



අ.පො.ස. සා/පෙළ  
**ගණිතය**  
 පෙරහුරු ප්‍රශ්න පත්‍රය



(1) විද්ව තමා ළඟ තිබූ රුපියල් 180 000ක මුදලකින් රුපියල් 100 000ක් A සමාගමෙහි කොටස් මිල දී ගැනීමටත් ඉතිරි මුදල B සමාගමෙහි කොටස් මිල දී ගැනීමටත් ආයෝජනය කරන ලදී.

- A සමාගමෙන් කොටසක් රුපියල් 25 බැගින් මිල දී ගත් අතර එම කොටසක් සඳහා රුපියල් 2ක වාර්ෂික ලාභාංශයක් ලැබීමෙන් පසු එම කොටස් සියල්ල කොටසක් රුපියල් 26 බැගින් විකුණන ලදී.
- B සමාගමෙහි කොටසක් සඳහා රුපියල් 4ක වාර්ෂික ලාභාංශයක් ලැබීමෙන් පසු එම සමාගමෙන් මිල දී ගත් කොටස් 2 000ම විද්ව විසින් විකුණන ලදී.

ඔහු B සමාගමෙහි ආයෝජනයෙන් ලැබූ මුළු ලාභය A සමාගමෙහි ආයෝජනයෙන් ලැබූ මුළු ලාභයට වඩා රුපියල් 6 000ක් වැඩි නම්, විද්ව B සමාගමේ කොටසක් විකුණා ඇත්තේ කීයකට ද?

(2)  $y = (x - 1)^2 - 3$  ශ්‍රිතයේ ප්‍රස්තාරය ඇඳීම සඳහා සකස් කරන ලද අසම්පූර්ණ අගය වගුවක් පහත දී ඇත.

$x$	-2	-1	0	1	2	3	4
$y$	6	1	-2	.....	-2	1	6

- $x = 1$  වන විට  $y$ හි අගය සොයන්න.
- $x$  අක්ෂය දිගේත්  $y$  අක්ෂය දිගේත් කුඩා බෙදුම් 10කින් ඒකක එකක් නිරූපණය වන සේ පරිමාණයක් යොදා ගනිමින් ප්‍රස්තාර කඩදාසියක ඉහත ශ්‍රිතයේ ප්‍රස්තාරය අඳින්න.

ප්‍රස්තාරය භාවිතයෙන් පහත දී ඇති ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.

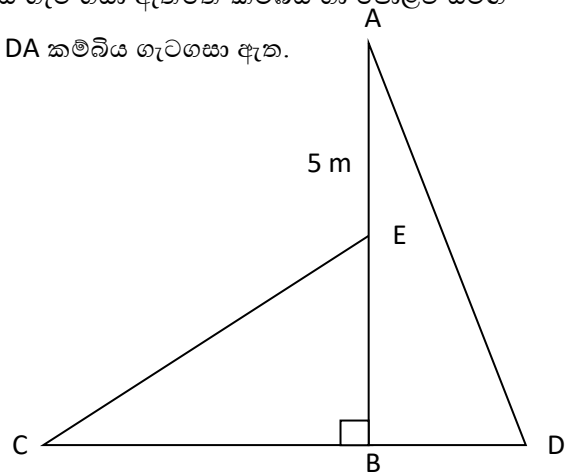
- ශ්‍රිතය සෘණ ව වැඩි වන පරිදි ඇති  $x$  හි අගය ප්‍රාන්තරය සොයන්න.
- $2 + 2x - x^2 = 0$  සමීකරණයේ ධන මූලය සොයන්න.
- එමගින්  $\sqrt{3}$ හි අගය සොයන්න.

(3) ධාරිතාවය  $24 \text{ m}^3$ ක් වන සනකාභ හැඩැති ටැංකියක පතුලේ පරිමිතිය 12 m ක් වන අතර එහි උස 4 mක් වේ. ටැංකියේ පළල මීටර  $x$  ලෙස ගනිමින් ටැංකියේ ධාරිතාව සඳහා  $x$  ඇසුරෙන් වර්ගජ සමීකරණයක් ගොඩ නගා  $x$  හි අගය පළමු දශමස්ථානයට සොයන්න. ( $\sqrt{3} = 1.73$  ලෙස ගන්න).

