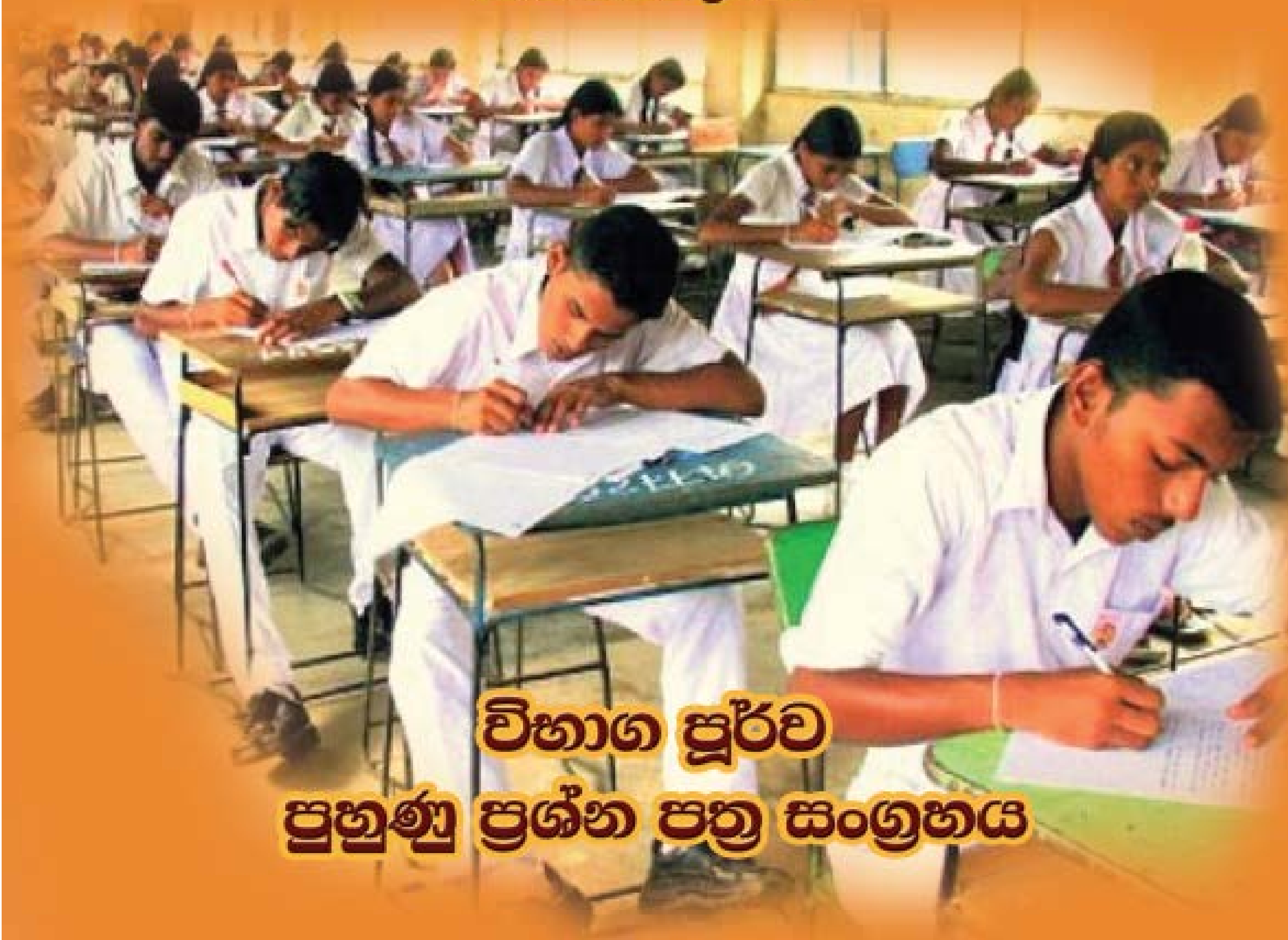
අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (සාමාන්‍ය පෙළ)

ගණිතය

(නව නිර්දේශය)



විභාග පූර්ව
පුහුණු ප්‍රශ්න පත්‍ර සංග්‍රහය

ගණිත දෙපාර්තමේන්තුව
විද්‍යා හා තාක්ෂණ පීඨය
ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය
මහරගම

iruonline.com

අ.පො.ස.(සාමාන්‍ය පෙළ)

ගණිතය (නව නිර්දේශය)

විභාග පූර්ව පුහුණු ප්‍රශ්න පත්‍ර සංග්‍රහය

අ. පො. ස. (සාමාන්‍ය පෙළ) විභාගයට නව නිර්දේශය යටතේ 2016 වර්ෂයේ හා ඉන්පසු පෙනී සිටින සිසුන් සඳහා පිළියෙල කර ඇති වටිනා ග්‍රන්ථයකි.

අන්තර්ගතය : මෙම පොතේ අන්තර්ගත මූලිකාංග

- ප්‍රශ්න පත්‍ර 07ක් අන්තර්ගත වේ

සෑම ප්‍රශ්න පත්‍රයක් සමඟ ම

- එක් එක් ප්‍රශ්නයට අදාළ අපේක්ෂණ
- ප්‍රශ්න පත්‍රය
- සවිස්තරාත්මක ලකුණු සැලැස්ම ඇතුළත් කර ඇත.

විෂය නිර්දේශය

- 2015 වර්ෂයේ සිට ක්‍රියාත්මක වන නව විෂය කිර්දේශයට අදාළ ව සකසා ඇත.
- ගණිතය 1 පත්‍රයට ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය හඳුන්වා දී ඇති අත්‍යවශය ඉගෙනුම් සංකල්ප මත පදනම් ව එම ප්‍රශ්න පත්‍රය සකසා ඇත.

- ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව 2016 වර්ෂයේ හා ඉන් ඔබ්බට පැවැත්වෙන විභාග වල දී ගණිතය විෂය සඳහා හඳුන්වා දී ඇති ආකෘතිය පදනම් කරගෙන ප්‍රශ්න පත්‍ර සකස් කර ඇත.

භාෂා මාධ්‍යය : සිංහල, දෙමළ හා ඉංග්‍රීසි මාධ්‍ය තුනෙන් ම පිළියෙළ කර ඇත.

මිල දී ගත හැකි ස්ථාන

ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනයේ ගබඩාවෙන් මිල දී ගත හැකි ය.

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (සාමාන්‍ය පෙළ)

ගණිතය

(2015 සිට ක්‍රියාත්මක නව විෂය නිර්දේශය)

විභාග පූර්ව පුහුණු ප්‍රශ්න පත්‍ර සංග්‍රහය

ගණිත දෙපාර්තමේන්තුව
විද්‍යා හා තාක්ෂණ පීඨය
ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය
ශ්‍රී ලංකාව
2016

ගණිතය - විභාග පූර්ව පුහුණු ප්‍රශ්න පත්‍ර සංග්‍රහය

ප්‍රථම මුද්‍රණය - 2016

© ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය

ගණිත දෙපාර්තමේන්තුව
විද්‍යා හා තාක්ෂණ පීඨය
ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය
ශ්‍රී ලංකාව

මුද්‍රණය : මුද්‍රණාලය
ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය
www.nie.lk

අධ්‍යක්ෂ ජනරාල්තුමියගේ පණිවිඩය

ගණිත අධ්‍යාපනය සංවර්ධනය කිරීම සඳහා ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනයේ ගණිත දෙපාර්තමේන්තුව විසින් කාලෝචිත ව විවිධ ක්‍රියා මාර්ග අනුගමනය කරමින් සිටී. "විභාග පූර්ව ප්‍රශ්න පත්‍ර සංග්‍රහය" නමින් රචිත පොත එහි එක් ප්‍රතිඵලයකි.

එකොළොස්වන ශ්‍රේණිය අවසානයේ පැවැත්වෙන අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (සාමාන්‍ය පෙළ) විභාගය සඳහා සිසුන් සූදානම් කිරීම පාසලේ ගුරුවරයාට පැවරෙන ප්‍රධාන කාර්යයකි. මේ සඳහා යෝග්‍ය ඇගයීම් උපකරණ බෙහෙවින් විරල වේ. වෙළෙඳ පොලේ පවත්නා බොහොමයක් උපකරණ වලංගුබවින් හා ගුණාත්මකබවින් ඌන ප්‍රශ්නවලින් සමන්විත ප්‍රශ්න පත්‍රවලින් යුක්ත බව නොරහසකි. මෙම තත්ත්වය වළක්වා සිසුන්ට විභාගයට මනා ලෙස සූදානම් වීම සඳහා ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනයේ ගණිත දෙපාර්තමේන්තුව මෙම විභාග පූර්ව ප්‍රශ්න පත්‍ර සංග්‍රහය සකස් කර ඇත. මෙම ප්‍රශ්න පත්‍ර සංග්‍රහය විෂය නිර්දේශයට අනුව සකසා, පූර්ව පරීක්ෂණයන්ට ලක් කර, වනු විශ්ලේෂණයෙන් සම්මත කරන ලද වටිනා ප්‍රශ්න පත්‍ර හතකින් යුක්ත වේ. ප්‍රශ්න පත්‍ර සමඟ ඒවායේ අපේක්ෂණ හා උත්තර ඇතුළත් කර තිබීම ගුරුවරුන්ට බෙහෙවින් ප්‍රයෝජනවත් වන බව නිසැක ය.

මෙම පොත පරිශීලනයෙන් ගණිත විෂයයේ ඇගයීම් ක්‍රියාවලිය සාර්ථක කර ගන්නා මෙන් ගුරුවරුන්ගෙන් ද, සිසුන්ගෙන් ද ඉල්ලා සිටිමි.

"විභාග පූර්ව ප්‍රශ්න පත්‍ර සංග්‍රහය" ඔබ අතට පත් කිරීම සඳහා අනුග්‍රහය දැක්වූ ආසියානු සංවර්ධන බැංකු ව්‍යාපෘතියටත්, මෙම කාර්යය සාර්ථක කර ගැනීමට ශාස්ත්‍රීය දායකත්වය සැපයූ ගණිත දෙපාර්තමේන්තුවේ කාර්ය මණ්ඩලයට හා බාහිර විද්වතුන් සියලු දෙනාටත් මගේ ප්‍රණාමය හිමි වේ.

ආචාර්ය ජයන්ති ගුණසේකර
අධ්‍යක්ෂ ජනරාල්
ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය

පෙරවදන

මිනිස් සමාජය තුළ සිදු කරනු ලබන ක්‍රියාකාරකම් වැඩිමනක් පහසු කරගැනීම සඳහා ගණිත සංකල්ප යොදාගෙන ඇති බව අප එදිනෙදා කරන ඕනෑ ම කාර්යයක් විශ්ලේෂණය කර බැලූ විට මනාව පැහැදිලි වේ. ලොකු කුඩා සැම සමාජිකයෙකු ම ගණිත සංකල්ප ප්‍රායෝගික ව ක්‍රියාත්මක කිරීම නිරායාසයෙන් ම සිදු කරයි. අප කරන කියන කාර්යය මෙන් ම අප අවට අප විසින් ගොඩනඟා ඇති සෑම දෙයක් ම සඳහා ගණිත සංකල්ප භාවිත කර ඇති බව අපට නිරීක්ෂණය වේ. සැබවින් ම ගණිත සංකල්ප මනුෂ්‍ය ජීවිතයට අත්‍යවශ්‍ය වේ.

මෙම තත්ත්වය පිළිබඳ ව මනා ලෙස වටහාගත් ලෝකයේ ඕනෑ ම රටක් පාසල් විෂයමාලව තුළ ගණිතය විෂය සඳහා සුවිශේෂී ස්ථානයක් ලබා දී ඇත. තත්ත්වය මෙසේ වුව ද අප රටේ ශිෂ්‍යයින් අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (සාමාන්‍ය පෙළ) විභාගයේ දී පෙන්වන හැකියා පිළිබඳ ව එතරම් සතුටු විය නොහැක. ශිෂ්‍ය ශිෂ්‍යාවන්ගේ ගණිත සංකල්ප සාධනය වැඩි දියුණු කිරීම සඳහා, ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය 2014 වසරේ සිට විවිධ වූ ක්‍රමොපායයන් ජාතික මට්ටමින් හඳුන්වා දෙමින් සිටී. එහි තවත් පියවරක් ලෙස, **විභාග පූර්ව පුහුණු ප්‍රශ්න පත්‍ර සංග්‍රහය** සකස් කර ඇත. මෙම කාර්යය ඉටු කිරීමේ දී අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (සාමාන්‍ය පෙළ) විභාග ප්‍රශ්න පත්‍රයක තිබිය යුතු සියලු ලක්ෂණ සම්පූර්ණ වන ලෙස, ශිෂ්‍ය ශිෂ්‍යාවන්ට විභාග ප්‍රශ්න පත්‍රයකට මුහුණ දී ලබාගත යුතු සියලු අත්දැකීම් ලැබෙන ලෙස, මනාව සකස් කර ඇත. මෙම සංග්‍රහය ශිෂ්‍ය ශිෂ්‍යාවන්ට මෙන් ම ගුරුවරයාට ද වැදගත් වන බව ප්‍රකාශ කළ යුතු ම ය. මෙම ප්‍රශ්න පත්‍ර සංග්‍රහය නිවැරදි ව ක්‍රමානුකූල ලෙස පරිහරණය කිරීමට යොමු කිරීම ගුරුවරයාගේත්, අදාළ සියලු බලධාරීන්ගේත් වගකීම බව සඳහන් කරමි.

මෙම ප්‍රශ්න පත්‍ර සංග්‍රහය පාසල්වල නිසි කලට භාවිත කර ලබාගන්නා අත්දැකීම් අප වෙත යොමුකිරීමට කටයුතු කරන ලෙස කාරුණික ව දනුම් දෙමි. එය ඉදිරියේ දී සිදු කරන සංස්කරණ කාර්යය සඳහා ප්‍රයෝජනවත් වේ.

ගණිතය විෂයයේ ඇති වැදගත්කමත් ශිෂ්‍යයින් තුළ ගණිත සංකල්ප සාධනය කිරීමේ ඇති වැදගත්කමත් මත මෙම විභාග පූර්ව ප්‍රශ්න පත්‍ර සංග්‍රහය සෑම පාසලක් තුළ ම සාර්ථක ව භාවිත කර, අපගේ මෙම උත්සාහය මල්පල ගන්වනු ඇතැයි උදක් ම අපේක්ෂා කරමි.

කේ. රංජිත් පත්මසිරි
අධ්‍යක්ෂ
ගණිත දෙපාර්තමේන්තුව

පූර්විකාව

ශ්‍රී ලංකාවේ පාසල්වල ගණිතය විෂයය සාධන මට්ටම් පිළිබඳ ව දැඩි විෂමතා පවතී. අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර සාමාන්‍ය පෙළ විභාගයේ ගණිතය ප්‍රතිඵල විශ්ලේෂණවල දී පෙනී යනුයේ 0% සිට 100% දක්වා ම ප්‍රතිඵල මට්ටම් විහිදී පවතින බව යි. මෙම තත්ත්වය අප රටේ අධ්‍යාපනයේ පවත්නා අයහපත් තත්ත්වයක් නිසා එය වෙනස් කිරීම සඳහා සුදුසු ක්‍රියාමාර්ග ගැනීමට ආසියානු සංවර්ධන බැංකුවේ මුදල් ප්‍රතිපාදන යටතේ ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනයට පැවරිණි. 2016 වර්ෂයේ දී රටේ ගණිතය සමත් ප්‍රතිශතය 65% දක්වා නංවාලීමේ ඉලක්කයක් ලබා දෙන ලදී. මෙම ඉලක්කය සාක්ෂාත් කර ගැනීම සඳහා විවිධ ක්‍රියාමාර්ග ගැනීමට ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනයේ ගණිත දෙපාර්තමේන්තුව සැලසුම් කරන ලදී. මේ යටතේ අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (සාමාන්‍ය පෙළ) ගණිතය ප්‍රතිඵල ඉහළ නංවාලීමේ වැඩ සටහන ආරම්භ කර ක්‍රියාත්මක කරමින් සිටී.

මෙම වැඩසටහන පාසල්වල ක්‍රියාත්මක කිරීම සඳහා පහත දැක්වෙන විෂයමාලා ද්‍රව්‍ය පාසල්වලට ලබා දේ.

1. ''ගණිතය පහසුවෙන් '' ශිෂ්‍ය වැඩපොත් මාලාව (පොත් 06)
2. අනාවරණ පරීක්ෂණ කට්ටල අඩංගු පොත් (පොත් 05)
3. 11 ශ්‍රේණිය අවසානයේ ශිෂ්‍ය ශිෂ්‍යාවන් සාමාන්‍ය පෙළ විභාගයට පුහුණු කිරීම සඳහා සැකසූ ප්‍රශ්න පත්‍ර 07 ක් අඩංගු පොත
4. ශිෂ්‍ය ශිෂ්‍යාවන් ඉගෙන ගත් කරුණු තහවුරු කර ගැනීම හා විභාගයට පුරුදු වීම සඳහා සකස් කළ ප්‍රශ්න අඩංගු අයිතම බැංකුව
5. 10 ශ්‍රේණිය අවසානයේ ශිෂ්‍යයින්ට උගත් කරුණු පුනරීක්ෂණය කර ගැනීමට හා වාර විභාගයට පුරුදු වීම සඳහා සකස් කළ ප්‍රශ්න පත්‍ර 08ක් අඩංගු පොත
6. 9 ශ්‍රේණිය අවසානයේ ශිෂ්‍යයින්ට උගත් කරුණු පුනරීක්ෂණය කර ගැනීමට හා වාර විභාගයට පුරුදු වීම සඳහා සකස් කළ ප්‍රශ්න පත්‍ර 07 ක් අඩංගු පොත
7. නව වන ශ්‍රේණියේ ශිෂ්‍ය ශිෂ්‍යාවන් සඳහා සකස් කළ ශිෂ්‍ය වැඩපොත

මෙම පොතෙහි එකොළොස්වන ශ්‍රේණිය අවසානයේ ශිෂ්‍ය ශිෂ්‍යාවන් සාමාන්‍ය පෙළ විභාගයට සූදානම් කිරීම සඳහා සැකැසූ ප්‍රශ්න පත්‍ර 07ක් අඩංගු වේ. සෑම ප්‍රශ්න පත්‍රයක් ම 10, 11 ශ්‍රේණි නව විෂය නිර්දේශයට (2015 වර්ෂයේ සිට ක්‍රියාත්මක වන) අදාළ ව සකස් කර ඇත. 2016 වර්ෂයේ සිට අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (සාමාන්‍ය පෙළ) විභාගය සඳහා ක්‍රියාත්මක කිරීමට නියමිත ආකෘතිය ප්‍රශ්න පත්‍ර සඳහා යොදා ගන්නා ලදී.

එම ආකෘතිය අනුව, ගණිතය ප්‍රශ්න පත්‍රය, ගණිතය I හා ගණිතය II ලෙස ප්‍රශ්න පත්‍ර දෙකකින් සමන්විත වේ. ප්‍රශ්න පත්‍ර දෙක ම A හා B ලෙස කොටස් දෙකකින් යුක්ත වේ. I පත්‍රය අත්‍යවශ්‍ය ඉගෙනුම් සංකල්ප පමණක් පදනම් කර ගෙන සකස් කරනු ලැබේ.

- ගණිතය I පත්‍රයේ A කොටස කෙටි උත්තර සපයන ප්‍රශ්න 25කින් හා B කොටස ව්‍යුහගත රචනා වර්ගයේ ප්‍රශ්න 05කින් යුක්ත වේ. B කොටස තුළ අන්තර්ගත වන්නේ සංඛ්‍යා, මිනුම්, කුලක හා සම්භාවිතාව හා සංඛ්‍යානය යන තේමා පමණි.

  ගණිතය I පත්‍රය තුළ ආවරණය වන ගණිතය ඉගෙනීමේ අරමුණුවල ප්‍රතිශත පහත දැක්වේ.

දැනුම හා කුසලතා	50%
සන්නිවේදනය	30%
සම්බන්ධතා දැක්ම	20%

ගණිතය II පත්‍රය ව්‍යුහගත රචනා වර්ගයේ ප්‍රශ්න 8කින් හා රචනා වර්ගයේ ප්‍රශ්න 4කින් සමන්විත වේ. ගණිතය II පත්‍රයෙහි A කොටසෙහි වීජ ගණිතය තේමාව යටතේ ප්‍රශ්න 03ක් ද B කොටසෙහි ජ්‍යාමිතිය තේමාව යටතේ ප්‍රශ්න 03ක් ද අන්තර්ගත වේ. එක් එක් කොටසෙන් ප්‍රශ්න 5 බැගින් තෝරා ගෙන ප්‍රශ්න 10කට පමණක් උත්තර සැපයිය යුතු වේ.

ගණිතය I පත්‍රයෙන් හා ගණිතය II පත්‍රයෙන් ආවරණය විය යුතු සමස්ත විෂය තේමා ප්‍රතිශත හා ගණිතය ඉගෙනීමේ අරමුණු ප්‍රතිශත පහත දැක්වේ.

සංඛ්‍යා	-	23%	දැනුම හා කුසලතා	-	40%
මිනුම්	-	15%	සන්නිවේදනය	-	20%
වීජගණිතය	-	20%	සම්බන්ධතා දැකීම	-	20%
කුලක හා සම්භාවිතාව	-	10%	හේතු දැක්වීම	-	10%
සංඛ්‍යානය	-	10%	ගැටලු විසඳීම	-	10%
ජ්‍යාමිතිය	-	22%			

සෑම ප්‍රශ්න පත්‍රයක් ම පහත දැක්වෙන මූලිකාංගවලින් යුක්ත වේ.

i. අපේක්ෂණ
ii. ප්‍රශ්න පත්‍රය
iii. උත්තර හා සවිස්තරාත්මක ලකුණු දීමේ පටිපාටිය

අපේක්ෂණ, උත්තර හා සවිස්තරාත්මක ලකුණු දීමේ පටිපාටිය පාසල්වල ගුරුවරුන්ට ඉතා ප්‍රයෝජනවත් වෙනු ඇත. එක් එක් ප්‍රශ්නයෙන් මැනීමට අපේක්ෂා කරන දෙය හා ඒ සඳහා ප්‍රදානය කරනු ලබන ලකුණු ප්‍රමාණ සඳහන් කර තිබීම පාසල් ඇගයීම් ක්‍රියාවලිය සඳහා ගුණාත්මක ප්‍රශ්න සැකසීම හා ඒවාට ලකුණු ප්‍රදානය කිරීම සඳහා ගුරුවරුන්ට අත්වැලක් වෙනු ඇත.

