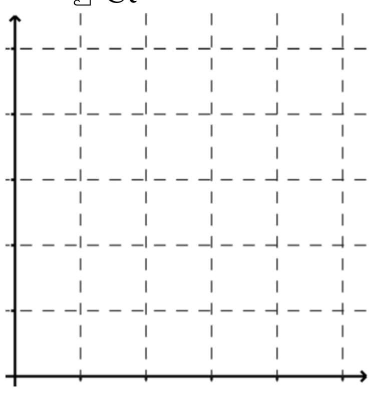


(iii) අවස්ථා දෙකේදී ම පිටව ගිය වාහන දෙක ම පිරිමි අය පදවන වාහන වීමේ සම්භාවිතාවය සොයන්න.

....

3. (*a*) පෙට්ටියක එක සමාන නිල් පාට පෑන් 2ක් හා කළු පාට පෑන් 3 ක් තිබේ. කසුන් එම පෙට්ටියෙන් අහඹු ලෙස පෑනක් ඉවතට ගෙන එහි පාට සටහන් කර, නැවත පෙට්ටියට නොදමා නැවත පෙට්ටියෙන් අහඹු ලෙස පෑනක් ඉවතට ගනු ලැබේ.

(i) ඉහත සිද්ධියට අදාල නියැදි අවකාශය කොටු දැලෙහි නිරූපණය කරන්න.

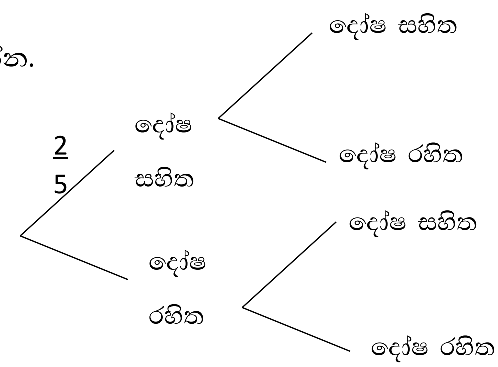


(ii) ඔහුට වෙනස් පාට සහිත පෑනක් ලැබීමේ සම්භාවිතාවය සොයන්න.

....

(*b*) ඉහත පෑන් වලින් පෑන් දෙකක් දෝෂ සහිත පෑන් වන අතර, ඉතිරි ඒවා දෝෂ රහිත පෑන් වේ.

(i) කසුන් ඉවතට ගන්නා පෑන් දෙක සඳහා පහත දැක්වෙන රුක් සටහන සම්පූර්ණ කරන්න.



(ii) එමගින් ඔහු ඉවතට ගන්නා පෑන් දෙකම දෝෂ රහිත පෑනක් වීමේ සම්භාවිතාවය සොයන්න.

....

ප්‍රශ්න පත්‍ර - අඩුම මුදලකට ඡායා පිටපත් කිරීම හා ඩුප්ලෝ කිරීම --0702882557-- iruonline.com