(4) පිරිමි ළමයි සංඛ්‍යාව මෙන් හරි අඩකට වඩා 5ක් වැඩියෙන් ගැහැනු ළමයින් ද දෙමාපියන් සුළු සංඛ්‍යාවක් ද වාරිකාවකට සහභාගි වූහ. සහභාගි වූ ළමයින් හා දෙමාපියන් ගණන 53කි. මේ සඳහා ළමයෙකුගෙන් රුපියල් 1 200ක් ද දෙමාපියෙකුගෙන් රුපියල් 1 500ක් ද බැගින් අය කෙරිණි. ලැබුණු මුළු මුදල රුපියල් 64 500කි. වාරිකාවට සහභාගි වූ පිරිමි ළමයි සංඛ්‍යාව  $x$  ද දෙමාපියන් සංඛ්‍යාව  $y$  ද නම්,

- වාරිකාවට සහභාගි වූ ගැහැනු ළමයින් පිරිස  $x$  ඇසුරෙන් සොයන්න.
- ඉහත තොරතුරු භාවිතයෙන්  $x$  හා  $y$  ඇතුළත් සමගාමී සමීකරණ යුගලයක් ගොඩ නගන්න.
- ගොඩ නැගූ සමගාමී සමීකරණ යුගලය විසඳා වාරිකාවට සහභාගි වූ පිරිමි ළමයින් ගණනත් ගැහැනු ළමයින් ගණනත් දෙමාපියන් ගණනත් සොයන්න.
- වාරිකාවට සහභාගි විය හැකි ගුරු සංඛ්‍යාව  $P$  ලෙස සලකා ඉහත තොරතුරු අනුව  $x - 7 \geq 5y + 2P$  අසමානතාව තෘප්ත කරයි නම් ඒ සඳහා සහභාගි විය හැකි උපරිම ගුරු සංඛ්‍යාව සොයන්න.

(5) විදුලි කණුවක් සෘජුව සිටුවා එයට ආධාරක කම්බි දෙකක් ඇදී පවතින සේ සවිකර ඇත. විදුලි කණුවේ පාමුල (B) සිට එක ම තිරස් තලයක 40 mක් දුරින් පිහිටි C ලක්ෂ්‍යයක සිට CE කම්බිය ගැට ගසා ඇත්තේ කම්බිය හා පොළොව සමඟ  $34^\circ$  ක ආනතියකිනි. E ලක්ෂ්‍යයේ සිට 5 mක් ඉහළින් වූ ලක්ෂ්‍යයකට DA කම්බිය ගැටගසා ඇත.



- රූපය පිටපත් කර ගෙන දී ඇති තොරතුරු එහි ඇතුළත් කරන්න.
- විදුලි කණුවේ උස සොයන්න.
- B සිට එම තිරස් තලයේ ම D ලක්ෂ්‍යයකට කණුව මුදුනේ සිට 34 mක් දිග ආධාරක කම්බියක් සවි කර ඇත්නම් එම කම්බිය තිරස සමඟ සාදන කෝණය ( $\widehat{ADB}$ )  $70^\circ$ ට ආසන්න බව පෙන්වන්න.

(6) එක්තරා ඉන්ධන පිරවුම්හලක මිනිත්තු 30ක කාල පරාසයක් තුළ වාහන 50ක් ඉන්ධන(පෙට්‍රල්) ලබාගත් ආකාරය පිළිබඳ දත්ත තොරතුරු පහත සංඛ්‍යාත ව්‍යාප්තියෙහි දැක්වේ. (මෙහි 1-3 මගින් දැක්වෙන්නේ 1ට වඩා වැඩි සහ 3ට වඩා අඩු හෝ සමාන යන්නයි. අනෙක් ප්‍රාන්තරවලට ද එසේම වේ.)

පෙට්‍රල් ප්‍රමාණය (l)	1-3	3-5	5-7	7-9	9-11	11-13	13-15
වාහන සංඛ්‍යාව	6	7	8	12	7	6	4

- මෙම කාල පරාසය තුළ ඉන්ධන පිරවුම්හලෙන් එක් වාහනයක් සඳහා නිකුත් කර ඇති උපරිම පෙට්‍රල් ප්‍රමාණය කොපමණ විය හැකි ද?
- සුදුසු උපකල්පිත මධ්‍යන්‍යයක් භාවිතයෙන් හෝ අන් ක්‍රමයකින් හෝ මෙම කාල පරාසය තුළ වාහනයකට ලබා ගත් මධ්‍යන්‍ය පෙට්‍රල් ප්‍රමාණය සොයන්න.
- මෙම තෙල් පිරවුම්හල විවෘතව තිබෙන දිනයක් තුළ සාමාන්‍යයෙන් මෝටර් රථ 800ක් පෙට්‍රල් ලබා ගැනීමට පැමිණියේ නම්, දිනක දී තෙල් පිරවුම්හලෙන් ලබා දුන් පෙට්‍රල් ප්‍රමාණය කොපමණ ද?
- පෙට්‍රල් ලීටරයක් රුපියල් 170ක් නම් මසක් තුළ පෙට්‍රල්වලින් පමණක් පිරවුම්හලට ලැබෙන ආදායම මිලියන තිහ ඉක්මවන බව පෙන්වන්න.