ප්‍රශ්න පත්‍ර සැකසීමේ දී පහත දැක්වෙන කරුණු කෙරෙහි අවධානය යොමු කරන ලදී.

i. 10, 11 ශ්‍රේණි ගණිතය නව විෂය නිර්දේශය
ii. ගණිතය ඉගැන්වීමේ අරමුණු
iii. සුතථ්‍යබව

ඉහත කරුණු මුල් කර ගනිමින් සැකැසූ නිල්පතක් අනුව ප්‍රශ්න සකසා ඒවා සම්මතකරණය කරන ලදී. ප්‍රශ්න සම්මතකරණයේ දී පහත දැක්වෙන කරුණු කෙරෙහි අවධානය යොමු විය.

i. ගුණාත්මක, වලංගු ප්‍රශ්න සැකසීම
ii. සැකසූ ප්‍රශ්න කුඩා ශිෂ්‍ය නියැදියකට ලබා දී අත්හදා බැලීම
iii. ශිෂ්‍ය ශිෂ්‍යාවන්ගේ උත්තර පත්‍ර ලකුණු කර ලබා ගත් ලකුණු ඇසුරෙන් වනු විශ්ලේෂණයක් සිදු කිරීම
iv. වනු විශ්ලේෂණයේ දී දුෂ්කරතා දර්ශකය 0.2 - 0.8 අතර වූ හා විභාවන දර්ශකය 0.2 ට වැඩි වනු පමණක් අවසන් ප්‍රශ්න පත්‍රය සඳහා තෝරා ගැනීම
v. වනු විශ්ලේෂණයෙන් ප්‍රතික්ෂේප වූ වනු නැවත සංස්කරණය කර ගැලපෙන පරිදි සකස් කිරීම
vi. ප්‍රශ්න පත්‍ර පිටපත නිල්පත හා නැවත සසඳා අවශ්‍ය සංශෝධන සිදු කර අවසන් ප්‍රශ්න පත්‍රය සකස් කිරීම

ඉහත දැක්වෙන පරිදි ඉතා ශාස්ත්‍රීය පදනමක් මත මෙම ප්‍රශ්න පත්‍ර 07 සකස් කර ඇත. මෙම ප්‍රශ්න පත්‍ර භාවිතයෙන් ශිෂ්‍ය ශිෂ්‍යාවන්ට අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (සාමාන්‍ය පෙළ) විභාගයට මනා හුරුවක් ලැබෙනු ඇත. වෙළෙඳ පොළේ ඇති ගුණාත්මක භාවයෙන් හීන ප්‍රශ්න පත්‍ර මඟින් ශිෂ්‍ය ශිෂ්‍යාවන්ට සිදුවන හානිය වළක්වා ගැනීමට මෙමගින් හැකිවෙනු ඇත. එසේම ශිෂ්‍ය ශිෂ්‍යාවන්ගේ විභාග ප්‍රතිඵල පිළිබඳව පුරෝකථනයක් කර සිසුන්ගේ ඌනතා අවසන් වශයෙන් මග හැරවීම සඳහා කටයුතු කිරීමට ගුරුවරුන්ට ද මෙම ප්‍රශ්න පත්‍ර මගින් අවස්ථාවක් උදා වේ.

මෙම ප්‍රශ්න පත්‍ර සිසුන්ට ලබා දීමේ දී පහත දැක්වෙන ක්‍රියා මාර්ග අනුගමනය කරන මෙන් විදුහල්පතිවරුන්ගෙන් හා ගුරුවරුන්ගෙන් ඉල්ලා සිටිමු.

i. ප්‍රශ්න පත්‍රයක් ලබා දෙන බව හා ඊට සූදානම් ව පැමිණෙන ලෙස ශිෂ්‍ය ශිෂ්‍යාවන්ට වේලාසනින් දැනුම් දීම
ii. විභාග වාතාවරණයක් යටතේ සිසුන්ට උත්තර ලිවීමට අවස්ථාව ලබා දීම
iii. ශිෂ්‍ය ශිෂ්‍යාවන්ගේ උත්තර පත්‍ර ලකුණු කර සවිස්තරාත්මක ලකුණු විශ්ලේෂණයට අනුව ලකුණු ප්‍රදානය කිරීම
iv. ශිෂ්‍ය ශිෂ්‍යාවන්ට ලකුණු ලබා දී අවශ්‍ය උපදෙස් ලබා දෙමින් ප්‍රශ්න පත්‍ර සාකච්ඡා කිරීම
v. ශිෂ්‍ය ශිෂ්‍යාවන්ගේ අඩුපාඩු මග හැරවීම සඳහා උපදෙස් දීම හා සුදුසු ක්‍රියාමාර්ග ගැනීම

මෙම ප්‍රශ්න පත්‍ර හොඳින් අධ්‍යයනය කර වඩාත් ගුණාත්මක - වලංගු ප්‍රශ්න සැකසීම සඳහා උනන්දු වෙන මෙන් ඉල්ලා සිටිමු. මෙම ප්‍රශ්න පත්‍ර නැවත සංස්කරණයේ දී යොදා ගැනීම සඳහා සංවර්ධනාත්මක යොජනා හා අඩුපාඩු අප වෙත දන්වා එවන්නේ නම් ඒ පිළිබඳ ව කෘතඥ වෙමු.

ලක්ෂ සංඛ්‍යාත සිසු දරුවන් විභාගවලින් අසමත් වෙමින් ප්‍රබල ප්‍රශ්නයක්ව පවත්නා ශ්‍රී ලංකාවේ ගණිත අධ්‍යාපනය ඉහළ නංවාලීම සඳහා මෙම පොත මහෝපකාරී වේවා යන්න අපගේ ප්‍රාර්ථනය වේ.

ව්‍යාපෘති කණ්ඩායම් නායක.
අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (සාමාන්‍ය පෙළ) ප්‍රතිඵල ඉහළ නැංවීමේ ව්‍යාපෘතිය

උපදේශනය :

ආචාර්ය ටී. ඒ. ආර්. ජේ. ගුණසේකර
අධ්‍යක්ෂ ජනරාල්
ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය

එම්. එෆ්. එස්. පී. ජයවර්ධන
නියෝජ්‍ය අධ්‍යක්ෂ ජනරාල්
විද්‍යා හා තාක්ෂණ පීඨය
ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය

අධීක්ෂණය :

කේ. රංජිත් පත්මසිරි
අධ්‍යක්ෂ
ගණිත දෙපාර්තමේන්තුව
ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය

සැලසුම හා සම්බන්ධීකරණය :

ජී. එල්. කරුණාරත්න
ජ්‍යෙෂ්ඨ අධ්‍යාපනඥ
ගණිත දෙපාර්තමේන්තුව
අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (සාමාන්‍ය පෙළ) ප්‍රතිඵල ඉහළ නංවාලීමේ ව්‍යාපෘතියේ
කණ්ඩායම් නායක

දෙමළ මාධ්‍යය සම්බන්ධීකරණය :

සී. සුදේශන් මයා
සහකාර කථිකාචාර්ය,
ගණිත දෙපාර්තමේන්තුව
ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය

සමාප්ත ඇගැයීම :

ආචාර්ය රොමේන් ජයවර්ධන
ජ්‍යෙෂ්ඨ කථිකාචාර්ය
ගණිත අධ්‍යනාංශය
කොළඹ විශ්වවිද්‍යාලය

අභ්‍යන්තර සම්පත් දායකත්වය:

ජී.එල් කරුණාරත්න මයා	ජ්‍යෙෂ්ඨ අධ්‍යාපනඥ, ගණිත දෙපාර්තමේන්තුව, ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය.
ජී.පී.එච්. ජගත්කුමාර මයා	ජ්‍යෙෂ්ඨ කථිකාචාර්ය, ගණිත දෙපාර්තමේන්තුව, ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය.
එම්.නිල්මිණි පී. පීරිස් මිය	ජ්‍යෙෂ්ඨ කථිකාචාර්ය, ගණිත දෙපාර්තමේන්තුව, ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය.
එස්.රාජේන්ද්‍රම් මයා	කථිකාචාර්ය, ගණිත දෙපාර්තමේන්තුව, ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය.
සී. සුදේශන් මයා	සහකාර කථිකාචාර්ය, ගණිත දෙපාර්තමේන්තුව, ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය.
කේ.කේ.වී.එස්.කන්කානම්ගේ මෙය	සහකාර කථිකාචාර්ය, ගණිත දෙපාර්තමේන්තුව, ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය.
පී. විජායි කුමාර් මයා	සහකාර කථිකාචාර්ය, ගණිත දෙපාර්තමේන්තුව, ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය.

බාහිර සම්පත් දායකත්වය :

ඩබ්.එම්.බී.ජේ. විජේසේකර මිය	විශ්‍රාමික අධ්‍යක්ෂ (ගණිත)
ජේ.එම්.එල්. ලක්ෂ්මන් මයා	විශ්‍රාමික අධ්‍යයන උප පීඨාධිපති
ඩී.එල්.බටුගහගේ මයා	විශ්‍රාමික පීඨාධිපති
එම්.ජී.සමන්ත ලලිත් තිලකරත්න මයා	විශ්‍රාමික ගුරු උපදේශක
එන්.ජී.සෙනෙවිරත්න මයා	විශ්‍රාමික ගුරු උපදේශක කලාප අධ්‍යාපන කාර්යාලය, දෙහිඕවිට
වයි.වී.ආර්.විතාරම මයා	ගුරු උපදේශක කලාප අධ්‍යාපන කාර්යාලය, දෙහිඕවිට
ආර්.පි.ඩී.ජයසිංහ මයා	ගුරු උපදේශක කලාප අධ්‍යාපන කාර්යාලය, දෙහිඕවිට
ජයම්පත් ලොකුමුදලි මයා	ගුරු සේවය ජනාධිපති විද්‍යාලය, මහරගම
ජී.එච්.එස්.රංජනී ද සිල්වා මිය	ගුරු සේවය ආනන්ද විද්‍යාලය, කොළඹ 10
එම්.ජී.කේ. මාපටුන මයා	ගුරු සේවය බ/ශ්‍රී/ධම්මානන්ද මහා විද්‍යාලය, හපුතලේ
ඒ.වී.ඒ.අතුකෝරල මිය	ගුරු සේවය වැලිහෙලතැන්න ක. විද්‍යාලය, යටියන්තොට
ජී.යූ.දිල්ෂාන් කුමාර මයා	ගුරු සේවය ගෝනගල මහා විද්‍යාලය, රුවන්වැල්ල
එම්.චන්ද්‍රසිරි මයා	ගුරු සේවය නක්කාවිට ක. විද්‍යාලය, දැරණියගල
එන්.රගුනාදන් මයා	විශ්‍රාමික ගුරු උපදේශක
එම්.එස්.එම්.රපීතු මයා	විශ්‍රාමික ගුරු උපදේශක
එස්. ගජේන්ද්‍රන් මයා	ගුරු සේවය අත්තියාර් හින්දු විද්‍යාලය, නීර්වෙලි
ජේ. සී පීටර්ස් මයා	ගුරු සේවය ශාන්ත මරියා විද්‍යාලය, මඩකලපුව
කේ. රවීතිරන් මයා	විශ්‍රාමික විදුහල්පති

පරිගණක පිටු සැකසුම	:	එම්. ඩී. එල් මධුභාෂිනී මිය, පිටිපන එන්. ජී. සෙනෙවිරත්න මයා ගුරු උපදේශක (විශ්‍රාමික)
භාෂාව සංස්කරණය	:	එච්. පී. සුසිල් සිරිසේන මයා, කථිකාචාර්ය, හාපිටිගම් ජාතික අධ්‍යාපන විද්‍යාපීඨය
පිට කවර නිර්මාණය	:	ඒ. ඩී. අනුෂා තරංගනී ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය
මුද්‍රණ තාක්ෂණ හා කළමනාකරණය	:	ඩබ්ලිව්. එම්. යූ. විජේසූරිය වැ. බ. අධ්‍යක්ෂ, මුද්‍රණ හා ප්‍රකාශන දෙපාර්තමේන්තුව
සහාය කාර්ය මණ්ඩලය	:	එස්. හෙට්ටිආරච්චි, ගණිත දෙපාර්තමේන්තුව, ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය. කේ. නෙලිකා සේනානි, ගණිත දෙපාර්තමේන්තුව, ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය. ආර්. එම්. රූපසිංහ, ගණිත දෙපාර්තමේන්තුව, ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය.

පටුන

			පිටුව
1	ගණිතය ප්‍රශ්න පත්‍රය - 1		
	1.1.	අපේක්ෂණ	01
	1.2	ප්‍රශ්න පත්‍රය	07
	1.3	උත්තර හා ලකුණු දීමේ පටිපාටිය	18
2	ගණිතය ප්‍රශ්න පත්‍රය - 2		
	2.1.	අපේක්ෂණ	30
	2.2	ප්‍රශ්න පත්‍රය	38
	2.3	උත්තර හා ලකුණු දීමේ පටිපාටිය	49
3	ගණිතය ප්‍රශ්න පත්‍රය - 3		
	3.1.	අපේක්ෂණ	64
	3.2	ප්‍රශ්න පත්‍රය	69
	3.3	උත්තර හා ලකුණු දීමේ පටිපාටිය	80
4	ගණිතය ප්‍රශ්න පත්‍රය - 4		
	4.1.	අපේක්ෂණ	90
	4.2	ප්‍රශ්න පත්‍රය	96
	4.3	උත්තර හා ලකුණු දීමේ පටිපාටිය	106
5	ගණිතය ප්‍රශ්න පත්‍රය - 5		
	5.1.	අපේක්ෂණ	117
	5.2	ප්‍රශ්න පත්‍රය	124
	5.3	උත්තර හා ලකුණු දීමේ පටිපාටිය	135
6	ගණිතය ප්‍රශ්න පත්‍රය - 6		
	6.1.	අපේක්ෂණ	147
	6.2	ප්‍රශ්න පත්‍රය	153
	6.3	උත්තර හා ලකුණු දීමේ පටිපාටිය	164
7	ගණිතය ප්‍රශ්න පත්‍රය - 7		
	7.1.	අපේක්ෂණ	173
	7.2	ප්‍රශ්න පත්‍රය	180
	7.3	උත්තර හා ලකුණු දීමේ පටිපාටිය	191

1.1 අපේක්ෂණ
1 පත්‍රය - A කොටස

1. දී ඇති සංඛ්‍යා අතරින් වර්ගමූලය ලෙස පූර්ණ සංඛ්‍යාවක් නොලැබෙන සංඛ්‍යා දී ඇති සංඛ්‍යා අතරින් තෝරයි.

2. සමද්විපාද ත්‍රිකෝණයක සමාන පාද දෙකට සම්මුඛ කෝණ දෙකෙන් එකක් දී ඇති විට එහි ශීර්ෂ කෝණයේ අගය සොයයි.

3. වෘත්තාකාර ආස්තරයක වර්ගඵලය වර්ගමීටරවලින් දී ඇති විට එම ආස්තරයෙන් කපා ගත් කේන්ද්‍ර කෝණය දී ඇති කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩ කොටසක වර්ගඵලය සොයයි.

4. දී ඇති වීජීය භාග සහිත සමීකරණයක් විසඳයි.

5. මල්ලක් තුළ අඩංගු විවිධ වර්ණවලින් යුත් බෝල ගණනේ ප්‍රාන්තරයන් දී, එක් වර්ණයක බෝලයක් වීමේ සම්භාවිතාව දුන් විට මල්ලේ අඩංගු මුළු බෝල සංඛ්‍යාව සොයයි.

6. දර්ශක ආකාරයෙන් දී ඇති සංඛ්‍යාවක් ලඝුගණක ආකාරයෙන් ලියා දක්වයි.

7. චතුරස්‍රයක් සමාන්තරාස්‍රයක් වීම සඳහා එක් අවශ්‍යතාවක් දී ඇති විට අනෙක් අවශ්‍යතාවයක් ලියා දක්වයි.

8. ඍජුකෝණී ත්‍රිකෝණයක දී ඇති තොරතුරු අනුව නම් කරන ලද කෝණවල අගය සොයයි.

9. වීජීය භාග සහිත දී ඇති ප්‍රකාශනයක් සුළු කරයි.

10. වෘත්තයක ඇඳි ජ්‍යායක මධ්‍ය ලක්ෂ්‍යය දී ඇති විට,
    (i) කේන්ද්‍රය හා මධ්‍ය ලක්ෂ්‍යය යා කරන රේඛාවත් ජ්‍යායත් අතර සම්බන්ධතාව ලියා දක්වයි.
    (ii) එම සම්බන්ධතාවය භාවිතයෙන්, දී ඇති අසම්පූර්ණ ප්‍රකාශනයක හිස්තැන් සම්පූර්ණ කරයි.

11. ඍජු වෘත්ත සිලින්ඩරයක උස හා ආධාරකයේ පරිධිය දී ඇති විට, වක්‍ර පෘෂ්ඨයේ වර්ගඵලය ගණනය කරයි.

12. න්‍යාස දෙකක් හා ඒ දෙක අතර සම්බන්ධතාවන් දී ඇති විටක නොදන්නා රාශි දෙකක අගය සොයයි.

13. දෙන ලද සරල රේඛාවකට සමාන්තර ව දෙන ලද අන්තඃඛණ්ඩයක් සහිත සරල රේඛාවක සමීකරණය ලියා දක්වයි.

14. ත්‍රිකෝණයක එක් පාදයක මධ්‍ය ලක්ෂ්‍ය හරහා යමින් තවත් පාදයකට සමාන්තරව තුන්වන පාදය හරහා යන රේඛාවක් සහිත රූපයක් දී ඇති විට, දී ඇති දත්ත ප්‍රයෝජනයට ගනිමින්, මධ්‍ය ලක්ෂ්‍යය යා කරන රේඛාවේ සහ අසා ඇති තවත් එක් පාදයක දිග ගණනය කරයි.

15. මිනිසුන් කණ්ඩායමකට එක්තරා වැඩක් නිම කිරීමට ගතවන දින ගණන හා වැඩ කළ දින ගණන දී ඇති විට,
    (i) ඉතිරි වැඩ කොටස මිනිස් දිනවලින් සොයයි.
    (ii) දී ඇති මිනිසුන් ගණනකට ඉතිරි වැඩ කොටස නිම කිරීමට ගත වන දින ගණන සොයයි.

16. දී ඇති $ax+b\geq c$ ආකාරයේ අසමානතාව විසඳා එහි විසඳුම දී ඇති සංඛ්‍යා රේඛාව මත දක්වයි.

17. මිනුම් දී ඇති ත්‍රිකෝණ ප්‍රිස්මයක සහ එහි එක් සෘජුකෝණාස්‍රාකාර මුහුණතක මිනුම් ලකුණු කරන ලද රූප සටහන දී ඇති විට ඉතිරි සෘජුකෝණාස්‍රාකාර මුහුණත් දෙක මිනුම් සහිත ව ඇඳ දක්වයි.

18. භාණ්ඩයක තීරු බදු ප්‍රතිශතය හා වටිනාකම දී ඇති විට, තීරු බදු ගෙවීමෙන් පසු භාණ්ඩයේ වටිනාකම ගණනය කරයි.

19. වෘත්තයක විෂ්කම්භයක් හා වෘත්තය මත වූ ලක්ෂ්‍ය හතරක් යා කරන ලද රූප සටහනක් දී ඇති විට, දී ඇති තොරතුරු අනුව
    (i) නම් කරන ලද කෝණයක අගය සොයයි.
    (ii) නම් කරන ලද වෙනත් කෝණයක අගය සොයයි.

20. සෘජුකෝණී ත්‍රිකෝණයක එක් කෝණයක සයින් අගය දුන් විට කෝසයින් අගය ගණනය කරයි.

21. ශිෂ්‍යයන් සමූහයක් ලබාගත් ලකුණු නිරූපණය වන සේ අඳින ලද ජාලරේඛයක් දී ඇති විට, දෙන ලද ලකුණු ප්‍රාන්තරයකට අදාළ ලකුණු ලබා ගත් ශිෂ්‍ය සංඛ්‍යාවත්, පරීක්ෂණයට පෙනී සිටි මුළු ශිෂ්‍ය සංඛ්‍යාවත් ලියා දක්වයි.

22. විෂ්කම්භය එක් පාදයක් වූ වෘත්ත චතුරස්‍රයක එක් කෝණයක් x ලෙස දී ඇති විට, රූපයේ නම් කරන ලද වෙනත් කෝණ දෙකක අගය x ඇසුරින් සොයයි.

23. ත්‍රිපද වර්ගජ ප්‍රකාශනයක් පූර්ණ වර්ගයක් ලෙස ලියයි.

24. පථ පිළිබඳ දැනුම භාවිතයෙන් දෙන ලද අවශ්‍යතාවකට ගැළපෙන පරිදි, දී ඇති රේඛාවක් මත වූ ලක්ෂ්‍යයක පිහිටීම ලකුණු කරයි.

25. දී ඇති වෙන් රූපයේ දැක්වෙන තොරතුරු අනුව නිවැරදි ප්‍රකාශ තෝරයි.

අපේක්ෂණ
ගණිතය I - B කොටස

1. සමස්තයෙන් කොටසක් තමා සතුව තබා ගනිමින් ඉතිරිය තවත් කිහිප දෙනෙක් අතර බෙදා දී ඇති ආකාරය දී ඇති විට,
    (i) සමස්තයෙන් තමා සතු කොටස හැර ඉතිරි කොටස ගණනය කරයි.
    (ii) නම් කරන ලද අයෙකුට ලැබෙන ප්‍රමාණය ගණනය කරයි.
    (iii) දෙදෙනෙකුට බෙදූ පසු ඉතිරි වන ප්‍රමාණය ගණනය කරයි.
    (iv) ඉතිරි වන ප්‍රමාණය තිදෙනෙකුට සමාන ව බෙදූ විට එක් අයෙකුට ලැබෙන ප්‍රමාණය දුන් විට මුළු ප්‍රමාණය ගණනය කරයි.
    (v) තමා වෙන් කර ගත් කොටසේ වටිනාකම දී ඇති විට, ඉතිරි වන ප්‍රමාණයෙන් කොටසක් ලැබෙන අයෙකුගේ එම කොටසේ වටිනාකම සොයයි.

2. එක් කෙළවරක සෘජුකෝණී කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයක් අඳුරු කරන ලද සෘජුකෝණාස්‍රාකාර ඉඩමක රූප සටහනක් දී ඇති විට,

(i) අඳුරු කළ කොටසේ වක්‍ර මායිමේ දිග සොයයි.
(ii) අඳුරු කළ කොටසේ වර්ගඵලය ගණනය කරයි.
(iii) අඳුරු කළ බිම් කොටස හැර, ඉතිරි බිම් කොටසේ වර්ගඵලය සොයයි.
(iv) සෘජුකෝණාස්‍රයේ පළල එක් මායිමක් වන පරිදි ද, වර්ගඵලය අඳුරු කළ කොටසේ වර්ගඵලය මෙන් යම් ගුණාකාරයක් වන සේ ද, සෘජුකෝණී ත්‍රිකෝණාකාර බිම් කොටසක් වෙන් කරන ආකාරය මිනුම් සහිත ව දී ඇති රූප සටහනෙහි ඇඳ දක්වයි.

3. සමාගමක කොටසක වෙළඳ පොළ වටිනාකම හා මිනිසෙක් සමාගමේ ආයෝජනය කරනු ලබන මුදල දී ඇති විට,

(i) මිලදී ගත් කොටස් ගණන සොයයි.

කොටස් සඳහා ගෙවනු ලබන වාර්ෂික ලාභාංශය දී ඇති විට,

(ii) වාර්ෂික ලාභාංශ ආදායම සොයයි.

කොටසක වෙළඳ පොළ වටිනාකම වැඩි වූ අවස්ථාවක කොටස් සියල්ල විකුණන්නේ යැයි දී ඇති විට,

(iii) ප්‍රාග්ධන ලාභය සොයයි.
(iv) ලැබෙන මුළු ආදායම ආයෝජනය කළ මුදලේ ප්‍රතිශතයක් ලෙස දක්වයි.
(v) දී ඇති තත්ත්ව යටතේ ම වෙනස් මුදල් ආයෝජනය කළේ නම් ලැබෙන මුළු මුදල සොයයි.

4. (a) (i) අවයව සහිත ව අඳින ලද වෙන් රූපයක් ඇසුරින් නම් කරන ලද කුලකයක් වචනයෙන් විස්තර කර ලියා දක්වයි.
(ii) වෙන් රූපයේ අඳුරු කර ඇති කොටසකින් දැක්වෙන ප්‍රදේශය කුලක අංකනයෙන් ලියා දක්වයි.
(iii) වෙන් රූපයේ ඇතුළත් කුලක දෙකක ඡේදන කුලකයේ අවයව ගණන නිවැරදිව ලියා දක්වයි.

(b) (i) බස් මාර්ගයක ගමන් කරන බස් වර්ග ගණන දී ඒවායින් ගමන් කිරීමට සම හැකියා ඇති බව සඳහන් කිරීමෙන් එම බස් රථ භාවිතයෙන් යෑමේ දී හා ඒමේ දී ලැබෙන බස් වර්ගය කුමක් ද යන්න සඳහන් තොරතුරු ඇතුළත් නියැදි අවකාශය ලක්ෂ්‍ය ප්‍රස්තාරයකින් දක්වයි.
(ii) යෑමේ දී හා ඒමේ දී එකම වර්ගයේ නොවන බස් රථ ලැබීමේ සම්භාවිතාව සොයයි.

5. (i) දෙන ලද වගුවෙහි සංඛ්‍යාත තීරයේ හා සමුච්චිත සංඛ්‍යාත තීරයේ හිස්තැන් සම්පූර්ණ කරයි.
(ii) දෙන ලද සංඛ්‍යාත ව්‍යාප්තියේ වැඩි ම සංඛ්‍යාතය අයත් පන්ති ප්‍රාන්තරය ලියා දක්වයි.
(iii) දී ඇති අක්ෂ මත දෙන ලද සංඛ්‍යාත ව්‍යාප්තියේ සමුච්චිත සංඛ්‍යාත ප්‍රස්තාරය අඳියි.
(iv) දී ඇති සංඛ්‍යාත ව්‍යාප්තියේ ශිෂ්‍යයන් සියලු දෙනාගෙන් ම ලැබිය හැකි වේ යැයි අපේක්ෂිත අවම මුදල ගණනය කරයි.

අපේක්ෂණ
ගණිතය 11 පත්‍රය

(1) නියමිත කාලයකින් ගෙවා නිම කිරීමට, දෙන ලද වාර්ෂික පොලී අනුපාතිකයක් යටතේ ලබා ගත් ණය මුදල දී ඇති විට,
(i) දෙන ලද කාලය තුළ ගෙවනු ලබන මුළු පොලිය ගණනය කරයි.
(ii) පොලිය සමග මාසික වාරිකය ගණනය කරයි.
(iii) ලබා ගත් ණය මුදල දෙන ලද මාසික පොලී අනුපාතිකයක් යටතේ තැන්පත් කළ හොත් ලැබෙන මාසික ආදායම සොයයි.
(iv) ගත් ණය මුදල සඳහා අදාළ කාලය අවසන් වන විට, තැන්පත් මුදලින් ලැබෙන ආදායම ලබා ගත් ණය මුදල ඉක්මවා යන්නේ දැයි හේතු සහිත ව පෙන්වා දෙයි.

(2)(a) (i) a හා b නිඛිල වූ $y=(x\pm a)(x\pm b)$ ආකාරයේ වූ ශ්‍රිතය තෘප්ත කරන සේ දෙන ලද x හි අගයන්ට ගැළපෙන අගයයන් ඇතුළත් අසම්පූර්ණ වගුවක් සම්පූර්ණ කර, සුදුසු පරිමාණයකට දී ඇති ප්‍රාන්තරය තුළ ශ්‍රිතයේ ප්‍රස්තාරය ඇඳ දක්වයි.

(b) ඉහත ප්‍රස්තාරය ඇසුරෙන්
(i) ප්‍රස්තාරයේ සමමිති අක්ෂයේ සමීකරණය ලියා දක්වයි.
(ii) y = 0 සමීකරණයේ මූල සොයයි.
(iii) $y\leq 0$ වන x හි අගය ප්‍රාන්තරය ලියා දක්වයි.

(c) y = 0 සමීකරණයේ මූල දී ඇති විට, x^2 හි සංගුණකය 1 වන y වර්ගජ ශ්‍රිතයේ සමීකරණය තීරණය කරයි.

(3) (a)(i) දී ඇති තොරතුරු ඇසුරෙන් සමගාමී සමීකරණ යුගලයක් ගොඩ නගයි.
(ii) සමගාමී සමීකරණ යුගලය විසඳීමෙන් අඥාත දෙකෙහි අගය ගණනය කරයි.
(iii) දී ඇති තොරතුරුවලට ගැළපෙන ආකාරයට මුදලක් හැසිරවිය යුතු ආකාරය තීරණය කරයි.

(b)(i) දෙන ලද වර්ගජ ප්‍රකාශනයක් සූත්‍රය භාවිතයෙන් හෝ අන් ක්‍රමයකින් විසඳා, විසඳුම දී ඇති ප්‍රකාශනයක් බව පෙන්වයි.
(ii) දී ඇති අගය ආදේශයෙන් ධන මූලයේ අගය සොයයි.

(4) (i) ද්විපද ප්‍රකාශනයක වර්ගය ඇතුළත් වීජීය ප්‍රකාශනයක් සුළු කර දක්වයි.
(ii) $ax^2 + bx + c$ ආකාරයේ ප්‍රකාශනයක් සාධකවලට වෙන් කරයි.
(iii) හරයේ අසමාන වීජීය ප්‍රකාශන සහිත වීජීය භාග දෙකක් අඩු කරයි.
(iv) දෙන ලද තොරතුරක් න්‍යාසයකින් දක්වා එම න්‍යාසයේ ගණය ලියා දක්වයි.

(5) (a)(i) කුලුනක් සහ ඊට නියමිත දුරකින් පිහිටි ගසක් සහිත රූපයක් ද, ගස මුදුනේ සිට කුලුන මුදුනේ ආරෝහණ කෝණය ද දී ඇති විට එම තොරතුරු දී ඇති රූපයේ ලකුණු කරයි.
(ii) ත්‍රිකෝණමිතික වගු භාවිතයෙන් කුලුනේ උස දශමස්ථාන දෙකකට නිවැරදිව ගණනය කරයි.

(b) චලනය වන වස්තුවක් චලනය වූ දුර හා කාලය අඩංගු වගුවක් දී ඇති විට,
(i) වස්තුවේ චලිතය නිරූපණය කිරීම සඳහා දුර කාල ප්‍රස්තාරයක් අඳියි.
(ii) අවසාන තත්පර 6 තුළ වස්තුවේ වේගය හා මුල් තත්පර 6 තුළ වස්තුවේ වේගය අතර දී ඇති සම්බන්ධයක් සත්‍ය බව පෙන්වයි.

(6) (i) දෙන ලද සමූහිත සංඛ්‍යාත ව්‍යාප්තියක මාත පන්තිය ලියා දක්වයි.
(ii) සංඛ්‍යාත ව්‍යාප්තියේ මධ්‍යන්‍යය ඇසුරෙන් සිද්ධියට අදාළ ව කරන ලද පුරෝකථනයේ සත්‍ය අසත්‍ය බව හේතු සහිත ව තීරණය කරයි.

(7)(a) (i) දෙන ලද තොරතුරු ඇසුරෙන් සංඛ්‍යා ශ්‍රේඪියක මුල් පද තුන පිළිවෙළින් ලියා එය කවර ශ්‍රේඪියක් දැයි තීරණය කරයි.
(ii) දෙන ලද ඉලක්කයක් ජය ගත හැකි දැයි හේතු සහිතව පැහැදිලි කරයි.

(b) දී ඇති ගුණෝත්තර ශ්‍රේඪියක මුල් පද ගණනක ඓක්‍යය සොයයි.

(8) සෘජුකෝණී ත්‍රිකෝණයක එක් පාදයක මධ්‍ය ලක්ෂ්‍යයේ දී ඇඳි ලම්බයට වෙනත් පාදයක් හමුවන ලක්ෂ්‍යය දී ඇති විට,
(i) දී ඇති තොරතුරු දැක්වීමට රූප සටහනක් ඇඳ, නම් කරන ලද ත්‍රිකෝණයක් සමද්විපාද ත්‍රිකෝණයක් බව පෙන්වයි.
(ii) දී ඇති අනුමේයක් සාධනය කරයි.

(9) වෘත්තයක විෂ්කම්භයක් සහ එම විෂ්කම්භය විකර්ණයක් වූ වෘත්ත චතුරස්‍රයක් ද විෂ්කම්භයේ අන්ත ලක්ෂ්‍යයක සිට වෘත්තයට ඇඳි ස්පර්ශකයක් ද සහිත රූප සටහනක් දී ඇති විට,

(i) වෘත්ත චාපයක් මගින් වෘත්තය මත ආපාතික කෝණයක අගය දී ඇති විට එම වෘත්ත චාපය කේන්ද්‍රය මත ආපාතික කෝණයේ අගය සොයයි.
(ii) රූප සටහනෙහි අඩංගු නම් කරන ලද එක ම ඛණ්ඩයේ කෝණ දෙකක් සමාන වීමට අදාළ ප්‍රමේයය නිවැරදිව ලියා දක්වයි.
(iii) නම් කරන ලද කෝණයක අගය දී ඇති අගයකට සමාන වීමට හේතු දක්වයි.
(iv) රූප සටහනෙහි සඳහන් නම් කරන ලද ත්‍රිකෝණයක් සමපාද ත්‍රිකෝණයක් බව පෙන්වයි.
(v) දෙන ලද රූප සටහනෙහි දී ඇති රේඛා දෙකක් සමාන්තර වේ ද නොවේ ද යන්න සඳහා හේතු දක්වයි.

(10) (i) ත්‍රිකෝණයක පාද දෙකක දිග හා අන්තර්ගත කෝණය දී ඇති විට ත්‍රිකෝණය නිර්මාණය කරයි.
(ii) ත්‍රිකෝණයේ ශීර්ෂ දෙකට සම දුරින් පිහිටි ලක්ෂ්‍යයක පථය නිර්මාණය කරයි.
(iii) ත්‍රිකෝණයේ එක් පාදයක අන්ත ලක්ෂ්‍යයක් ස්පර්ශ කරන්නා වූ ද ත්‍රිකෝණයේ තවත් ශීර්ෂයක් හරහා යන්නා වූ ද වෘත්තය නිර්මාණය කර, එම වෘත්තයේ අරය නිවැරදි ව මැන ලියා දක්වයි.
(iv) ත්‍රිකෝණයේ ශීර්ෂ දෙකකට සම දුරින් හා දී ඇති දුරකින් පිහිටි ලක්ෂ්‍යයක් ලකුණු කරයි.
(v) පාදයක දිග දී ඇති විට ත්‍රිකෝණයේ නම් කළ පාදයක් විකර්ණය ලෙස පිහිටියා වූ රොම්බසය නිර්මාණය කරයි.

(11)(a) ඒකාකාර හරස්කඩ අරය වීජීය පදයකින් සහ දෙන ලද දිගක් සහිත සිලින්ඩරාකාර ඝන ලෝහ දණ්ඩකින් ලෝහ අපතේ නොයන සේ උණු කර අරය සමාන ගෝල සාදයි නම්, සෑදිය හැකි ගෝල සංඛ්‍යාව දී ඇති ප්‍රකාශනයක් බව පෙන්වයි.

(b) a, b හා c, 0ත් 10ත් අතර සංඛ්‍යා වන විට $\frac{a^2b}{c}$ ආකාරයේ ප්‍රකාශනයක අගය ලඝු ගණක වගු භාවිතයෙන් සුළු කර, උත්තරය ආසන්න දශම ස්ථාන දෙකකට නිවැරදිව දක්වයි.

(12)(a) (i) එකිනෙක ඡේදනය වන කුලක 3ක් සහිත අසම්පූර්ණ වෙන් රූපයක්, දෙන ලද තොරතුරු ඇසුරෙන් සම්පූර්ණ කර දක්වයි.

(ii) වෙන් රූපයේ පෙදෙසක් වචනයෙන් විස්තර කර ඇති විට, එම පෙදෙසට අයත් අවයව සංඛ්‍යාව සොයයි.

(iii) නම් කරන ලද පෙදෙසකට අයත් අවයව සංඛ්‍යාව ගණනය කරයි.

(b) (i) තෝරා ගැනීමේ පරීක්ෂණයක් ආශ්‍රිත සිද්ධි දෙකක් අදාළ සම්භාවිතාව සහිත ව රුක් සටහනක නිරූපණය කරයි.

(ii) රුක් සටහනෙහි නිරූපණය වන සිද්ධියක සම්භාවිතාව සොයයි.

(iii) පරීක්ෂණයට සහභාගි වූ පිරිස දුන් විට ඒ අතරින් නම් කරන ලද සිද්ධියකට අදාළ පිරිස සොයයි.

iruonline.com

1.2 ප්‍රශ්න පත්‍රය

ගණිතය 1 A කොටස

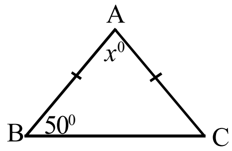
ප්‍රශ්න සියල්ලට ම මෙම පත්‍රයේ ම උත්තර සපයන්න. **කාලය පැය දෙක යි**

---

(1) වර්ගමූලය ලෙස පූර්ණ සංඛ්‍යාවක් නොලැබෙන සංඛ්‍යා පහත සංඛ්‍යා අතරින් තෝරා ලියන්න.
4, 16, 10, 9, 12

---

(2) රූපයේ දී ඇති දත්ත අනුව x හි අගය සොයන්න.



---

(3) වෘත්තාකාර තහඩුවක වර්ගඵලය 44 m^2 කි. එම ආස්තරයෙන් කපා ගත් කේන්ද්‍රයේ කෝණය 90^0 ක් වූ කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයක වර්ගඵලය කීය ද?

---

(4) විසඳන්න. $\frac{x+1}{5}=2$

---

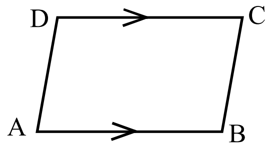
(5) මල්ලක් තුළ එකම තරමේ රතු සහ වෙනත් වර්ණවල බෝල 10ත් 20ත් අතර සංඛ්‍යාවක් ඇත. ඉන් අහඹු ලෙස බෝලයක් ඉවතට ගත් විට එය රතු බෝලයක් වීමේ සම්භාවිතාව $\frac{3}{7}$ කි. මල්ල තුළ තිබූ මුළු බෝල සංඛ්‍යාව කොපමණ ද?

---

(6) $5^3 = 125$ මෙය ලඝුගණක ආකාරයෙන් ලියන්න.

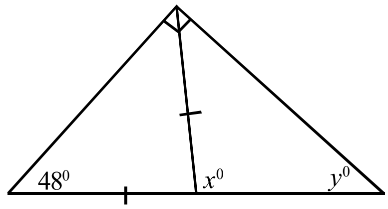
---

(7) රූපයේ දැක්වෙන චතුරස්‍රය සමාන්තරාස්‍රයක් වීමට තිබිය යුතු අවශ්‍යතාවක් ලියන්න.



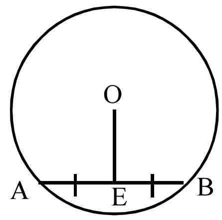
---

(8) රූපයේ දැක්වෙන තොරතුරු අනුව x හා y හි අගය සොයන්න.



(9) සුළු කරන්න. $\frac{x}{4a} - y + \frac{x}{2a} + 4y$

(10) O කේන්ද්‍රය වූ වෘත්තයේ AB ජ්‍යායකි. AE = EB වේ.
(i) OE සහ AB අතර සම්බන්ධතාව කුමක් ද?
(ii) පහත ප්‍රකාශනයේ හිස්තැන සම්පූර්ණ කරන්න.
$OB^2 = OE^2 + ...$

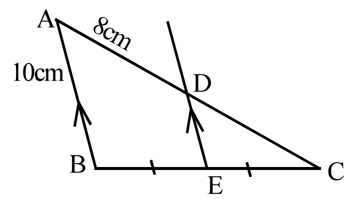


(11) ඍජු වෘත්තාකාර සිලින්ඩරයක ආධාරකයේ පරිධිය $15cm$ ක් වේ. එහි උස $10cm$ වේ. සිලින්ඩරයේ වක්‍ර පෘෂ්ඨයේ වර්ගඵලය සොයන්න.

(12) $A = \begin{bmatrix} 2 & 5 \\ 3 & 0 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 1 & 3 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}$, $2A - B = \begin{bmatrix} x & 7 \\ 4 & y \end{bmatrix}$
x හා y හි අගය සොයන්න.

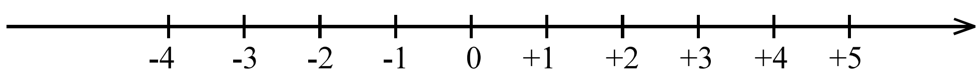
(13) $y = 3x - 2$ රේඛාවට සමාන්තර වූ ද, අන්තඃඛණ්ඩය 4 වූ ද සරල රේඛාවේ සමීකරණය ලියන්න.

(14) රූපයේ AD = 8cm සහ AB = 10cm වේ.
දී ඇති තොරතුරු අනුව AC පාදයේ සහ DE පාදයේ දිග සොයන්න.

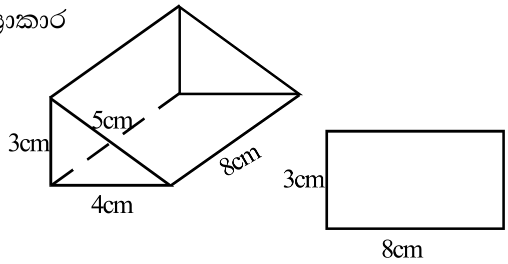


(15) මිනිසුන් 10 කට දින 6ක දී වැඩක් නිම කළ හැකි ය. දින දෙකක් වැඩ කිරීමෙන් පසු මිනිසුන් දෙදෙනෙක් වැඩට නොපැමිණියේ ය.
(i) දින දෙකක් වැඩ කිරීමෙන් පසු ඉතිරි වන වැඩ ප්‍රමාණය මිනිස් දින කීය ද?
(ii) මිනිසුන් 8 කට ඉතිරි වැඩ ප්‍රමාණය නිම කිරීමට ගත වන දින ගණන කීය ද?

(16) $3x + 2 \geq 8$ අසමානතාව විසඳා විසඳුම පහත සංඛ්‍යා රේඛාව මත දක්වන්න.



(17) රූපයේ දැක්වෙන ත්‍රිකෝණ ප්‍රිස්මයේ එක් සෘජුකෝණාස්‍රාකාර මුහුණතක් ඇඳ ඇත. ඉතිරි සෘජුකෝණාස්‍රාකාර මුහුණත් දෙක මිනුම් සහිතව ඇඳ දක්වන්න.

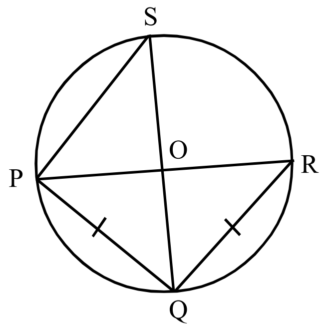


(18) භාණ්ඩයක් සඳහා 12%ක තීරු බද්දක් අය කරනු ලැබේ. රුපියල් 18 000ක් වටිනා භාණ්ඩයක තීරු බදු ගෙවීමෙන් පසු වටිනාකම සොයන්න.

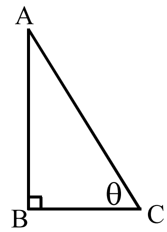
(19) O කේන්ද්‍රය වූ වෘත්තයේ PR විෂ්කම්භයකි. වෘත්තය මත Q සහ S ලක්ෂ්‍ය පිහිටා ඇත. PQ = QR වේ.

(i) $P\hat{Q}R$ හි අගය කීය ද?

(ii) $P\hat{S}Q$ හි අගය කීය ද?