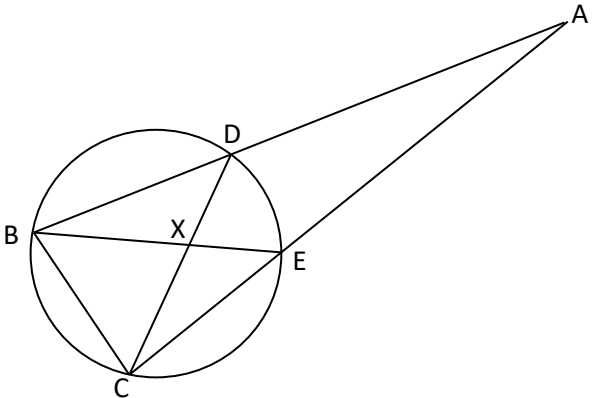
(7) සරඹ සන්දර්ශනයක් සඳහා ස්ථානගත කර ඇති ළමයි එකිනෙකාට මීටර 2ක පරතරයක් සිටින සේ පේළියක සිටිති. සරඹ සන්දර්ශනයේ ඊළඟ අංගය සඳහා එම කණ්ඩායමේ ළමයින් හට කුඩයක් අවශ්‍යව ඇති බැවින් කුඩ තබා ඇති පෙට්ටියක් පළමු ළමයාට මීටර 5ක දුරින් තබා තිබේ. සෑම ළමයෙක් ම තමන් සිටින තැන සිට කුඩ තබා ඇති පෙට්ටිය වෙත ගොස් තම කුඩය රැගෙන තමා පෙර සිටි ස්ථානයේ ස්ථානගත වෙයි. (සෑම ළමයක් ම සරල රේඛීය මාර්ගයක ගමන් කරන්නේ යයි උපකල්පනය කරන්න.)

- i. ළමයින් ගමන් කරන දුර සලකා, සංඛ්‍යා රටාවක් ගොඩනගන්න.
- ii. ඔබට ලැබුණ සංඛ්‍යා රටාව, සමාන්තර ශ්‍රේණියක් ද ගුණෝත්තර ශ්‍රේණියක් දැයි හේතු සහිත ව දක්වන්න.
- iii. පේළියේ සිටින 10 වන ළමයා ගමන් කර ඇති දුර මීටර කීයක් වේ ද?
- iv. පේළියේ ළමයි 15ක් සිටි නම්, ඔවුන් ගමන් කර ඇති මුළු දුර සොයන්න.
- v. සරඹ සන්දර්ශනය සඳහා එවැනි පේළි 17ක් තිබුණේ නම් ද සෑම පේළියක් ඉදිරියේ ම කුඩ බහාලූ පෙට්ටි තිබුණේ නම් ද සියලු ම ළමයි ගමන් කළ දුරෙහි එකතුව 10 kmට වඩා අඩු බව පෙන්වන්න.

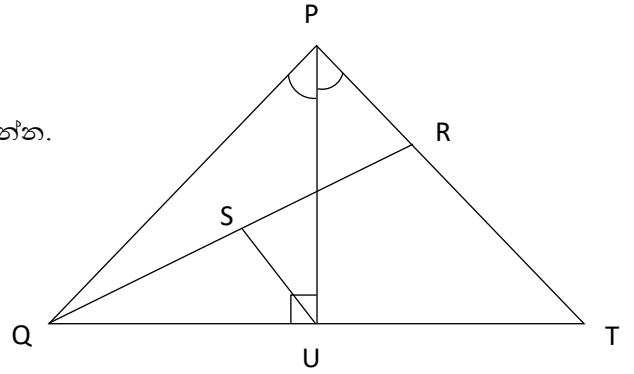
(8) පහත දැක්වෙන නිර්මාණ සඳහා cm/mm පරිමාණය සහිත සරල දාරයක් හා කවකටුවක් පමණක් භාවිත කරන්න. නිර්මාණ රේඛා පැහැදිලිව ඇඳිය යුතුයි.

- i. දිග 8.4 cm වන  $AB$  සරල රේඛා ඛණ්ඩයක් නිර්මාණ කර  $\hat{ABC} = 45^\circ$  වන පරිදි  $BC$  රේඛාව නිර්මාණය කරන්න.
- ii.  $AB$  හි ලම්බ සමච්ඡේදකය නිර්මාණය කර, එය  $BC$  හමුවන ලක්ෂ්‍යය  $D$  ලෙස නම් කරන්න.
- iii.  $AB \parallel DE$  හා  $DE = 6.5$  cm වූ  $ABED$  ත්‍රිකෝණයම නිර්මාණය කරන්න.
- iv.  $DB$  විෂ්කම්භය වන වෘත්තය නිර්මාණය කර,  $AD$  එම වෘත්තයට ස්පර්ශකයක් වන බව පෙන්වන්න.