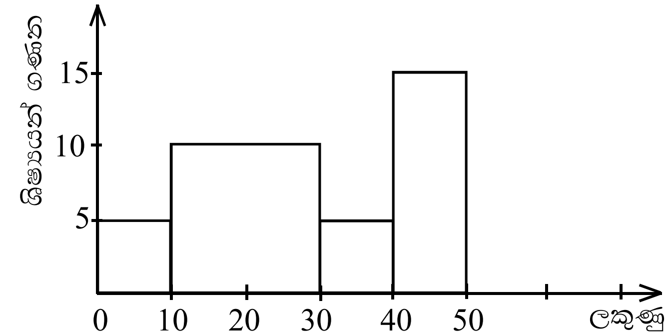
(20) $\sin\theta = \frac{12}{13}$ වේ නම් $\cos\theta$ හි අගය සොයන්න.



(21) ශිෂ්‍යයන් කිහිප දෙනෙකු ගණිතය පරීක්ෂණයක දී ලබාගත් ලකුණු නිරූපණය කිරීමට අඳින ලද ජාලරේඛයක් පහත දැක්වේ.

(i) 10 - 30 අතර ලකුණු ලබාගත් සිසුන් සංඛ්‍යාව කීය ද?

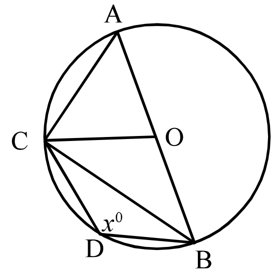
(ii) පරීක්ෂණයට පෙනී සිටි මුළු සිසුන් සංඛ්‍යාව කීය ද?



(22) AB විෂ්කම්භයක් ද කේන්ද්‍රය O ද වූ වෘත්තයක් මත C සහ D ලක්ෂ්‍යය පිහිටා ඇත. $C\hat{D}B = x^0$ නම් පහත එක් එක් කෝණයේ විශාලත්වය x^0 ඇසුරෙන් ලියන්න.

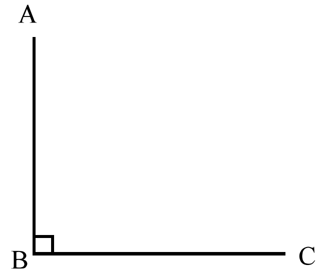
(i) $C\hat{A}B$

(ii) $C\hat{B}A$



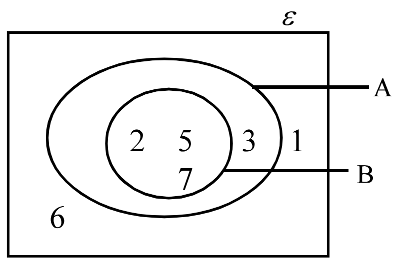
(23) $x^2 + 2ax + a^2$ ප්‍රකාශනය පූර්ණ වර්ගයක් ලෙස ලියන්න.

(24) රූපයේ දැක්වෙන්නේ ගෙවත්තක AB, BC තාප්ප දෙකකි. මෙම තාප්ප දෙකට සම දුරින් වන සේ මල් ගස් පේළියක් සිටවිය යුතුව ඇත. පථ පිළිබඳ දැනුම භාවිතයෙන් මල්ගස් පේළිය සිටවිය යුතු ආකාරය රූපයේ ඇඳ පෙන්වන්න.



(25) දී ඇති වෙන් රූපයෙහි දැක්වෙන තොරතුරු අනුව නිවැරදි ප්‍රකාශ ඉදිරියෙන් '✓' ලකුණ යොදන්න.

A ∩ B = B	
A ∩ B = A	
A ∪ B = B	
A ∪ B = A	



B කොටස - ප්‍රශ්න සියල්ලට ම මෙම පත්‍රයේ ම උත්තර සපයන්න.

(1) (a) පියෙකු තමා සතු ඉඩමෙන් $\frac{1}{5}$ ක කොටසක් තමාට වෙන් කර ගෙන ඉතිරි කොටස තම දරුවන් අතර බෙදා දෙන ලද්දේ ඉන් $\frac{1}{2}$ ක් පුතාට ද ඉතිරිය සමසේ දියණියන් තිදෙනාට ද ලැබෙන පරිදි ය.

(i) දරුවන් අතර බෙදා දෙන ලද ඉඩම් ප්‍රමාණය මුළු ඉඩමෙන් කවර භාගයක් ද?

(ii) පුතාට ලැබුණු කොටස කොපමණ ද?

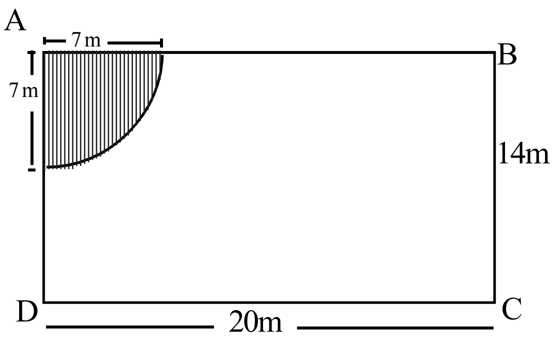
(iii) දියණියන් තිදෙනාට ම බෙදීමට ඉතිරි වන ඉඩම් ප්‍රමාණය කොපමණ ද?

(iv) දියණියකට ලැබුණු ඉඩම් ප්‍රමාණය හෙක්ටයාර 30ක් නම් මුළු ඉඩමේ වර්ගඵලය සොයන්න.

(v) පියා වෙන්කර ගත් ඉඩම් කොටසේ වටිනාකම රුපියල් මිලියන 4.5ක් නම් දියණියකට ලැබෙන ඉඩම් කොටසේ වටිනාකම කොපමණ ද?

---

(2) රූපයේ ABCD යනු සමන්ට අයත් සෘජුකෝණාස්‍රාකාර බිම් කොටසකි. එහි අරය 7 m ක් වූ අඳුරු කළ කොටස තුළ ගොටුකොළ වගා කර ඇත.



(i) ගොටුකොළ වගා කරන ලද බිම් කොටසේ වක්‍රාකාර මායිමේ දිග සොයන්න.

(ii) ගොටුකොළ වගා කරන ලද බිම් කොටසෙහි වර්ගඵලය කොපමණ ද?

(iii) ගොටුකොළ වගා කළ පසු ඉතිරි ව ඇති බිම් කොටසේ වර්ගඵලය කොපමණ ද?

(iv) ගොටු කොළ වගා කරන ලද බිම් කොටසේ වර්ගඵලය මෙන් 3 ගුණයක් වන සේ ද, BC එක් මායිමක් වන සේ ද ඉතිරි මායිම DC මත පිහිටන පරිදි ද සෘජුකෝණී ත්‍රිකෝණාකාර බිම් කොටසක් වෙන් කිරීමට සමන් අදහස් කරයි. එසේ වෙන් කළ හැකි බිම් කොටසේ දළ සටහනක් මිනුම් සහිතව දී ඇති රූපයේ ඇඳ දක්වන්න.

(3) මිනිසෙක් 'ලංකා' සමාගමේ කොටසක වෙළඳ පොළ වටිනාකම රු. 10ක් වූ අවස්ථාවේ දී කොටස් මිල දී ගැනීම සඳහා රු. 50 000ක් ආයෝජනය කරයි.

(i) ඔහු මිල දී ගත් කොටස් ගණන කීය ද?

කොටසක් සඳහා රු. 2ක වාර්ෂික ලාභාංශයක් ගෙවන්නේ නම්

(ii) ඔහුට ලැබෙන වාර්ෂික ලාභාංශ ආදායම සොයන්න.

'ලංකා' සමාගමේ කොටසක වෙළඳ පොළ වටිනාකම රු. 14ක් වූ අවස්ථාවේ දී ඔහු එම කොටස් සියල්ල විකුණයි.

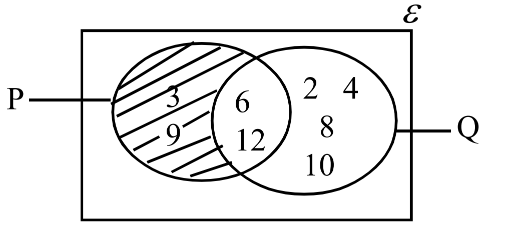
(iii) ඔහුට ලැබෙන ප්‍රාග්ධන ලාභය සොයන්න.

(iv) ඔහු වාර්ෂික ලාභාංශය ලබා ගැනීමෙන් පසුව ඉහත වෙළඳ පොළ වටිනාකමට කොටස් සියල්ල විකුණා දැමුවේ නම් ඔහුට ලැබෙන ලාභාංශ ආදායම හා ප්‍රාග්ධන ලාභයේ එකතුව ආයෝජනය කළ මුදලේ ප්‍රතිශතයක් ලෙස දක්වන්න.

(v) ඉහත ලාභාංශ හා ප්‍රාග්ධන ලාභය ලැබෙන්නේ නම් රු. 100 000 ආයෝජනය කළ විට වර්ෂයක් අවසානයේ ලැබෙන මුළු ආදායම සොයන්න.

---

(4) (a) පහත දැක්වෙන වෙන් රූපය ඇසුරෙන් අසා ඇති ප්‍රශ්නවලට උත්තර සපයන්න.



(i) P කුලකය වචනයෙන් විස්තර කරන්න.

P = {.. }

(ii) අඳුරු කරන ලද පෙදෙස කුලක අංකනයෙන් දක්වන්න.

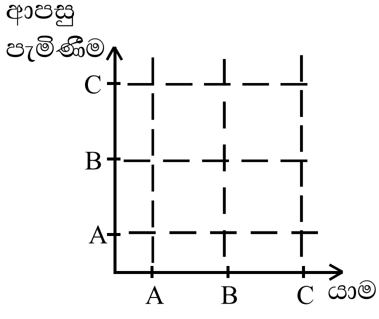
....

(iii) $n(P \cap Q)$ = ... හිස්තැන සම්පූර්ණ කරන්න.

(b) A, B, C යනු එක්තරා බස් මාර්ගයක ගමන් කරන බස් වර්ග තුනකි. මෙම බස් වර්ග තුනෙන් මගියෙකුට යාමට ලැබෙන අවස්ථා සඳහා සම හැකියා ඇත.

(i) මගියෙකුට යෑමේ දී හා ආපසු පැමිණීමේ දී ලැබෙන බස් වර්ගය කුමක් ද යන්න ඇතුළත් නියැදි අවකාශය දී ඇති කොටු දැලෙහි දක්වන්න.

(ii) යෑමේ දී හා ආපසු පැමිණීමේ දී මගියෙකුට එකම වර්ගයේ නොවන බස් රථ ලැබීමේ අවස්ථා කොටු දැලෙහි ලකුණු කර එහි සම්භාවිතාව සොයන්න.



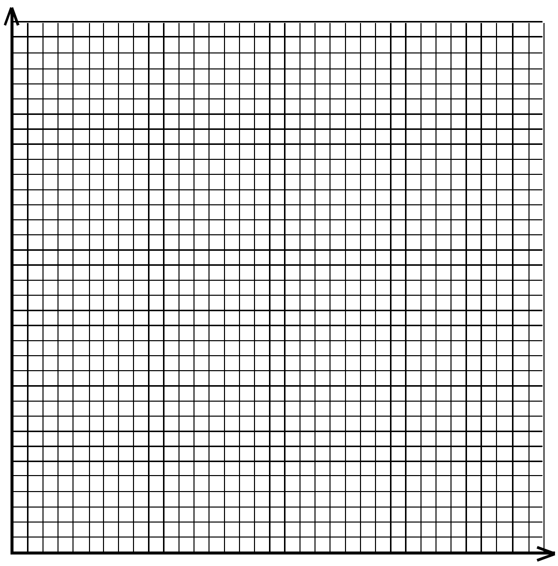
(5) පාසලේ පිරිත් පිංකමක් සඳහා 10 පන්තියේ ශිෂ්‍යයන් ලබා දෙන ලද ආධාර මුදල් පිළිබඳ විස්තර පහත දැක්වේ. මෙහි 0 - 20 පන්ති ප්‍රාන්තරයට අයත් අවයව x නම් $0 \leq x < 20$ වේ.

පන්ති ප්‍රාන්තරය (ආධාර මුදල්)	සංඛ්‍යාතය (ශිෂ්‍ය සංඛ්‍යාව)	සමුච්චිත සංඛ්‍යාතය
0 - 20	8	8
20 - 40	12	20
40 - 60	15	......
60 - 80	10	......
80 - 100	.....	50

(i) වගුවේ හිස්තැන් සම්පූර්ණ කරන්න.

(ii) වැඩි ම ශිෂ්‍ය සංඛ්‍යාවක් ලබා දී ඇති මුදල් ප්‍රමාණය අයත් පන්ති ප්‍රාන්තරය ලියන්න.

(iii) දී ඇති අක්ෂ මත සමුච්චිත සංඛ්‍යාත ප්‍රස්තාරය අඳින්න.



(iv) මේ ආකාරයට මුදල් එකතු කළ හොත් ශිෂ්‍යයන් සියල්ලන්ගෙන් ම එකතු වෙතැයි අපේක්ෂා කළ හැකි අවම මුදල කීය ද?

ගණිතය II | **පැය තුන යි**

- **A** කොටසෙන් ප්‍රශ්න **පහකුත් B** කොටසෙන් ප්‍රශ්න **පහකුත්** තෝරාගෙන ප්‍රශ්න **දහයකට** උත්තර සපයන්න.
- සෑම ප්‍රශ්නයකට ම ලකුණු 10 බැගින් හිමි වේ.
- පතුලේ අරය r ද උස h ද වන සෘජු වෘත්ත සිලින්ඩරයක පරිමාව $\pi r^2 h$ වේ.
- අරය r වූ ගෝලයක පරිමාව $\frac{4}{3}\pi r^3$ වේ.

A කොටස

ප්‍රශ්න **පහකට** පමණක් උත්තර සපයන්න.

(1) එක්තරා මූල්‍ය ආයතනයකින් රුපියල් 360 000ක් 12% වාර්ෂික සුළු පොළී අනුපාතිකය යටතේ අවුරුදු 3 කින් ගෙවීමේ පොරොන්දුව පිට ලබා ගනී.

(i) අවුරුදු 3 කදී ගෙවිය යුතු මුළු පොලිය කොපමණ ද?

(ii) වාරික ගෙවනු ලබන්නේ සමාන වාරිකවලින් නම් පොලිය සමඟ මාසික වාරිකය සොයන්න.

(iii) ලබා ගත් ණය මුදල මාසිකව 2% පොලිය යටතේ වෙනත් ආයතනයක තැන්පත් කළ හොත් ලැබෙන මාසික ආදායම කොපමණ ද?

(iv) ලබාගත් ණය මුදලේ කාලය අවසන් වන විට තැන්පත් මුදලින් ලැබෙන ආදායම ලබා ගත් ණය මුදල ඉක්මවා යන්නේ ද? ඔබේ පිළිතුරට හේතු දක්වන්න.

(2) (a) $y = (x+2)(x-1)$ ශ්‍රිතයේ දී ඇති x හි අගය කිහිපයකට අනුරූප y හි අගය ඇතුළත් අසම්පූර්ණ වගුවක් පහත දැක්වේ.

x	- 4	-3	-2	-1	0	1	2	3
y	10	4	0	-2	-2	....	4	10

වගුවේ හිස්තැන සම්පූර්ණ කර, සුදුසු පරිමාණයක් තෝරා ගනිමින් දෙන ලද ප්‍රාන්තරය තුළ ශ්‍රිතයේ ප්‍රස්තාරය අඳින්න.

(b) ප්‍රස්තාරය ඇසුරෙන්

(i) ප්‍රස්තාරයේ සමමිති අක්ෂයේ සමීකරණය ලියන්න.

(ii) $y = 0$ සමීකරණයේ මූල සොයන්න.

(iii) $y \leq 0$ වන x හි අගය ප්‍රාන්තරය ලියන්න.

(c) $y = 0$ සමීකරණයේ මූල -1 සහ 3 ද x^2 හි සංගුණකය 1 ද වන y වර්ගජ ශ්‍රිතයේ සමීකරණය ලියන්න.

(3) (a) පේර ගෙඩියක මිල දොඩම් ගෙඩියක මිලට වඩා රුපියල් 15 කින් වැඩි ය. දොඩම් ගෙඩි දෙකක හා පේර ගෙඩියක මිල රුපියල් 165 කි.

(i) මෙම තොරතුරු ඇසුරෙන් සමගාමී සමීකරණ යුගලයක් ගොඩ නගන්න.

(ii) දොඩම් ගෙඩියක හා පේර ගෙඩියක මිල වෙන වෙන ම සොයන්න.

(iii) සුනිල් ළඟ රුපියල් 230ක් ඇත. මුදල් ඉතිරි නොවන සේ පලතුරු වර්ග දෙකෙන් ම ගත හැකි ගෙඩි ගණන වෙන වෙන ම සොයන්න.

(b) (i) සූත්‍රය භාවිතයෙන් හෝ අන් ක්‍රමයකින් $3x^2 - 4x - 2 = 0$ වර්ගජ සමීකරණය විසඳා එහි මූල $x = \frac{2 \pm \sqrt{10}}{3}$ බව පෙන්වන්න.

(ii) $\sqrt{10} = 3.16$ ලෙස ගෙන $x > 0$ මූලයේ අගය සොයන්න.

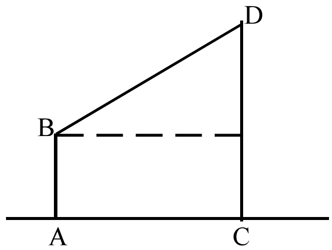
(4) (a)(i) සුළු කරන්න. $(x+1)^2+5(x+1)+4$

(ii) සාධකවලට වෙන් කරන්න. $3x^2+11x+10$

(b)(i) සුළු කරන්න. $\frac{1}{x+1}-\frac{2}{3(x-1)}$

(ii) පලතුරු පාර්සල් දෙකක දිවුල් සහ බෙලි තිබේ. පළමුවන පාර්සලයේ දිවුල් ගෙඩි 3 ක් සහ බෙලි ගෙඩි 5ක් ඇත. දෙවන පාර්සලයේ දිවුල් ගෙඩි 4 ක් සහ බෙලි ගෙඩි 4 ක් ඇත. මෙම තොරතුරු න්‍යාසයකින් දක්වා එම න්‍යාසයේ ගණය ලියන්න.

(5) (a) තිරස් තලයේ පිහිටි මීටර 4.5 උස AB ගසක් ද ඊට මීටර 50ක් දුරින් පිහිටි CD කුලුනක් ද ඇතුළත් රූපයක් මෙහි දැක් වේ. B සිට D හි ආරෝහණ කෝණය 42^0 කි.

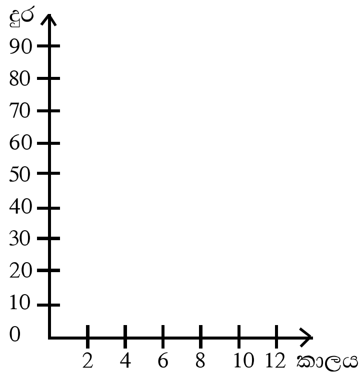


(i) රූපය පිටපත් කර ඉහත තොරතුරු එහි ඇතුළත් කරන්න.

(ii) ත්‍රිකෝණමිතික වගු භාවිතයෙන් කුලුනේ උස දශමස්ථාන දෙකකට නිවැරදි ව ගණනය කරන්න.

(b) චලනය වන වස්තුවක චලනය වූ දුර හා ඊට ගත වූ කාලය පහත වගුවේ දැක් වේ.

කාලය(තත්පර)	2	4	6	8	10	12
දුර (මීටර)	10	20	30	50	70	90



(i) වස්තුවේ චලිතය නිරූපණය කිරීම සඳහා දුර කාල ප්‍රස්තාරයක් දී ඇති අක්ෂ පද්ධතිය උත්තර පත්‍රයේ පිටපත් කරගෙන ඒ මත අඳින්න.

(ii) අවසාන තත්පර 6 තුළ වස්තුවේ වේගය මුල් තත්පර 6 තුළ වේගය මෙන් දෙගුණයක් බව පෙන්වන්න.

(6) එක්තරා වෙළෙඳසලක මාසයක දින 30 ක් තුළ එක් එක් දිනයේ දී විකුණන ලද සහල් ප්‍රමාණය පහත සංඛ්‍යාත ව්‍යාප්තියේ දැක්වේ.

දිනක දී විකුණනු ලැබූ සහල් ප්‍රමාණය (kg)	දින ගණන (f)
0 - 8	1
8 - 16	2
16 - 24	6
24 - 32	10
32 - 40	5
40 - 48	4
48 - 56	2

(i) මෙම ව්‍යාප්තියේ මාත පන්තිය කුමක් ද?

(ii) ගබඩාවේ සහල් කිලෝග්‍රෑම් 2500ක් ඇති බැවින් ඉදිරි තුන් මාසය (දින 90) සඳහා ඒවා ප්‍රමාණවත් බව මෙම වෙළෙඳසල් හිමියා උපකල්පනය කරයි. දිනකට විකිණෙන සහල් ප්‍රමාණයේ මධ්‍යන්‍යය ආසන්න පූර්ණ සංඛ්‍යාවට සොයා ඒ ඇසුරෙන් වෙළඳසල් හිමියාගේ උපකල්පනයේ සත්‍ය අසත්‍ය බව හේතු සහිතව තීරණය කරන්න.

B කොටස

ප්‍රශ්න **පහකට** පමණක් උත්තර සපයන්න.

(7) (a) තනුෂි ජනවාරි 1 දා ඇගේ කැටයට රුපියල් 25 ක් දැම්මේ ඉන්පසු සෑම මසක දී ම කලින් මාසයේ දී දැමූ මුදලට වඩා රුපියල් 10ක් වැඩිපුර දමන අදහසිනි.

(i) මුල් මාස 3 තුළ දී ඇය කැටයට දමන ලද මුදල් පිළිවෙළින් ලියන්න. එය කුමන වර්ගයේ ශ්‍රේඪියක් ද?

(ii) ඇය කැටයට රුපියල් 195ක් දමන්නේ කී වන මාසයේ දී ද?

(ii) අවුරුදු 2කින් රුපියල් 3 000ක් එකතු කර ගැනීම තනුෂිගේ ඉලක්කය යි. ඇයට එම ඉලක්කය ජයගත හැකි දැයි හේතු සහිතව පැහැදිලි කරන්න.

(b) 2, 4, 8, ... යන ගුණෝත්තර ශ්‍රේඪියේ මුල් පද 10 හි ඓක්‍යය සොයන්න.

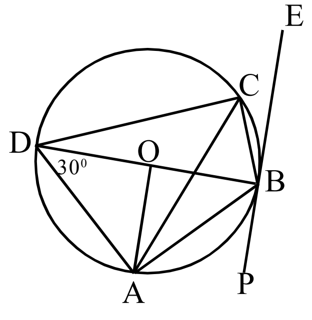
(8) ADC ත්‍රිකෝණයේ A සෘජුකෝණයකි. E යනු AC හි මධ්‍ය ලක්ෂ්‍යය වේ. E හි දී ACට ඇඳි ලම්බයට DC හමුවන්නේ B හි දී ය.

(i) ඉහත තොරතුරු දැක්වීමට රූප සටහනක් ඇඳ BAD සම ද්විපාද ත්‍රිකෝණයක් බව පෙන්වන්න.

(ii) $AC^2+AD^2=4AB^2$ බව පෙන්වන්න.

(9) O කේන්ද්‍රය වූ වෘත්තයට B හි දී ඇඳි ස්පර්ශකය PE වේ.

(i) $A\hat{D}B=30^0$ නම් $A\hat{O}B$ හි අගය සොයන්න. හේතු දක්වන්න.



(ii) $A\hat{D}B=A\hat{C}B$ වීමට අදාළ ප්‍රමේයය ලියන්න.

(iii) $A\hat{B}P=30^0$ වීමට හේතු දක්වන්න.

(iv) AOB සමපාද ත්‍රිකෝණයක් බව පෙන්වන්න.

(v) AB සහ DC රේඛා සමාන්තර වන බව ශිෂ්‍යයෙක් පවසයි. ඔබ එම ප්‍රකාශයට එකඟ වේ ද නොවේ ද යන්න හේතු දක්වමින් පහදන්න.

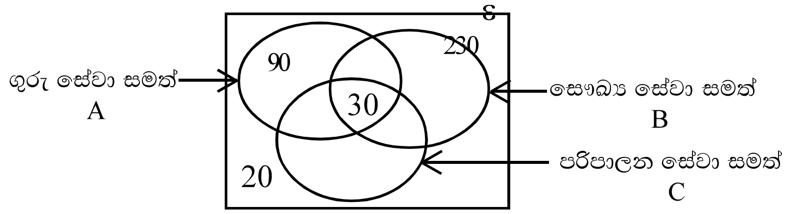
(10) කවකටුව සහ cm / mm පරිමාණය සහිත සරල දාරයක් පමණක් භාවිතයෙන් පහත දැක්වෙන නිර්මාණ කරන්න.

(i) $BC = 7.8cm, BA = 6.4cm, A\hat{B}C = 60^0$ ක් වූ ත්‍රිකෝණය නිර්මාණය කරන්න.
(ii) A හා B ලක්ෂ්‍ය දෙකට සම දුරින් පිහිටි ලක්ෂ්‍යයක පථය නිර්මාණය කරන්න.
(iii) AC, Aහි දී ස්පර්ශ කරන්නාවූ ද B ලක්ෂ්‍යය හරහා යන්නා වූ ද වෘත්තය නිර්මාණය කර, එම වෘත්තයේ අරය මැන ලියන්න.
(iv) A හා B ලකෂ්‍ය දෙකට ම 6cm දුරින් වූ P ලක්ෂ්‍යය ලකුණු කරන්න.
(v) පාදයක දිග 6cm වු ද AB විකර්ණයක් වූ ද APBQ රොම්බසය නිර්මාණය කරන්න.

(11)(a) අරය r cm ද දිග 2.24m ද වන හරස්කඩ ඒකාකාර වූ සිලින්ඩරාකාර ඝන ලෝහ දණ්ඩක් උණු කර ලෝහය අපතේ නොයන සේ අරය $2r$ වූ ඝන ගෝල තනන්නේ නම් සෑදිය හැකි ලෝහ ගෝල සංඛ්‍යාව $\frac{21}{r}$ බව පෙන්වන්න.

(b) $\frac{(3.275)^2 \times 0.654}{26.52}$ ලඝුගණක වගු භාවිතයෙන් සුළු කර පිළිතුර ආසන්න දශමස්ථාන දෙකකට නිවැරදි ව දක්වන්න.

(12) ගුරු සේවා, සෞඛ්‍ය සේවා හා පරිපාලන සේවා සඳහා බඳවා ගැනීමේ පරීක්ෂණයක් A, B, C කොටස් තුනක් යටතේ පැවැත්වේ. ගුරු සේවා සඳහා A කොටස ද, සෞඛ්‍ය සේවා සඳහා B කොටස ද, පරිපාලන සේවා සඳහා C කොටස ද, සමත් විය යුතු යි. විභාගය සඳහා පෙනී සිටි පිරිස 460 කි. A හා C සමත් පිරිස 100කි. B හා C සමත් පිරිස 90 කි. A හා B පමණක් සමත් 50කි.



(i) වෙන් රූපය පිටපත් කරගෙන දී ඇති තොරතුරු ඇතුළත් කර වෙන් රූපය සම්පූර්ණ කරන්න.
(ii) ගුරු සේවා හා සෞඛ්‍ය සේවා දෙකම සමත් පිරිස කොපමණ ද?
(iii) විභාග කොටස් තුනෙන් පරිපාලන සේවා කොටස පමණක් සමත් පිරිස කොතෙක් ද?

(b) රියදුරු බලපත්‍ර ලබා ගැනීම සඳහා පළමුව ලිඛිත පරීක්ෂණයක් ද, සමත් අය සඳහා ප්‍රායෝගික පරීක්ෂණයක් ද පවත්වයි. පරීක්ෂණ දෙකෙන් ම සමත්වන අයට රියදුරු බලපත්‍රය පිරිනැමේ. අයදුම්කරුවෙකු ලිඛිත පරීක්ෂණයෙන් සමත් වීමේ සම්භාවිතාව $^3/_5$ ක් ද ප්‍රායෝගික පරීක්ෂණයෙන් සමත් වීමේ සම්භාවිතාව $^3/_4$ ක් ද ලෙස සලකන්න.

(i) පරීක්ෂණ දෙක සමත් වීම හා අසමත් වීම සම්භාවිතාව සහිතව දක්වන රුක් සටහනක් අඳින්න.
(ii) ලිඛිත හා ප්‍රායෝගික පරීක්ෂණ දෙක ම සමත් වීමේ සම්භාවිතාව සොයන්න.
(iii) ලිඛිත පරීක්ෂණයට 500ක් පෙනී සිටින්නේ නම් රියදුරු බලපත්‍රය ලබා ගැනීමට හැකි වන පිරිස කොපමණ විය හැකි ද?

1.3 උත්තර හා ලකුණු දීමේ පටිපාටිය

1 පත්‍රය A කොටස

(1) 10, 12 -- ②

(2) $x = 180^0 - 100^0$ 01
$x = 80^0$ ..... 01 -- ②

(3) $\frac{90}{360} \times 44$ 01
$11m^2$ ..... 01 -- ②

(4) $x = 9$ -- ②
$x + 1 = 10$ 01

(5) 14 -- ②

(6) $\log_5 125 = 3$ -- ②

(7) AB = DC හෝ AD//BC -- ②

(8) $x = 96^0$ 01
$y = 42^0$ ..... 01 -- ②

(9) $\frac{3x}{4} + 3y$ -- ② හෝ

$3\left(\frac{x}{4} + y\right)$ -- ②

(10) (i) $OE \perp AB$ 01
(ii) $OB^2 = OE^2 + EB^2$ ..... 01 -- ②

(11) 15×10 01

$150cm^2$ ..... 01 -- ②

(12) $x = 3$ 01
$y = -1$ ..... 01 -- ②

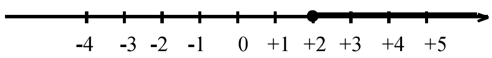
(13) අනුක්‍රමණය 3 01
$y = 3x + 4$ ..... -- ②

(14) AC = 16cm 01

DE = 5cm ..... 01 -- ②

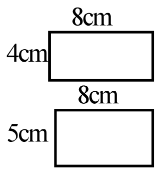
(15) $10 \times 6 - 10 \times 2 = 40$ 01
$\frac{40}{8} =$ දින 5 ..... 01 -- ②

(16) $x \geq 2$ 01



සංඛ්‍යා රේඛාව දැක්වීම ..... 01 -- ②

(17)



..... 01
..... 01 -- ②

(18) $\frac{112}{100} \times 18\,000$ 01
රු 20 160 ..... 01 -- ②

(19) $P\hat{Q}R = 90^0$ 01
$P\hat{S}Q = 45^0$ ..... 01 -- ②

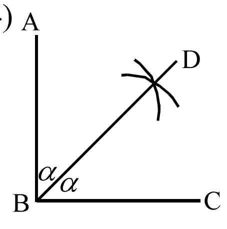
(20) $\cos\theta = \frac{5}{13}$ -- ②
BC = 5 cm 01

(21) (i) 20 01
(ii) 45 ..... 01 -- ②

(22) (i) $180^0 - x$ 01
(ii) $x - 90^0$ ..... 01 -- ②

(23) $(x + a)^2$ ..... ②

(24)



-- ②

(25)

$A \cap B = B$	✓
$A \cap B = A$	
$A \cup B = B$	
$A \cup B = A$	✓

-- ②

1 පත්‍රය B කොටස

(1) (a) (i) දරුවන් අතර බෙදා දෙන ලද කොටස = $1-\frac{1}{5}=\frac{4}{5}$ ---①

(ii) පුතාට ලැබුණු ඉඩම් කොටස = $\frac{4}{5}$න් $\frac{1}{2}=\frac{2}{5}$ ---① + ①

(iii) දියණියන් තිදෙනාට ලැබුණු කොටස = $\left(\frac{4}{5}-\frac{2}{5}\right)=\frac{2}{5}$ ---①

(iv) දියණියකට ලැබුණු කොටස = $\frac{2}{5}$න් $\frac{1}{3}=\frac{2}{15}$

$\therefore \frac{2}{15}\rightarrow$ 30

මුළු ඉඩමේ වර්ගඵලය = $30\times\frac{15}{2}=225ha$ ---①

(v) දියණියකට ලැබෙන ඉඩම් කොටසේ මිල =

$\frac{1}{5}$ = මිලියන 4.5 --- ①

$\frac{1}{15}$ = මිලියන 1.5 --- ②

$\frac{2}{15}$ = මිලියන 3 --- ② ❿

(2) (i) වගා කරන ලද බිම් කොටසේ වක්‍රාකාර මායිමේ දිග = $\frac{1}{4}\times 2\pi r$

$=\frac{1}{4}\times 2\times\frac{22}{7}\times 7m$ ---①

$=11m$ ---①

(ii) වගා කරන ලද බිම් කොටසේ වර්ගඵලය = $\frac{1}{4}\times\pi r^2$

$=\frac{1}{4}\times\frac{22}{7}\times 7m\times 7m$ ---①

$= 38.5m^2$ ---①

(iii) මුළු වගා බිමෙහි වර්ගඵලය = $20m \times 14m \} 280m^2$ ---①

ඉතිරිව ඇති බිම් කොටසේ වර්ගඵලය = $280m^2 - 38.5m^2 = 241.5m^2$ ---①

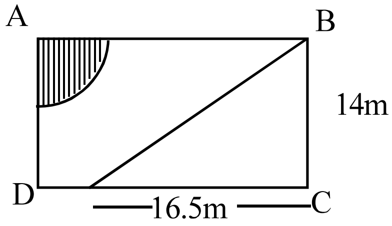
(iv) පාත්තියෙහි වර්ගඵලයෙහි 3 ගුණය = $3 \times 38.5m^2 = 115.5m^2$ ---①

ත්‍රිකෝණාකාර බිම් කොටසේ වර්ගඵලය = $\frac{1}{2}BC\times x$

$\frac{1}{2}BC\times x=115.5$ විය යුතු ය.

$$\frac{1}{2} \times 14 \times x = 115.5$$ ---①

$$x = 16.5m$$ ---①



---①

❿

(3) (i) $\frac{50\ 000}{10} = 5\ 000$ --- ②

(ii) 5 000 x 2 = 10 000 --- ①

(iii) 4 x 5 000 = 20 000 --- ①

(iv) වාර්ෂික ලාභාංශ අදායම = 5 000 x 2 = රු. 10 000
ප්‍රාග්ධන ලාභය = 4 x 5 000 = රු. 20 000 ---①
ලාභාංශ අදායම හා ප්‍රාග්ධන ලාභය = රු. 10 000 + 20 0000 ---①
= රු. 30 000 ---①

ආයෝජනය කළ මුදලේ ප්‍රතිශතයක් ලෙස = $\frac{30\ 000}{50\ 000} \times 100\%$ = 60% ---①+①

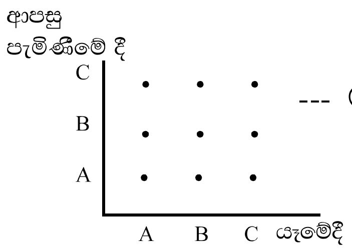
(v) රු, 100 000 ක් ආයෝජනයෙන් ලැබෙන මුළු ආදායම = 60 000 ❿

(4) (a) (i) P = { 13ට අඩු 3 හි ගුණාකාර }---①

(ii) $P \cap Q'$ --- ②

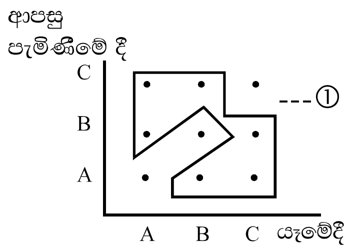
(iii) n ($P \cap Q$) = 2 --- ②

(b) (i)



--- ②

(ii)



---①

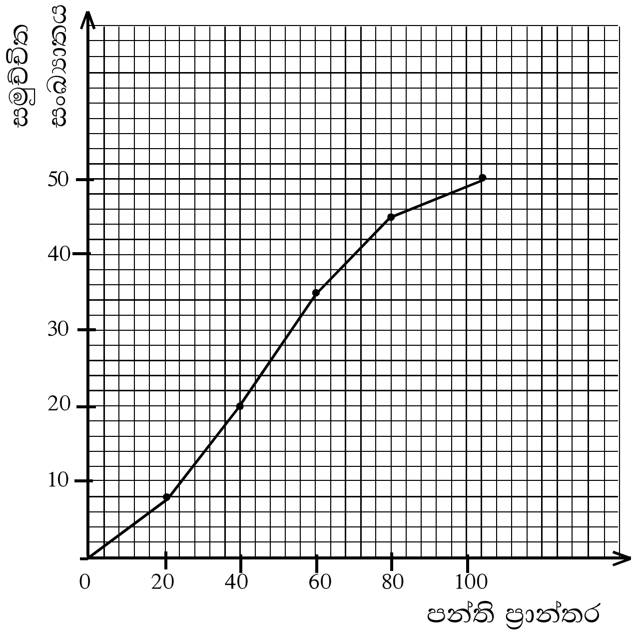
$\frac{6}{9}$ හෝ $\frac{2}{3}$ --- ② ❿

(5) (i)

පන්ති ප්‍රාන්තරය (ආධාර මුදල්)	සංඛ්‍යාතය (ශිෂ්‍ය සංඛ්‍යාව)	සමුච්චිත සංඛ්‍යාතය	
0 - 20	8	8	
20 - 40	12	20	
40 - 60	15	..35	--- ①
60 - 80	10	..45	--- ①
80 - 100	...5	50	--- ①

(ii) 40-60 --- ①

(iii)



අක්ෂ --- ①
ලක්ෂ්‍ය --- ①
වක්‍රය --- ①
වක්‍රය 0 ට යා කිරීම --- ①

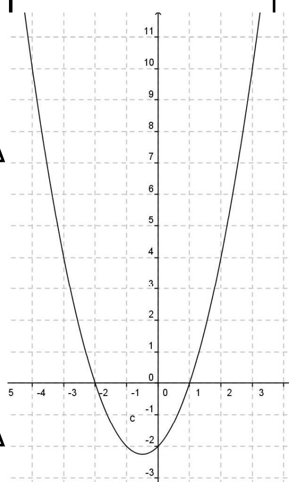
(iv) $(0\times8)+(20\times12)+(40\times15)+(60\times10)+(80\times5)$

= 1840 --- ②

11 කොටසට පිළිතුරු

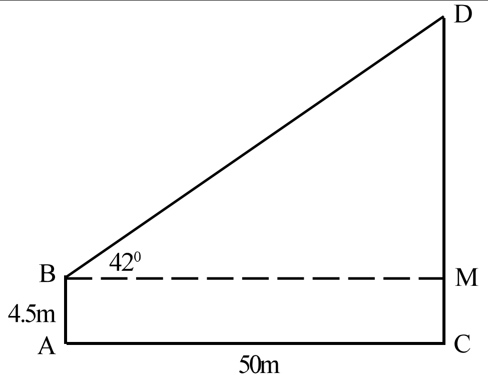
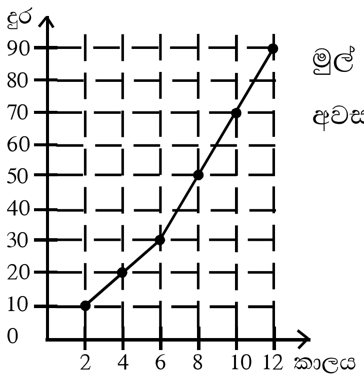
ප්‍රශ්න අංකය			නිවැරදි උත්තරය	ලකුණු			වෙනත්
1		(i)	$360\ 000 \times \frac{12}{100} \times 3$	1			
			$=$ රු. 129 600	1	②		
		(ii)	$129\ 600 + 360\ 000$	1			
			$= 489\ 600$	1			
			$= \frac{489600}{36}$	1			
			$=$ රු.13 600	1	④		
		(iii)	$360\ 000 \times \frac{2}{100}$	1			
			$=$ රු. 7 200	1	②		
		(iv)	$7\ 200 \times 36 = 259\ 200$,	1			
			$360\ 000 > 259\ 200$				
			$\therefore$ ආදායම ණය මුදල ඉක්මවා නොයයි.	1	②		
						10	

ප්‍රශ්න අංකය			නිවැරදි උත්තරය	ලකුණු			වෙනත්
2	(a)		0 ලබා ගැනීම	1	①		
			අක්ෂ ක්‍රමාංකනය /ලක්ෂ්‍ය ලකුණු කිරීම	1+ 1			
			වක්‍රය ඇඳීම	1	③	△4	
	(b)	(i)	$x = -\frac{1}{2}$	1			
		(ii)	$x = -2$ සහ $x = 1$ වේ.	2			
		(iii)	$-2 \le x \le 1$	2	⑤	△5	
	(c)		$y = (x + 1)(x - 3)$	1	①	△1	
						10	



ප්‍රශ්න අංකය			නිවැරදි උත්තරය	ලකුණු			වෙනත්
3	(a)	(i)	පේර ගෙඩියක මිල x ද දොඩම් ගෙඩියක මිල y නම්				
			$x + 15 = y$				
			$2x + y = 165$	2	②		
		(ii)	$x - y = -15$ ----- (1)				
			$2x + y = 165$ ------ (2)				
			$(1)+(2)\ 3x = 150$	1			
			$x = 50$	1			
			$y = 65$	1			
			දොඩම් ගෙඩියක මිල = රු. 50	1	④		
			පේර ගෙඩියක මිල = රු. 65				
		(iii)	$50\times2+65\times2=230$				
			රු.230ට ගත හැකි පේර ගෙඩි ගණන 2 හා				
			දොඩම් ගෙඩි ගණන 2 වේ.	1	①	△7	
	(b)	(i)	$x=\frac{4\pm\sqrt{16-4\times\times\text{-}2}}{2\times3}$	1			
			$=\frac{4\pm2\sqrt{10}}{6}=\frac{2\pm\sqrt{10}}{3}$	1		△3	
		(ii)	$\frac{2+3.16}{3}=1.72$	1	③	**10**	

ප්‍රශ්න අංකය			නිවැරදි උත්තරය	ලකුණු			වෙනත්
(4)	(a)	(i)	$x^2 + 2x + 1 + 5x + 5 + 4$	2			
			$x^2 + 7x + 10$	1	③		
		(ii)	$3x^2 + 11x + 10$				
			$(x + 2)(3x + 5)$	2	②	△5	
	(b)	(i)	$\frac{3(x-1)-2(x+1)}{(x+1)3(x-1)}=\frac{3x-3-2x-2}{(x+1)3(x-1)}$	2			
			$\frac{x-5}{3(x+1)(x-1)}$	1	③		
		(ii)	$\begin{pmatrix}3 & 5\\4 & 4\end{pmatrix}$	1			
			ගණය 2×2	1	②	△5	
						10	

ප්‍රශ්න අංකය			නිවැරදි උත්තරය	ලකුණු			වෙනත්
(5)	(a)	(i)	 				
			4.5m හා 50m ලකුණු කිරීමට.	1			
			ආරෝහණ කෝණයට	1	②		
		(ii)	BDM ත්‍රිකෝණයෙන්				
			$tan42^0 = \frac{DM}{BM}$	1			
			$0.9004 = \frac{DM}{50}$	1			
			45.02	1			
			කුලුනේ උස = $(45.05 + 4.5) = 49.55m$	1	④	△6	
	(b)	(i)	 				
			මුල් ලක්ෂ්‍ය 3ට	1			
			අවසන් ලක්ෂ්‍ය 3ට	1	②		
		(ii)	මුල් තත්පර 6 වේගය = $\frac{30-10}{6-2} = \frac{20}{4} = 5ms^{-1}$				
			අවසාන තත්පර 6 වේගය = $\frac{90-30}{12-6} = \frac{60}{6} = 10ms^{-1}$	1			
			අවසාන තත්: 6 තුළ වේගය මුල් තත්: 6 තුළ වේගය මෙන් දෙගුණයකි. $(10 = 5 \times 2)$	1	②	△4	**10**

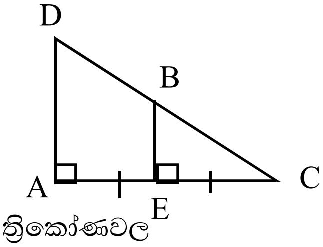
ප්‍රශ්න අංකය	නිවැරදි උත්තරය	ලකුණු	වෙනත්
(6)			