(9) රූපයේ දී ඇති වෘත්තය මත B, C, E හා D ලක්ෂ්‍ය පිහිටා ඇත. දික් කළ  $BD$  හා  $CE$  රේඛා  $A$  හි දී හමු වේ.  $BE$  හා  $CD$  යන රේඛා  $X$  හි දී ඡේදනය වේ.  $AD = AE$  නම්  $BX = XC$  බව සාධනය කරන්න.



(10)  $PQR$  ත්‍රිකෝණයේ  $Q\hat{P}R$  සමවිච්ඡේදකයට  $Q$  සිට ඇඳි ලම්බය  $QU$  වේ.  $S$  යනු  $QR$  හි මධ්‍ය ලක්ෂ්‍යයි. දික් කළ  $QU$  හා  $PR$ ,  $T$  හි දී හමු වේ.



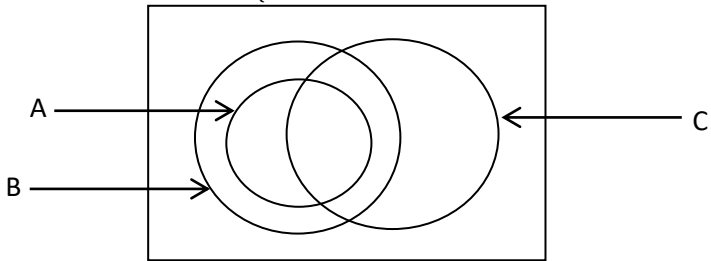
- i.  $Q\hat{P}U = x$  නම්  $UTR$  කෝණය  $x$  ඇසුරෙන් දක්වන්න.
- ii.  $PQU$  හා  $PUT$  ත්‍රිකෝණ දෙක අංග සම බව සාධනය කරන්න.
- iii.  $SU = \frac{1}{2} (PQ - PR)$  බව සාධනය කරන්න.

(11) අරය  $r$  වූ ද උස  $h$  වූ ද සෘජු වෘත්ත සිලින්ඩරයක, පතුලේ අරය මෙන් දෙගුණයක් උසට ජලය පුරවා ඇත. මෙම භාජනයට අරය  $a$  වන සන ගෝල 6ක් සිරුවෙන් දැමූ විට ජලය පිටාර මට්ටමට පැමිණේ නම්,

$$a = \frac{\sqrt[3]{r^2(h-2r)}}{2}$$

බව පෙන්වා  $r = 7 \text{ cm}$  ද  $h = 20 \text{ cm}$  ද වන විට ගෝලයේ අරය සොයන්න.

(12) ගිටාරය, වයලීනය හා ඕගනය වාදනය කිරීමේ හැකියාව පිළිබඳව පන්තියක ඉගෙනුම ලබන සිසුන් 50ක ගෙන් ලබා ගත් තොරතුරු අනුව ඇඳි අසම්පූර්ණ වෙන්රූප සටහනක් පහත දැක්වේ.



ඕගනය වාදනය කිරීමට හැකියාව දක්වන සියලු දෙනා ම ගිටාරය වාදනයට හැකියාවක් දක්වති. මොවුන් අතුරෙන් කිහිපදෙනෙක් වයලීනය වාදනයට ද හැකියාවක් දක්වති.

- i. ඉහත තොරතුරු අනුව, වෙන්රූප සටහනේ A, B, C අක්ෂර සඳහා ගැලපෙන වාද්‍ය භාණ්ඩ නම් කරන්න.
- ii. වයලීන් වාදනය කිරීමට හැකියාවක් දක්වන අය 25ක් සිටි නම් ද ගිටාර් හා වයලීන් වාදනයට හැකියාවක් දක්වන අය 15ක් සිටි නම් ද වයලීන් පමණක් වාදනය කිරීමට හැකියාවක් දක්වන අය කී දෙනා ද?
- iii. මෙම වාද්‍ය භාණ්ඩ තුන ම වාදනය කළ හැකි අය ගිටාර් හා වයලීන් පමණක් වාදනය කළ හැකි අය මෙන් හතර ගුණයක් නම්, වාද්‍ය භාණ්ඩ තුන ම වාදනය කළ හැකි අය කී දෙනෙක් වේ ද?
- iv. එක් වාද්‍ය භාණ්ඩයක් පමණක් වාදනය කළ හැකි අය 27ක් සිටි නම්, එම ප්‍රදේශය අඳුරු කර පෙන්වා ගිටාර් පමණක් වාදනය කළ හැකි සංඛ්‍යාව සොයන්න.
- v. තෝරාගත් සිසුන් 50ට ම කුමන හෝ වාද්‍ය භාණ්ඩයක් වාදනය කළ හැකි නම්, ඕගන් වාදනය කළ හැකි අය කී දෙනෙක් සිටි ද?