දිනකදී විකුණනු ලැබූ සහල් ප්‍රමාණය (kg)	දින ගණන (f)	මධ්‍ය අගය (x)	අපගමණය (d)	fd
0 - 8	1	4	-24	-24
8 - 16	2	12	-16	-32
16 - 24	6	20	-8	-48
24 - 32	10	28	0	0
32 - 40	5	36	+8	+40
40 - 48	4	44	+16	+64
48 - 56	2	52	+24	+48
	30			-104 +152

$\sum fd = +48$

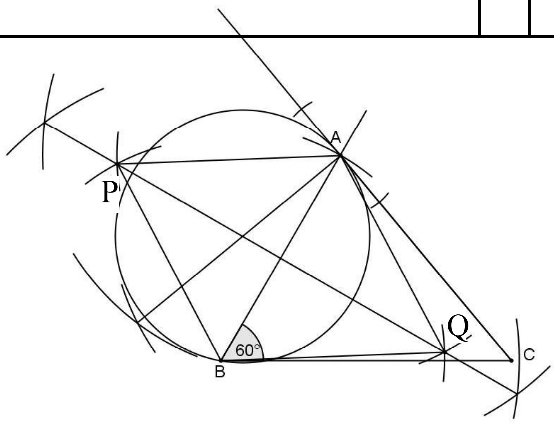
		ලකුණු		
(i)	මාත පන්තිය 24 - 32	1	①	
(ii)	මධ්‍ය අගය තීරය	1		
	අපගමණ තීරය	1		
	fd තීරය	1		
	$\sum fd = +48$	1		
	මධ්‍යන්‍යය = $28 + \frac{\sum fd}{30}$	1		
	= $28 + \frac{48}{30}$			
	= 29.6	1		
	මධ්‍යන්‍යය = 30kg	1	⑦	
	දින 90 ක දී විකිණෙතැයි අපේක්ෂිත ප්‍රමාණය = $30 \times 90 kg$ = 2700 kg	1		
	$2700 > 2500$			
	∴ අසත්‍යය. 2500kg ප්‍රමාණවත් නැත.	1	②	**10**

ප්‍රශ්න අංකය			නිවැරදි උත්තරය	ලකුණු			වෙනත්
(7)	(a)	(i)	25, 35, 45, ...සමාන්තර ශ්‍රේඪියකි.	1	①		
		(ii)	$T_n = a + (n - 1)d$				
			$195 = 25 + (n - 1)10$	1			
			$170 = (n - 1)\,10$				
			$n = 18$	1	②		
		(iii)	$S_n = \frac{n}{2}(2a + (n-1)d)$				
			$= \frac{24}{2}\{2\times 25 + (24-1)10\}$	1			
			$= 12(50 + 230)$				
			$= 12 \times 280 = 3360$	1			
			$3000 > 3360$	1			
			∴ තනුෂිට ඇගේ ඉලක්කය ජයගත හැකිය.	1	④	△7	
	(b)		$S_n = \frac{a(r^n - 1)}{(r-1)}$				
			$= \frac{2(2^{10} - 1)}{2-1}$	1			
			$= 2\times 1\,023 = 2\,046$	2	③	△3	10

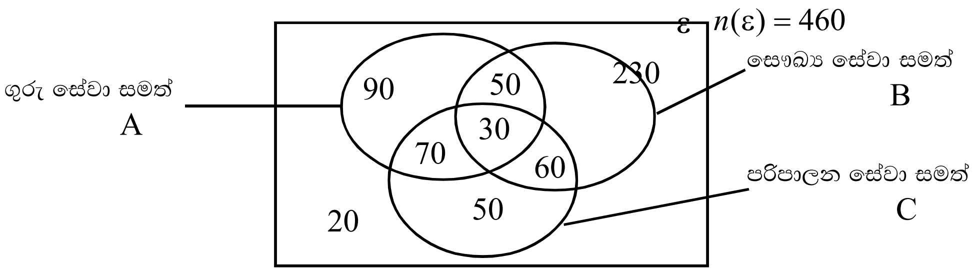
ප්‍රශ්න අංකය		නිවැරදි උත්තරය	ලකුණු			වෙනත්
(8)	(i)		2	(2)		
	(ii)	ABE හා BEC ත්‍රිකෝණවල $AE = EC$ (දී ඇත) $A\hat{E}B = B\hat{E}C$ (දී ඇත) $BE = BE$ (පොදුයි) $\therefore AEB\Delta = BEC\Delta$ (පා.කෝ.පා) $E\hat{B}C = E\hat{B}A$ (අංගසම ත්‍රිකෝණවල අනුරූප කෝණ) $E\hat{B}A = B\hat{A}D$ (CB//AD ඒකාන්තර කෝණ) $\therefore B\hat{A}D = A\hat{D}B$ $\therefore BA = BD$ $\therefore$ BAD සම ද්විපාද ත්‍රිකෝණයකි.	5	(5)	△7	
	(iv)	ACD△ ට පයිතගරස් ප්‍රමේයය යෙදීමෙන් $AC^2 + AD^2 = CD^2$ $AC^2 + AD^2 = (DB + BC)^2$ $AC^2 + AD^2 = (2BC)^2$ (BD = BC නිසා) $AC^2 + AD^2 = 4AB^2$ (AB = BC නිසා)	3	(3)	△3	**10**

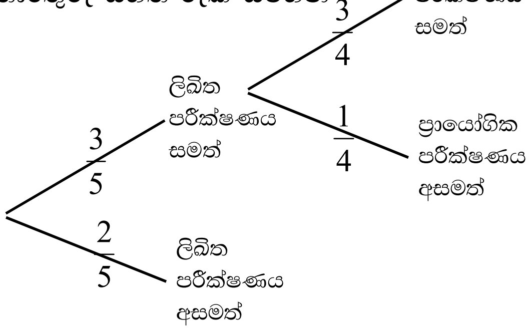
ප්‍රශ්න අංකය		නිවැරදි පිළිතුර	ලකුණු			වෙනත්
(9)	(i)	$A\hat{O}B = 60^0$	1			
		(කේන්ද්‍රයේ ආපාතික කෝණය = 2×වෘත්තය මත ආපාතික කෝණය නිසා)	1	(2)		
	(ii)	වෘත්තයක එකම ඛණ්ඩයේ කෝණ සමාන වේ.	1	(1)		
	(iii)	ස්පර්ශකය සහ ජ්‍යාය අතර කෝණය, ඒකාන්තර වෘත්ත ඛණ්ඩයේ කෝණයට සමාන වේ.	1	(1)		
	(iv)	$O\hat{A}B = O\hat{B}A = 60^0$ $\therefore OA = OB = AB$ $\therefore$ OAB සමපාද ත්‍රිකෝණයකි.	2	(2)		
	(v)	$O\hat{B}A = 60^0$ (OAB සමපාද ත්‍රිකෝණයක් නිසා)	1			
		$D\hat{C}A = 60^0$ (එකම ඛණ්ඩයේ කෝණ)	1			
		$O\hat{A}B = 60^0$ නිසා $D\hat{C}A \neq C\hat{A}B$ වේ.	1			
		DC හා AB රේඛා // නොවේ. එකඟ නොවේ.	1	(4)	**10**	

ප්‍රශ්න අංකය			නිවැරදි උත්තරය	ලකුණු			වෙනත්
(10)		(i)	BC = 7.8cm BA = 6.4cm, ABC$\angle = 60^0$	3	③		
		(ii)	AC ට A හි දී ලම්බය ඇඳීම	1			
			BA හි ලම්බ සමච්ඡේදකය ඇඳීම	1			
			කේන්ද්‍රය ලබා ගැනීම	1	③		
		(iii)	වෘත්තය නිවැරදිව ඇඳීම	1			
			වෘත්තයේ අරය	1	②		
		(iv)	P ලකුණු කිරීම	1	①		
		(v)	පාදයක දිග 6cm ලෙස ගෙන				
			APBQ රොම්බසය සම්පූර්ණ කිරීම	1	①	**10**	



ප්‍රශ්න අංකය			නිවැරදි උත්තරය	ලකුණු			වෙනත්
(11)	(a)		දණ්ඩේ පරිමාව $= \pi r^2 h = \pi r^2 \times 224 cm^3$	2			
			$= 224\pi r^2 cm^3$				
			ගෝලයේ පරිමාව $= \frac{4}{3}\pi(2r)^3$	1			
			සෑදිය හැකි ගෝල ගණන $= \frac{224\pi r^2}{\pi . 8r^3} \times \frac{3}{4}$	1			
			$= \frac{21}{r}$	1	⑤	△5	
	(b)		$A = \frac{(3.275)^2 \times 0.654}{26.52}$				
			$\lg A = 2\lg 3.275 + \lg 0.654 - \lg 26.52$	1			
			$= 2 \times 0.5152 + \bar{1}.8156 - 1.4235$	1			
			$= 1.0304 + \bar{1}.8156 - 1.4235$	1			
			$= 0.8460 - 1.4235 = \bar{1}.4125$	1			
			Antilog $\bar{1}.4125 = 0.2645$	1	⑤	△5	**10**



ප්‍රශ්න අංකය			නිවැරදි පිළිතුර	ලකුණු			වෙනත්
(12)	(a)	(i)	තොරතුරු ඇතුළත් වෙන් රූපය සම්පූර්ණ කිරීමට	2	②		
		(ii)	ගුරු සේවා හා සෞඛ්‍ය සේවා දෙක ම සමත්වීම 80	1	①		
		(iii)	විභාග කොටස් තුනෙන් පරිපාලන සේවා පමණක් සමත් පිරිස 50	2	②	5	
	(b)	(i)	තොරතුරු සහිත රුක් සටහන 	2	②		
		(ii)	$\frac{3}{5} \times \frac{3}{4} = \frac{9}{20}$	1	①		
		(iii)	$500 \times \frac{9}{20} = 225$	2	②	5 **10**	

2.1 අපේක්ෂණ

ගණිතය I - A කොටස

(1) වෘත්තයක පරිධිය දී ඇති විට, එහි අර්ධ වෘත්තයේ චාප කොටසේ දිග සොයයි.

(2) පූර්ණ වර්ගයක් නොවන සංඛ්‍යාවක වර්ග මූලය කුමන පූර්ණ සංඛ්‍යා අතර පිහිටන්නේ දැයි හඳුනා ගනියි.

(3) දී ඇති වීජීය භාග දෙකක් අඩු කරයි.

(4) නම් කරන ලද සමාන්තරාස්‍රයක රූප සටහනක් දී ඇති විට එහි සම්මුඛ පාද යුගලයක් අතර සම්බන්ධතා දෙකක් ලියයි.

(5) කිසියම් කාර්යයක් නිම කිරීමට අවශ්‍ය මිනිසුන් ගණන සහ ගතවන දින ගණන දී ඇති විට, එම කාර්යය මිනිස් දිනවලින් සොයයි.

(6) ජනන ස්වරූපයෙන් දී ඇති කුලකයක්, අවයව සහිත ව ලියා දක්වයි.

(7) වෘත්තයක් තුළ අඩංගු එක ම ඛණ්ඩයේ කෝණ යුගලයකින් එකක අගය දී ඇති විට අනෙක් කෝණයේ අගය ලියා දක්වයි.

(8) කාටීසිය තලයක අඳින ලද මූල ලක්ෂ්‍යය හරහා යන සරල රේඛාවක් මත වූ ලක්ෂ්‍යයක ඛණ්ඩාංකය දී ඇති විට එම සරල රේඛාවේ අනුක්‍රමණය ලියයි.

(9) දී ඇති ත්‍රිපද වර්ගජ ප්‍රකාශනයක් සාධකවලට වෙන් කරයි.

(10) තොරතුරු සහිත ව දෙන ලද ත්‍රිකෝණ තුනක් ඇසුරින් අංග සම ත්‍රිකෝණ යුගල තෝරා නම් කරයි.

(11) $ax + b < c;\ a, b, c \in Z^+$ ආකාරයේ දී ඇති අසමානතාව විසඳා පූර්ණ සංඛ්‍යාත්මක විසඳුම් ලියයි.

(12) හරයෙහි හා ලවයෙහි වීජීය පද අඩංගු දී ඇති වීජීය භාග දෙකක් බෙදීමෙන් සුළු කරයි.

(13) දිග හා පළල දී ඇති සෘජුකෝණාස්‍රාකාර කඩදාසියකින් තනන ලද සිලින්ඩරයක පතුලේ අරය සොයයි.

(14) අඩු කිරීම සහ ගුණ කිරීම ඇතුළත් භාග ආශ්‍රිත ගැටලුවක් විසඳයි.

(15) වෘත්තයක් තුළ අඳින ලද විෂ්කම්භයක් හා ජ්‍යායක් සහිත ව දෙන ලද ජ්‍යාමිතික රූපයක් ඇසුරින් දෙන ලද රේඛා දෙකක් අතර සම්බන්ධතාව ලියයි.

(16) දෙන ලද සරල රේඛාවක දෙකෙළවරින් එහි පැත්තක සෘජුකෝණයක් ආපාතනය කරන ලක්ෂ්‍යයක පථය දළ රූපයකින් දක්වයි.

(17) සෘජුකෝණී ත්‍රිකෝණයක එක් කෝණයක් x ලෙස ද සෘජුකෝණී ත්‍රිකෝණය තුළ x කෝණය අඩංගු සමද්විපාද ත්‍රිකෝණයක් අඩංගු රූපසටහනකින් දී ඇති විට x කෝණයේ අගය සොයයි.

(18) (i) හරස්කඩ වර්ගඵලය හා දිග දී ඇති ප්‍රිස්මයක පරිමාව සොයයි.
(ii) එම ප්‍රිස්මයේ පරිමාවට සමාන පරිමාවක් ඇති ඝනකයක පැත්තක දිග ගණනය කරයි.

(19) වෘත්ත චාපයකින් වෘත්තය මත ආපාතනය කරන කෝණය දී ඇති විට එම චාපයෙන් කේන්ද්‍රයේ ආපාතනය කරන කෝණය හා චාපයේ දෙකෙළවර යා කිරීමෙන් ලැබෙන ත්‍රිකෝණයේ අඩංගු කෝණයක අගය ගණනය කරයි.

(20) නිවසක තක්සේරු වටිනාකම හා වරිපනම් ප්‍රතිශතය දී ඇති විට වසරකට අය කෙරෙන වරිපනම් බද්ද ගණනය කරයි.

(21) විකර්ණ ලම්බ ව සමච්ඡේදනය වන චතුරස්‍ර වර්ග දෙකක් නම් කරයි.

(22) බීජ සාම්පල දෙකක බීජ පැළවීමේ සම්භාවිතාව දී එක් එක් සාම්පලයෙන් බීජය බැගින් ගෙන බීජ දෙකක් රෝපණය කළ විට එම බීජ දෙක ම පැළ වීමේ සම්භාවිතාව සොයයි.

(23) $ax + b = c$ ආකාරයෙන් දී ඇති සමගාමී සමීකරණ යුගලයක් විසඳීමෙන් තොරව $a + b$ හි අගය සොයයි.

(24) දෙන ලද කාලයක දී නළයකින් ගලා යන ජල ප්‍රමාණය දී ඇති විට (කාලය මිනිත්තුවලින් හා ජල ප්‍රමාණය ලීටරවලින්) ජලය ගලා යා මේ ශීඝ්‍රතාව තප්පරයට ලීටරවලින් ගණනය කරයි.

(25) (i) වට ප්‍රස්තාරයක දී ඇති දත්ත ඇසුරින් නම් කරන ලද කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයක කේන්ද්‍ර කෝණය ගණනය කරයි.
(ii) එක් කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයක ප්‍රමාණය දුන් විට වෙනත් කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයකින් දක්වෙන මුළු ප්‍රමාණය ගණනය කරයි.

ගණිතය I - B කොටස

01. කොටස් මිල දී ගැනීමට යෙදවූ මුදල හා කොටසක වෙළෙඳ පොළ මිල, දී ඇති විට

(i) මිල දී ගත හැකි කොටස් ගණන සොයයි.

(ii) කොටසකට ගෙවනු ලබන වාර්ෂික ලාභාංශය දී ඇති විට, වාර්ෂික ආදායම ගණනය කරයි.

(iii) කොටස් ගැනීමට යෙදවූ මුදල, දෙන ලද වාර්ෂික පොලී අනුපාතිකයක් යටතේ ස්ථිර තැන්පතුවක යෙදවූයේ නම් ඉන් ලැබෙන ආදායම, ලාභාංශ ආදායමට වඩා කොපමණ මුදලකින් වැඩි ද යන්න සොයයි.

(iv) දෙවැනි අවුරුද්දේ ලාභාංශ ආදායම දෙන ලද ප්‍රතිශතයකින් වැඩි වී නම්, දෙවැනි අවුරුද්දේ කොටසකට ගෙවනු ලබන වාර්ෂික ලාභාංශය සොයයි.

02. සෘජුකෝණාස්‍රයක් තුළ අර්ධ වෘත්තයක් හා ත්‍රිකෝණයක් අන්තර්ගත කරන ලද රූප සටහනක් දී සෘජුකෝණාස්‍රයේ දිග දී ඇති විට,

(i) අර්ධ වෘත්තයේ පරිමිතිය සොයයි.

(ii) අර්ධ වෘත්තයේ වර්ගඵලය සොයයි.

(iii) අර්ධ වෘත්තයේ හා ත්‍රිකෝණයේ වර්ගඵල අතර අනුපාතය ලියා එය සරල ම ආකාරයෙන් දක්වයි.

(iv) ත්‍රිකෝණයේ වර්ගඵලයට සමාන සෘජුකෝණාස්‍රාකාර කොටසක් අලුතින් එක් කළ හැකි ආකාරය මිනුම් සහිත ව ඇඳ දක්වයි.

03. පුද්ගලයෙකුගේ විශ්‍රාම පාරිතෝෂිකයත් ඔහු එයින් බැංකුවක තැන්පත් කළ භාගයත්, පුණ්‍ය කටයුතු සඳහා යෙදවූ මුදලත් දී ඇති විට,

(i) බැංකුවේ තැන්පත් කරන ලද මුදල සොයයි.

(ii) බැංකුව ගෙවන වැල් පොලී ප්‍රතිශතය දී ඇති විට වසර දෙකක් අවසානයේ දී ඔහුට ලැබෙන පොලී මුදල ගණනය කරයි.

බැංකුවේ තැන්පතුවේ යෙදවීමෙන් හා පුණ්‍ය කටයුතුවල යෙදවීමෙන් පසු ඉතිරි මුදල දියණිය හා බිරිඳ අතර බෙදා දෙන ආකාරය දී ඇති විට,

(iii) බිරිඳ හා දියණිය අතර බෙදා දෙන මුදල සොයයි.

(iv) බිරිඳ සහ දියණිය අතර මුදල් බෙදන අනුපාතය සොයා බිරිඳට ලැබෙන මුදල ගණනය කරයි.

04. (a) එකිනෙක ඡේදනය වන කුලක දෙකක් සහිත වෙන් රූපයක, දී ඇති තොරතුරු ඇසුරෙන්,

(i) ඡේදන කුලකයට අදාළ අවයව ගණන සොයා දක්වයි.

(ii) අඳුරු කර ඇති දී ඇති කුලකය වචනයෙන් විස්තර කර එය කුලක අංකනයෙන් ලියා දක්වයි.

(b) පෙට්ටියක වූ එක ම තරමේ හා වෙනස් පාට ඇති ද්‍රව්‍ය වර්ග දෙකක් පෙට්ටියක ඇති විට පෙට්ටිය තුළින් එක් ද්‍රව්‍යයක් ගෙන එය ආපසු දමා තවත් එකක් ගත් විට,

(i) වාර දෙකේ දී ලැබුණු ද්‍රව්‍යවල පාට ඇතුළත් නියැදි අවකාශය දී ඇති කොටු ජාලකයෙහි ලකුණු කර, එමගින් එක ම වර්ණය සහිත ද්‍රව්‍ය 2 ක් ලැබීමේ සම්භාවිතාව සොයයි.

(ii) පළමුව එක් වර්ණයක් සහිත ද්‍රව්‍යයක් දෙවනුව අනෙක් වර්ණය සහිත ද්‍රව්‍යය ද ලැබීමේ සම්භාවිතාව සොයයි.

05. ශිෂ්‍යයන් සමූහයකගේ බර සඳහා වූ අසමාන පන්ති ප්‍රාන්තර සහිත අසම්පූර්ණ ජාලරේඛයක් දී ඇති විට,

(i) දෙන ලද බරකට අඩු ශිෂ්‍ය සංඛ්‍යාව සොයයි.

(ii) දෙන ලද ශිෂ්‍ය සංඛ්‍යාවක් අයත් වන්නේ කුමන පන්තියට දැයි ලියා දක්වයි.

(iii) පන්ති ප්‍රාන්තරයට අයත් ශිෂ්‍ය සංඛ්‍යාව දී ඇති විට, එය ජාලරේඛය මත නිරූපණය කරයි.

(iv) මුළු ශිෂ්‍යයන් ගණන සොයයි.

(v) ජාලරේඛය ඇසුරෙන් සංඛ්‍යාත බහුඅස්‍රය නිර්මාණය කරයි.

ගණිතය II - A කොටස

01. (a) ණය මුදල, වාර්ෂික පොලී අනුපාතිකය සහ සමාන මාසික වාරික ගණන හා හීන වන ශේෂ ක්‍රමය යටතේ පොලිය ගණනය කරන බව දී ඇති විට,

(i) මාසික ව ගෙවන ණය මුදලේ කොටස සොයයි.

(ii) මාස ඒකකයකට පොලිය ගණනය කරයි.

(iii) ණය මුදල සඳහා ගෙවිය යුතු පොලිය සොයයි.

(b) ණය මුදලත්, වාර්ෂික සුළු පොලී අනුපාතිකයත්, ණයෙන් නිදහස් වීමට ආපසු ගෙවන මුළු මුදලත් දී ඇති විට ණය මුදල ආපසු ගෙවීමට ගත වූ කාලය ගණනය කරයි.

02. (i) දී ඇති අගය ප්‍රාන්තරය තුළ, a හා b නිඛිල වූ $y = a - (x + b)^2$ ආකාරයෙන් දී ඇති ශ්‍රිතයේ ප්‍රස්තාරය අඳියි.

ප්‍රස්තාරය ඇසුරෙන්

(ii) දී ඇති වර්ගජ සමීකරණයක මූල සොයයි.

(iii) $a - (x + b)^2 = 0$ සමීකරණයේ මූල දී ඇති විට a හා b සඳහා ගැළපෙන අගය යුගලයක් සොයයි.

03. (a) ඓක්‍යයක් ලෙස ඇති ද්විපද ප්‍රකාශනයක ඝනායිතය දී ඇති විට, එමගින්

(i) දෙන ලද වෙනත් ද්විපද ප්‍රකාශනයක ඝනායිතය ලියයි.

(ii) සංඛ්‍යාවක ඝනායිතය ලබා ගනියි.

(b) (i) දී ඇති පොදු සාධකයක් සහිත ත්‍රිපද වර්ගජ වීජීය ප්‍රකාශනයක් සාධකවලට වෙන් කරයි.

(ii) හරයේ වීජීය ප්‍රකාශන ඇතුලත් සම්බන්ධිත හර සහිත වීජීය භාග දෙකක් අඩු කර උත්තරය ලබා ගනියි.

04. (a) ත්‍රිකෝණයක ආධාරකය සහ උච්චය වීජීය ප්‍රකාශන ලෙස දී ඇති විට

(i) ත්‍රිකෝණයේ වර්ගඵලය සඳහා වීජීය ප්‍රකාශනයක් ලියා දක්වයි.

(ii) එම ත්‍රිකෝණයේ වර්ගඵලය ලෙස සංඛ්‍යාත්මක අගයක් දී ඇති විට, x මගින් දෙන ලද වර්ගජ ප්‍රකාශනයක් තෘප්ත කරන බව පෙන්වයි.

(iii) එම සමීකරණයේ මූල දී ඇති ප්‍රකාශනයක් බව පෙන්වයි.

(iv) එමගින් ත්‍රිකෝණයේ නම් කරන ලද පාදයක දිග සොයයි.

(b) A සහ B නම් න්‍යාස 2 ක් දී ඇති විට, AB න්‍යාසය සොයයි.

05. (a) සමතල තිරස් බිමක සිටුවා ඇති කණුවක් ද කණුවේ මුදුනේ සිට පොළොව මත පිහිටි ලක්ෂ්‍ය දෙකකට කම්බි දෙකක් ගැට ගසා ඇති ආකාරය ද දැක්වෙන රූපයක් ද කම්බි දෙකේ දිග ද, එක් කම්බියක් සහ පොළව අතර කෝණය ද දී ඇති විට, දෙන ලද තොරතුරු රූපයේ ඇතුළත් කර (කණුව හා කම්බි එක ම සිරස් තලයේ පිහිටයි.) ත්‍රිකෝණමිතික වගු භාවිතයෙන් ඉතිරි කම්බිය හා කණුව අතර කෝණය ගණනය කරයි.

06. එක්තරා කාර්යයක් සඳහා යම් ස්ථානයකට යන තැනැත්තකු එම කාර්යය සඳහා එම ස්ථානයේ ගත කරන කාලය සහ ඊට අදාළ දින ගණන් සහිත සමූහිත සංඛ්‍යාත ව්‍යාප්තියක් දී ඇති විට,

(i) වැඩි ම දින ගණනක් එම ස්ථානයේ ගත කරන කාලය සහිත පන්ති ප්‍රාන්තරය ලියා දක්වයි.

(ii) එම ස්ථානයේ ගත කර ඇති වැඩි ම කාලය විය හැක්කේ කුමක් දැයි ලියා දක්වයි.

(iii) සුදුසු උපකල්පිත මධ්‍යන්‍යයක් ඇසුරෙන් ඔහු එම ස්ථානයේ ගත කර ඇති මධ්‍යන්‍ය කාලය ගණනය කරයි.

(iv) යම් කාල සීමාවක් තුළ එම ස්ථානයේ ගත කර ඇතැයි අපේක්ෂිත කාලය දෙන ලද පැය ගණනකට වඩා වැඩි බවට හේතු දක්වයි.

07. (a) සමාන්තර ශ්‍රේඪියක n වන පදය සඳහා වීජීය ප්‍රකාශනයක් දී ඇති විට

(i) එම ශ්‍රේඪියේ මුල් පද තුන ලියා එමගින් පළමුවන පදය හා පොදු අන්තරය සොයයි.

(ii) දෙන ලද සංඛ්‍යාවක් ශ්‍රේඪියේ කී වන පදය දැයි සොයයි.

(iii) දෙන ලද ශ්‍රේඪියේ මුල් පද ගණනක ඓක්‍යය සොයයි.

(b) ගුණෝත්තර ශ්‍රේඪියකට පදනම් වූ සිද්ධියක මුල් පද තුන දී ඇති විට,

(i) එම පද ගුණෝත්තර ශ්‍රේඪියක අනුපිළිවෙළට පිහිටන බව පෙන්වා දෙන ලද තොරතුරු ඇසුරෙන් දී ඇති පදයක අගය සොයයි.

(ii) අවසාන පදය දී ඇති විට ශ්‍රේඪියේ පද ගණන දී ඇති සංඛ්‍යාවකට සමාන බව පෙන්වයි.

08. (a) නම් කරන ලද ප්‍රමේයයක් ලියා දක්වයි.

(b) නම් කරන ලද සමාන්තරාස්‍රයක විකර්ණයකට සමාන්තරව ශීර්ෂයක් හරහා ඇඳි රේඛාවට සමාන්තරාශ්‍රයේ දික් කළ පාදයක් හමුවන ලක්ෂ්‍යය ද, එම ලක්ෂ්‍යය හා සමාන්තරාස්‍රයේ ශීර්ෂයක් යා කරන රේඛාව හා සමාන්තරාස්‍රයේ පාදයක් ඡේදනය වන ලක්ෂ්‍යයද, සමාන්තරාස්‍රයේ විකර්ණ ඡේදනය වන ලක්ෂ්‍යය දී ඇති විට දී ඇති අනුමේයක් සාධනය කරයි.

09. (i) පාද දෙකක දිග හා කෝණයක අගය දී ඇති විට ත්‍රිකෝණයක් නිර්මාණය කර එහි පාදයක් දික්කර දෙන ලද දිගකින් පිහිටි ලක්ෂ්‍යය එහි ලකුණු කරයි.

(ii) ලකුණු කරන ලද එම ලක්ෂ්‍යය ද ත්‍රිකෝණයේ පාදයක් ද ස්පර්ශ වන සේ වෘත්තයක් නිර්මාණය කර වෘත්තයේ කේන්ද්‍රය නම් කරයි.

(iii) එම වෘත්තයේ අරය මැන ලියා දක්වයි.

(iv) දෙන ලද පාද දෙකක් අතර ඇති සම්බන්ධතාව ලියා ඊට හේතු දක්වයි.

10. (a) (i) පතුලේ මිනුම් සහ උස දී ඇති ඝනකාභ හැඩති භාජනයක හරි අඩක් ජලයෙන් පිරී ඇති බව දී ඇති විට, ටැංකියේ ඇති ජල පරිමාව සොයයි.

(ii) පතුලේ අරය හා උස දී ඇති සෘජු කේතුවක් ටැකියේ ජලය තුළ ගිල්වන්නේ යැයි දී ඇති විට ඉහළ නගින ජල මට්ටමේ උස ගණනය කරයි.

(b) $\frac{a^2\sqrt{b}}{c}$ ආකාරයේ ප්‍රකාශනයක අගය ලඝු ගණක වගු භාවිතයෙන් ආසන්න පළමු දශම ස්ථානයට ගණනය කරයි.

11. දී ඇති අරයක් සහිත වෘත්තයක් ද ඒ තුළ වූ වෘත්ත චතුරස්‍රයක් ද සහිත රූප සටහනක් දී ඇති විට,

(i) වෘත්ත චතුරස්‍රයේ පාදයක දිග දී ඇති විට එම පාදයට කේන්ද්‍රයේ සිට ඇති ලම්බ දුර ගණනය කරයි.

(ii) වෘත්ත චාපයකින් කේන්ද්‍රයේ ආපාතික කෝණය දී ඇති විට, වෘත්තයේ ඉතිරි කොටස මත ආපාතික කෝණයේ අගය සොයයි.

(iii) කෝණ දෙකක සමාන බව දී ඇති විට චතුරස්‍රයේ කෝණයක අගය සොයයි.

(iv) ජ්‍යායක අන්ත ලක්ෂ්‍ය දෙකේ දී වෘත්තයට අඳින ලද ස්පර්ශක දෙක අතර සම්බන්ධතාව ලියා ඊට පදනම් වූ ප්‍රමේයය ලියයි.

12. (a) විෂයයන් තුනක් ඇතුළත් පරීක්ෂණයකට පෙනී සිටි ශිෂ්‍යයන් සංඛ්‍යාව ද ඉන් විෂයයන් එකක් දෙකක් හෝ තුනක් සමත් ශිෂ්‍ය සංඛ්‍යාව ද පිළිබඳ තොරතුරු දැක්වීමට එකිනෙක ඡේදනය වන කුලක තුනක් සහිත අසම්පූර්ණ වෙන් රූපයක් දී ඇති විට,

(i) දී ඇති තොරතුරු වෙන් රූප සටහනේ ඇතුළත් කරයි.

(ii) නම් කරන ලද විෂයයක් පමණක් සමත් ශිෂ්‍ය සංඛ්‍යාව සොයයි.

(iii) නම් කරන ලද විෂයයන් දෙකක් සමත් ශිෂ්‍ය සංඛ්‍යාව සොයයි.

(b) බීජ ප්‍රභේද දෙකක බීජ රෝපණය වීමේ සම්භාවිතාව දී ඇති විට,

(i) අහඹු ලෙස එක් එක් වර්ගයෙන් තෝරා ගන්නා බීජ දෙකක් රෝපණය කළ විට එම බීජ පැළ වීමේ හෝ පැළ නොවීමේ හෝ සිද්ධි දැක්වෙන රුක් සටහනක් ඇඳ, එමගින් බීජ දෙකම පැළ වීමේ සම්භාවිතාව සොයයි.

(ii) එක් බීජ වර්ගයක්වත් පැළ නොවීමේ සම්භාවිතාව සොයයි.

A කොටස

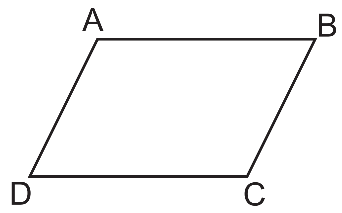
ප්‍රශ්න සියල්ලට ම මෙම පත්‍රයේ ම උත්තර සපයන්න. **කාලය පැය දෙකයි**

1. වෘත්තයක පරිධිය 44 cm වේ. එම අරයම ඇති අර්ධ වෘත්තයක චාප කොටසේ දිග සෙන්ටිමීටර කීය ද?

2. $\sqrt{18}$ හි කිනම් අනුයාත පූර්ණ සංඛ්‍යා දෙක අතර පිහිටියේ ද?

3. සුළු කරන්න. $\frac{x^2}{y} - \frac{2x}{3y}$

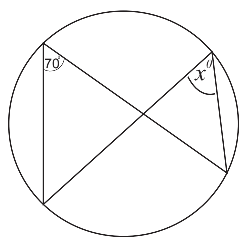
4. ABCD සමාන්තරාස්‍රයකි. එහි AB හා DC පාද අතර සම්බන්ධතා දෙකක් ලියන්න.



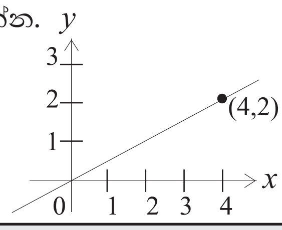
5. මිනිසුන් 4 දෙනෙකුට දින 3 දී කිසියම් කාර්යයක් නිම කළ හැකි ය. එම කාර්යය සඳහා වැය වන මිනිස් දින ගණන කීයද?

6. A = {1<x<10, x ඔත්තේ සංඛ්‍යාවකි.} A කුලකය අවයව සහිතව ලියා දක්වන්න.

7. රූපයේ දැක්වෙන තොරතුරු අනුව x හි අගය කීය ද?

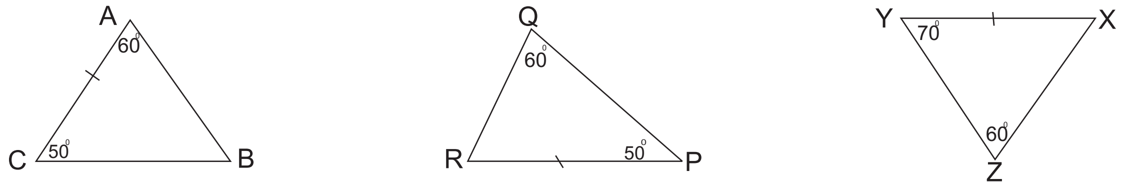


8. ඛණ්ඩාංක තලයේ නිරූපණය වන සරල රේඛාවේ අනුක්‍රමණය සොයන්න.



9. සාධක සොයන්න. $x^2 - x - 20$

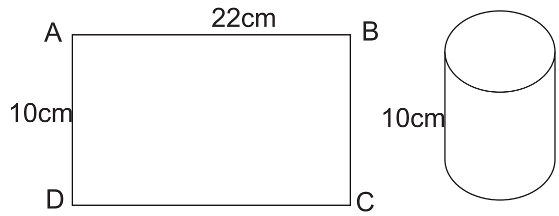
10. පහත දී ඇති ත්‍රිකෝණ අතුරෙන් අංග සම ත්‍රිකෝණ යුගලක් තෝරා ලියන්න.



11. $2x + 1 < 6$ අසමානතාවයේ ධන පූර්ණ සංඛ්‍යාත්මක විසඳුම ලියන්න.

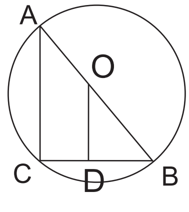
12. සුළුකරන්න. $\frac{4x^2}{3z} \div \frac{2x}{9z}$

13. ABCD සෘජුකෝණාස්‍රාකාර කඩදාසියෙන් රූපයේ දක්වෙන පරිදි සිලින්ඩරයක් තනා ඇත. සිලින්ඩරයේ පතුලේ අරය සොයන්න. ($\pi = \frac{22}{7}$ ලෙස ගන්න.)



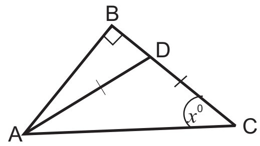
14. වත්තෙන් කැඩූ පොල් ගෙඩකින් $\frac{1}{3}$ක් නිවසේ භාවිතයට තබාගෙන ඉතිරියෙන් $\frac{1}{2}$ක් විකුණන ලදී. විකුණූ ප්‍රමාණය මුළු ගෙඩි ගණනින් කවර භාගයක් ද?

15. O කේන්ද්‍රය වූ වෘත්තයක AB විශ්කම්භයකි. CB යනු ජ්‍යායකි. O සිට CB ට අඳින ලද ලම්බය OD වේ. AC හා OD අතර සම්බන්ධයක් ලියන්න.



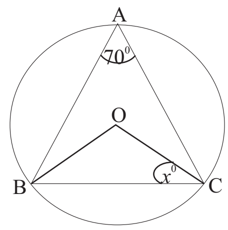
16. AB යනු 6cm සරල රේඛා ඛණ්ඩයකි. $A\hat{C}B = 90^0$ වන පරිදි AB ට එක් පසෙකින් C පිහිටයි නම් C හි පථය දළ රූප සටහනකින් දක්වන්න.

17. ABC ත්‍රිකෝණයේ $\hat{B}$ සෘජුකෝණයකි. $AD = DC$ද $B\hat{A}D = 40^0$ ද වේ. xහි අගය සොයන්න.



18. (i) හරස්කඩ වර්ගඵලය $10cm^2$ ක් ද දිග 12.5 cm ක්ද වන ප්‍රිස්මයක පරිමාව සොයන්න.
(ii) එම පරිමාවට සමාන පරිමාවක් ඇති ඝනකයක පැත්තක දිග සොයන්න.

19. රූපයේ දැක්වෙන වෘත්තයේ කේන්ද්‍රය O වේ. දී ඇති තොරතුරු අනුව x හි අගය සොයන්න.



20. නගර සභාවක් වරිපනම් අයකරනු ලබන්නේ 8% ක ප්‍රතිශතයකිනි. තක්සේරු වටිනාකම රුපියල් 60 000 /= ක් වූ නිවෙසක් සඳහා වසරකට ගෙවීමට සිදු වන වරිපනම් බද්ද කොපමණ ද?

21. එක් එක් විකර්ණය ලම්බ ව සමච්ඡේදනය වන චතුරස්‍ර වර්ග දෙකක් නම් කරන්න.

22. A හා B නම් බීජ සාම්පල දෙකක බීජ පැළ වීමේ සම්භාවිතාව පිළිවෙළින් 0.8 සහ 0.9 වේ. එක් සාම්පලයකින් එක් බීජය බැගින් ගෙන බීජ දෙකක් රෝපණය කළ විට එම බීජ දෙකම පැළ වීමේ සම්භාවිතාව සොයන්න.

23. $2a + b = 4$
$a + 2b = 2$ මෙම සමගාමී සමීකරණ යුගලය විසඳීමෙන් තොරව $a + b$ හි අගය සොයන්න.

---

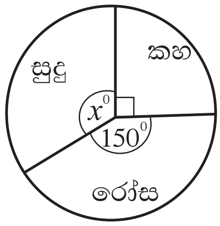
24. නලයක් තුළින් මිනිත්තු 5ක දී ජලය ලීටර 300ක් ගලා යයි. නලය තුළින් ජලය ගලා යෑමේ ශීඝ්‍රතාව තත්පරයට ලීටර කීය ද?

---

25. වට්ටියක ඇති සුදු, කහ සහ රෝස මල් ප්‍රමාණ නිරූපණය කිරීමට ඇඳ ඇති වට ප්‍රස්තාරයක් රූපයේ දක්වේ.

(i) සුදු මල් නිරූපණය කරන කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයේ කේන්ද්‍ර කෝණයේ අගය සොයන්න

(ii) වට්ටියේ කහමල් 18ක් තිබුණේ නම් එහි ඇති සුදු මල් ගණන කොපමණ ද?



B කොටස

ප්‍රශ්න සියල්ලට ම මෙම පත්‍රයේ උත්තර සපයන්න.

1. සමන් එක්තරා සමාගමක කොටස් මිල දී ගැනීම සඳහා රු. 80 000 ක් යොදවයි. කොටසක වෙළෙඳපොළ මිල අගය රුපියල් 40/= කි.

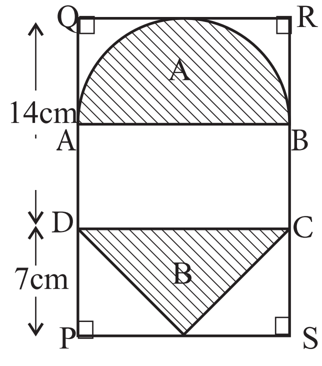
i. සමන්ට මිල දී ගත හැකි කොටස් ගණන කීය ද?

ii. කොටසකට ගෙවනු ලැබූ වාර්ෂික ලාභාංශය 4/= ක් නම් වාර්ෂික ආදායම සොයන්න.

iii. ඉහත කොටස් ගැනීම සඳහා යෙදූ මුදල වාර්ෂික ව 12% ක පොලියක් ගෙවන ස්ථිර තැන්පතුවක වර්ෂයක් සඳහා යෙදුවේ නම්, වර්ෂයක් අවසානයේ දී ලැබෙන ආදායම කොටස්වලින් ලැබෙන ආදායමට වඩා කොපමණ මුදලකින් වැඩි ද?

iv. දෙවැනි අවුරුද්දේ ලාභාංශ ආදායම ඉහත ii කොටසේ ලැබුණු ආදායමට වඩා 50% කින් වැඩිවී නම් දෙවැනි අවුරුද්දේ කොටසකට ගෙවනු ලබන වාර්ෂික ලාභාංශය සොයන්න.

2. PQRS සෘජුකෝණාස්‍රයක් තුළ අන්තර්ගත කරන ලද අර්ධ වෘත්තයකින්(A) හා ත්‍රිකෝණයකින්(B) සමන්විත බිත්ති සැරසිල්ලක් රූපයේ දැක් වේ. PQ = 21cm වේ. AB = 14cm ($\pi = \frac{22}{7}$ ලෙස ගන්න.)



(i) A මගින් දැක්වෙන අර්ධ වෘත්තයේ පරිමිතිය සොයන්න.

(ii) අර්ධ වෘත්තයේ වර්ගඵලය සොයන්න.

(iii) A කොටසේත් B කොටසේත් වර්ගඵල අතර අනුපාතය ලියා එය සරල ම ආකාරයෙන් දක්වන්න.

(iv) ඉහත් B කොටසේ වර්ගඵලයට සමාන වර්ගඵලයක් ඇති සෘජුකෝණාස්‍රාකාර පටි කැබැල්ලක් බිත්ති සැරසිල්ලට එක් කිරිමට අවශ්‍ය ය. PS එක් මායිමක් වන සේ මෙම පටි කැබැල්ල එකතු කළ හැකි අකාරය මිනුම් සහිත ව රූප සටහනේ ඇඳ දක්වන්න.

3. සුජීවගේ විශ්‍රාම පාරිතෝෂිතය රුපියල් 600 000 කි. ඔහු ඉන් $\frac{2}{3}$ ක් බැංකුවක තැන්පත් කළ අතර රුපියල් 20 000 ක් පුණ්‍ය කටයුතු සඳහා යෙදවී ය.

i. සුජීව බැංකුවේ තැන්පත් කළ මුදල කොපමණ ද?

ii. බැංකුව 8% වැල්පොලී අනුපාතයක් ගෙවන්නේ නම් වසර දෙකක් අවසානයේ දී ඔහුට ලැබෙන පොලී මුදල කොපමණ ද?

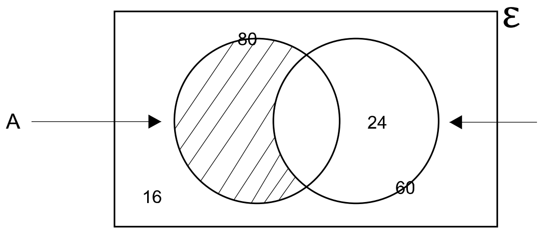
iii. බැංකුවේ තැන්පත් කිරීමෙන් සහ පුණ්‍ය කටයුතුවල යෙදීමෙන් පසු ඉතිරි වන මුදල කොපමණ ද?

iv. බැංකුවේ තැන්පත් කිරීමෙන් සහ පුණ්‍ය කටයුතුවල යෙදීමෙන් පසු ඉතිරි මුදලෙන් $\frac{1}{3}$ ක් දියණියට ද ඉතිරිය බිරිඳට ද බෙදා දුන්නේ නම් බිරිඳට ලැබුණු මුදල සොයන්න.

---

4. a). විභාගයකට පෙනී සිටි ශිෂ්‍ය සමූහයක් පිළිබඳ තොරතුරු වෙන් රූපයේ දැක්වේ.

ε = {විභාගයට පෙනී සිටි ළමයි}
A = {විභාගයට පෙනී සිටි ගැහැනු ළමයි}
B = {විභාගයෙන් සමත් ළමයි}



දී ඇති වෙන් රූපය ඇසුරෙන් පිළිතුරු සපයන්න.

i. විභාගය සමත් ගැහැනු ළමයින් ගණන කීය ද?

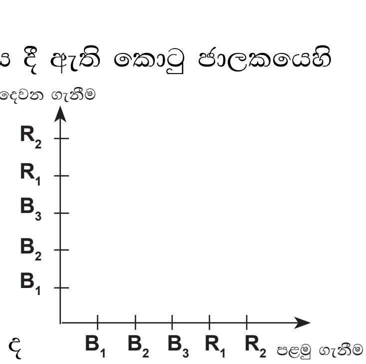
ii. වෙන් රූපයේ අඳුරු කර ඇති කොටසේ සිටින අය කවුරුන් දැයි විස්තර කරන්න.

අඳුරු කර ඇති කොටස කුලක අංකනයෙන් දක්වන්න.

b). පෙට්ටියක ලේන්සු පහක් ඇත. ඉන් තුනක් නිල් පාට ද දෙකක් රතු පාට ද වේ. අහඹු ලෙස පෙට්ටියෙන් ලේන්සුවක් ගෙන එහි පාට සටහන් කරගෙන එය ආපසු දමා තවත් ලේන්සුවක් ගනු ලබයි.

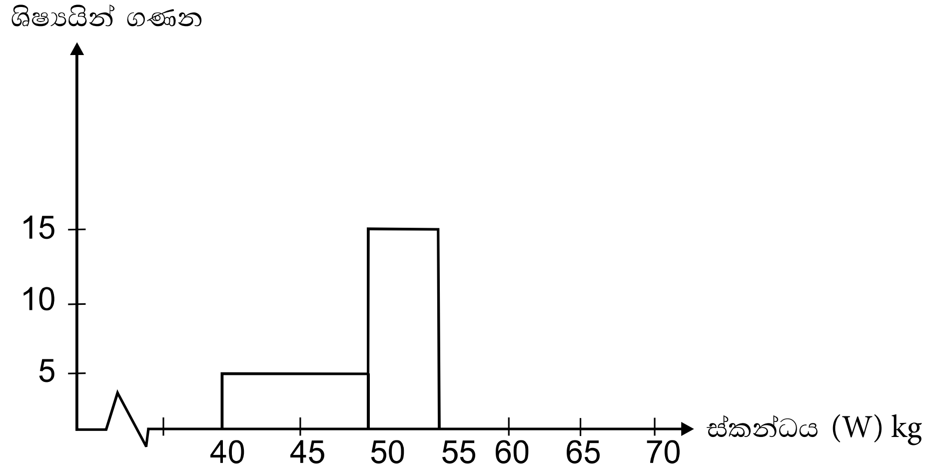
i. වාර දෙකේ දී ලැබුණු ලේන්සුවල පාට ඇතුළත් නියැදි අවකාශය දී ඇති කොටු ජාලකයෙහි ලකුණු කර, (B මගින් නිල් පාට ද R මගින් රතු පාට ද දැක්වේ)

එමගින්
වාර දෙකේ දී ම එක ම වර්ණයෙන් යුත් ලේන්සු ලැබීමේ සම්භාවිතාව සොයන්න.



ii. පළමුව නිල් පාට ලේන්සුවක් ද, දෙවනුව රතු පාට ලේන්සුවක් ද ලැබීමේ සම්භාවිතාව සොයන්න.

5. ශිෂ්‍ය සමූහයකගේ බර ස්කන්ධය (W) පිළිබඳ එක්රැස් කරගත් තොරතුරු දැක්වෙන අසම්පූර්ණ ජාලරේඛයක් මෙහි දැක්වේ.



ජාලරේඛය ඇසුරෙන් අසා ඇති ප්‍රශ්නවලට උත්තර සපයන්න. පන්ති ප්‍රාන්තර සඳහන් කර ඇත්තේ $40 \leq w < 50$, $50 \leq w < 55$ ආදි වශයෙනි.

i. ස්කන්ධය 50kg ට අඩු ශිෂ්‍ය සංඛ්‍යාව කොපමණ ද?

ii. ශිෂ්‍යයින් 15 ක් දක්වා ඇත්තේ කුමන පන්ති ප්‍රාන්තරයේ දැයි සඳහන් කරන්න.

iii. 55-70 පන්ති ප්‍රාන්තරය තුළ ශිෂ්‍යයින් 30ක් සිටී නම් එය ඉහත ජාල රේඛයේ දක්වන්න.

iv. තොරතුරු රැස් කරන ලද මුළු ශිෂ්‍යයින් ගණන කීය ද?

v. ජාලරේඛය ඇසුරෙන් සංඛ්‍යාත බහුඅස්‍රය අඳින්න.

ගණිතය II කාලය : පැය තුනයි

A කොටසෙන් ප්‍රශ්න පහකුත් B කොටසෙන් ප්‍රශ්න පහකුත් තෝරාගෙන ප්‍රශ්න දහයකට උත්තර සපයන්න.
සෑම ප්‍රශ්නයකට ම ලකුණු 10 බැගින් හිමි වේ.
පතුලේ අරය r ද උස h ද වන සෘජු වෘත්ත සිලින්ඩරයක පරිමාව $\pi r^2 h$ වේ.
අරය r වූ ගෝලයක පරිමාව $\frac{4}{3}\pi r^3$ වේ.

A කොටස

ප්‍රශ්න පහකට පමණක් උත්තර සපයන්න.

1. (a) 12% ක වාර්ෂික පොලී අනුපාතිකය යටතේ මූල්‍ය ආයතනයකින් රුපියල් 30 000 ක් ණයට ගනියි. සමාන මාසික වාරික වශයෙන් ණය මුදල හා පොලිය මාස 15 කදී ගෙවීමට එකඟ විය. පොලිය ගණනය කරනු ලබන්නේ හීනවන ශේෂ ක්‍රමයට ය.

i. මාසිකව ගෙවන ණය මුදලේ කොටස කීය ද?

ii. ණය මුදලේ කොටසකට මාසයකට ගෙවන පොලිය සොයන්න.

iii. ණය මුදල සඳහා ගෙවිය යුතු මුළු පොලිය සොයන්න.

(b) රුපියල් 25 000 ක් වසරකට 11% සුළු පොලී අනුපාතිකයක් යටතේ ණයට ගත් මිනිසෙකු රුපියල් 33 250 ක් ගෙවා ණයෙන් නිදහස් වන්නේ කොපමණ කලකට පසුව ද?

---

2. (i) $-4 \le x \le 2$ අගය ප්‍රාන්තරය තුළ $y = 2 - (x+1)^2$ ශ්‍රිතයේ ප්‍රස්තාරය ඇඳ, ප්‍රස්තාරය ඇසුරෙන් $-x^2 - 2x + 1 = 0$ සමීකරණයේ මූල සොයන්න

(ii) $a + (x + b)^2 = 0$ සමීකරණයේ මූල 2 හා 4 වේ. නම් a හා b සඳහා ගැළපෙන අගය යුගලයක් සොයන්න.

---

3. (a). $(a+b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$ වේ.

මෙම ප්‍රතිඵලය භාවිතයෙන්,

i. $(a - 1)^3$ ප්‍රසාරණය කරන්න.

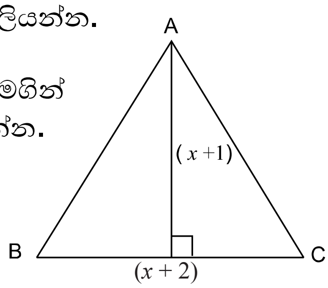
ii. $(105)^3$ හි අගය ලබා ගන්න.

(b) සාධක සොයන්න.

i. $6a^2x^2 - a^2x - a^2$

ii. සුළු කරන්න. $\frac{2}{(a-5)^2} - \frac{3}{(5-a)}$

4. (a). දී ඇති ABC ත්‍රිකෝණයේ BC ආධාරකය ඒකක $(x+2)$ ද උච්චය ඒකක $(x+1)$ ද වේ.



i. ABC ත්‍රිකෝණයේ වර්ගඵලය සඳහා x අඩංගු ප්‍රකාශනයක් ලියන්න.

ii. ABC ත්‍රිකෝණයේ වර්ගඵලය වර්ග ඒකක 2 ක් නම් ඉහත x මගින් $x^2 + 3x - 2 = 0$ වර්ගජ සමීකරණය තෘප්ත කරන බව පෙන්වන්න.

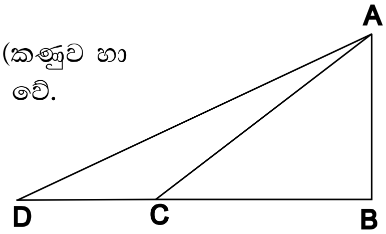
iii. $x^2 + 3x - 2 = 0$ සමීකරණය විසඳා එහි මූල $x = \frac{\pm\sqrt{17}-3}{2}$ බව පෙන්වන්න.

iv. එමගින් ත්‍රිකෝණයේ BC පාදයේ දිග සොයන්න. $\left(\sqrt{17} = 4.12 \text{ ලෙස ගන්න}\right)$

(b) $\mathbf{A} = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 0 & 3 \end{pmatrix}$ ද $\mathbf{B} = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 0 \end{pmatrix}$ ද වේ. AB න්‍යාසය සොයන්න.

---

5. AB සමතල බිමක පිහිටි සිරස් කණුවකි. කණුවේ ඉහල කෙළවර වූ A සිට ගැට ගසා ඇති දිග 15m හා 20m වූ කම්බි දෙකක් සමතල බිමේ පිහිටි C හා D ලක්ෂ්‍යවලට සවි කර ඇත. (කණුව හා කම්බි එක ම සිරස්තලයක පිහිටා ඇත.) $A\hat{D}B = 30^0\ 30'$ වේ.



දී ඇති රූපය පිටපත් කර අදාළ දත්ත රූප සටහනෙ හි ලකුණු කර ත්‍රිකෝණමිතික වගු භාවිතයෙන් $B\hat{A}C$ හි අගය සොයන්න.

6. සුසිල් තම ව්‍යාපාරයේ බැංකු කටයුතු සඳහා එක්තරා බැංකුවකට දිනපතා යයි. තම වාරය පැමිණෙන තෙක් එක් එක් දිනයේ බැංකුවේ ගත කරන කාලය දිනපතා සටහන් කර ගැනීම ඔහුගේ පුරුද්දකි. මාසයක දින 30 ක් පුරා ඔහු සටහන් කර ගත් කාලය සහ දින ගණන දැක්වෙන වගුවක් පහත දැක්වේ.

ගත වූ කාලය මිනිත්තු	දින ගණන
0 - 6	1
6 - 12	3
12 - 18	3
18 - 24	4
24 - 30	10
30 - 36	6
36 - 42	2
42 - 48	1

i. වැඩිම දින ගණනකදී ඔහු බැංකුවේ ගත කර ඇති කාලය දැක්වෙන පන්ති ප්‍රාන්තරය කුමක් ද?

ii. සුසිල් බැංකුවේ ගත කර ඇති වැඩි ම කාලය විය හැකි වන්නේ මිනිත්තු කොපමණ ද?

iii. සුදුසු උපකල්පිත මධ්‍යන්‍යයක් ඇසුරෙන් ඔහු බැංකුවේ ගත කර ඇති මධ්‍යන්‍ය කාලය ගණනය කරන්න.

iv. දින 60ක කාලයක් තුළ ඔහු බැංකුවේ ගත කරමින් අපතේ හැර ඇතැයි අපේක්ෂිත කාලය සොයා එය පැය 24කට වැඩි බව පෙන්වන්න. උත්තරයට හේතු දක්වන්න.

7. (a). සමාන්තර ශ්‍රේඪීයක n වන පදය $T_n = 7n - 1$ න් දැක්වේ.

i. මෙම ශ්‍රේඪීයේ මුල් පද තුන ලියා එමගින් පළමුවන පදය හා පොදු අන්තරය සොයන්න.
ii 83 වන්නේ මෙම ශ්‍රේඪීයේ කී වන පදය දැයි සොයන්න.
iii. මෙම ශ්‍රේඪීයේ මුල් පද 12හි ඓක්‍යය සොයන්න.

(b). ගිනිකෙළි සංදර්ශනයක දී පත්තු කරන ලද මල් වෙඩිල්ලකින් තරු නිකුත් වන්නේ මෙසේ ය.

1 විනාඩියේ දී තරු 512, 2 විනාඩියෙ දී තරු 256, 3 විනාඩියේ දී තරු 128 යන ආකාරයට ය.

i. මල් වෙඩිල්ලෙන් තරු නිකුත් වන්නේ ගුණෝත්තර ශ්‍රේඪීයක අනුපිළිවෙළට බව පෙන්වා, 7 වන විනාඩියේ දී මල් වෙඩිල්ලෙන් නිකුත් වන තරු ප්‍රමාණය සොයන්න.

ii. තරු 2ක් පිටවූ පසු වෙඩිල්ල නිවී ගියේ නම් එය මිනිත්තු 9 ක් පත්තු වූ බව පෙන්වන්න.

---

8. (a) මධ්‍ය ලක්ෂ්‍ය ප්‍රමේයය ලියන්න.

(b) ABCD සමාන්තරාස්‍රයකි. AC සමාන්තර ව B හරහා ඇඳි රේඛාව දික් කළ DC ට E හි දී හමු වේ. AE සහ BC රේඛා P හි දී ද AC සහ BD රේඛා Q හි දී ද ඡේදනය වේ. $PQ = \frac{1}{4}DE$ බව පෙන්වන්න.

9. mm/cm පරිමාණයක් සහිත සරල දාරයක් සහ කව කටුවක් පමණක් භාවිතයෙන්

i. $A\hat{B}C = 120^0$, AB = 6.5cm, BC = 6.5cm වනසේ ABC ත්‍රිකෝණය නිර්මාණය කරන්න.
ii. BX = 5cm වනසේ CB පාදය X තෙක් දික් කරන්න.

iii. CX පාදය , X හි දී ස්පර්ශ වනසේ ද, AB පාදය ස්පර්ශ වන සේ ද වෘත්තයක් නිර්මාණය කර එහි කේන්ද්‍රය O ලෙස නම් කරන්න.

iv. එම වෘත්තයේ අරය මැන ලියන්න.

v. OB හා AC අතර ඇති සම්බන්ධතාව කුමක් ද? ඊට හේතු දක්වන්න.

10. (a) පතුලේ අරය a ද උස 4r ද වූ සිලින්ඩරාකාර ටැංකියක හරි අඩක් ජලයෙන් පිරී ඇත. පතුලේ අරය r ද උස 2r ද වන කේතුවක් ටැංකියේ ජලය අපතේ නොයන පරිදි ඒ තුළට සීරුවෙන් ගිල්වන ලදී. එවිට ජලයේ හා කේතුවේ මුළු පරිමාව $\frac{26\pi r^3}{3}$ක් නම් ටැංකියේ පතුලේ අරය r ඇසුරෙන් සොයන්න.

(b) ලඝු ගණක වගු භාවිතයෙන් අගය සොයන්න.

$$\frac{(1.475)^2 \times \sqrt{18.62}}{0.372}$$ උත්තරය ආසන්න පළමුවන දශමස්ථානයට දෙන්න.

11.

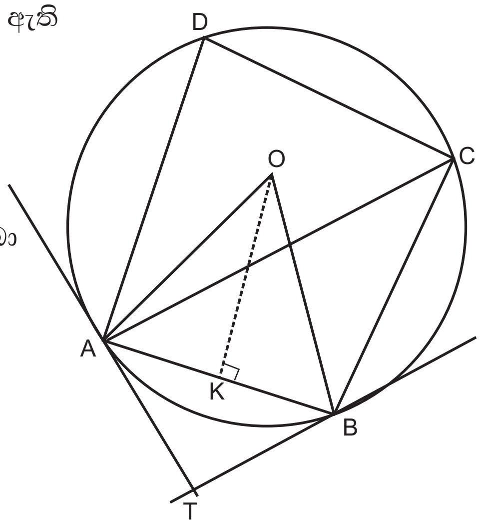
රූපයේ දැක්වෙන්නේ O කේන්ද්‍රයද අරය 17cm ක්ද වන වෘත්තයක් තුළ අන්තර්ගත කරන ලද ABCD වෘත්ත චතුරස්‍රයකි.

i. AB ජ්‍යායේ දිග 16cm නම් O සිට AB ජ්‍යායට ඇති ලම්බ දුර සොයන්න.

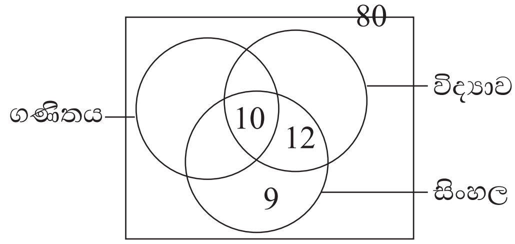
ii. $A\hat{O}B = 58^0$ නම් $A\hat{C}B$ හි අගය සොයන්න.

iii. $A\hat{O}B = A\hat{C}D$ නම් $B\hat{A}D$ හි අගය සොයන්න.

iv. වෘත්තය A හා B ලක්ෂ්‍යවල දී ස්පර්ශ කරන රේඛා T හිදී හමුවේ නම්, AT හා TB අතර සම්බන්ධය ලියා ඊට පදනම් වූ ප්‍රමේයය සඳහන් කරන්න.



12. (a) ගණිතය, විද්‍යාව හා සිංහල විෂයයන් තුන සඳහා පෙරහුරු පරීක්ෂණයකට ළමයි 80ක් පෙනී සිටිනු ලබයි. ගණිතය සමත් ළමයින් ගණන 36කි. විද්‍යාව සමත් අය 48කි. විෂයයන් තුන ම අසමත් පිරිස 11කි. ගණිතය සහ විද්‍යාව සමත් අය 24කි. ගණිතය සහ සිංහල පමණක් සමත් අය 6කි. මෙම තොරතුරු ඇතුළත් අසම්පූර්ණ වෙන්රූප සටහනක් පහත දැක් වේ.



i. වෙන් රූප සටහන ඔබේ උත්තර පත්‍රයේ පිටපත් කර ඉහත දී ඇති තොරතුරු ඇතුළත් කරන්න.

ii. විද්‍යාව පමණක් සමත් ළමයින් ගණන කීය ද ?

iii. ගණිතය හෝ විද්‍යාව හෝ සමත් අය කී දෙනා ද?

(b) මිරිස් ප්‍රභේද දෙකක් වූ බටු මිරිස් බීජ පැළවීමේ සම්භාවිතාව $\frac{3}{5}$ ක් ද, දිග මිරිස් බීජ පැළවීමේ සම්භාවිතාව $\frac{4}{5}$ ක් ද වේ.

(i) එක් එක් වර්ගයෙන් අහඹු ලෙස තෝරා ගන්නා බීජ දෙකක් රෝපණය කළ විට, එම බීජ පැළවීමේ හෝ පැළ නොවීමේ සිද්ධි ඇතුළත් රුක් සටහනක් ඇඳ, එමගින් එම බීජ දෙකම පැළවීමේ සම්භාවිතාව සොයන්න.

(ii) එක් බීජයක්වත් පැළනොවීමේ සම්භාවිතාව සොයන්න.

2.3 උත්තර හා ලකුණු දීමේ පටිපාටිය

ගණිතය I- A කොටස

01. 22cm 02

02. 4, 5 02

03. $\frac{3x^2 - 2x}{3y}$ 02

04. AB//DC හා AB = DC 02

05. මිනිස් දින 12 02

06. { 3, 5. 7. 9} 02

07. $x = 70^0$ හෝ 70^0 02

08. $\frac{1}{2}$ 02

09. $x^2 - 5x + 4x - 20$
$(x - 5)(x + 4)$ 02

10. *PQR* හා *XYZ* ත්‍රිකෝණ 02

11. $x < 2\frac{1}{2}$ 01

x හි අගය 1, 2 .... 01 ②

12. $\frac{4x^2}{3z} \times \frac{9z}{2x}$ 01

$6x$ .... 01 ②

13. $2\pi r = 22$

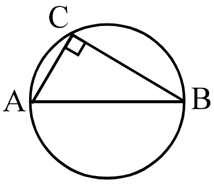
$2 \times \frac{22}{7} \times r = 22$

$r = 3.5\text{cm}$ .... 02 ②

14. ඉතිරි කොටස = $\frac{2}{3}$ 01

විකුණූ කොටස= $\frac{2}{3} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{3}$ .... 01 ②

15. AC // OD හෝ AC = 2OD .... ②

16 

.... ②

17. $A\hat{D}B = 50^0$ 01
$x = 25^0$ .... ②

18. (i) ප්‍රිස්මයේ පරිමාව = 125 cm^2 01
(ii) ඝනකයේ පැත්තක දිග = 5 cm............... 01 ②

19. $B\hat{O}C = 140^0$ 01
$x = 20^0$ 01

20. $6000\not{0}\not{0} \times \frac{8}{1\not{0}\not{0}}$ 01

රු. 4800 .... 01 ②

21. (i) සමචතුරස්‍රය 01
(ii) රොම්බසය .... 01 ②

22. බීජ දෙක ම පැළ වීමේ සම්භාවිතාව= 0.8×0.9 01

$= 0.72$ .... 01 ②

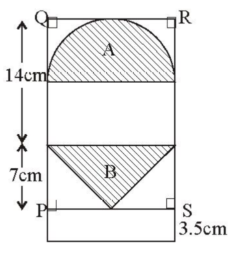
23. $3a + 3b = 6$ 01
$a + b = 2$ .... 01 ②

24. *300/5 l* 01
තප්පරයට ලීටර 1 .... 01 ②

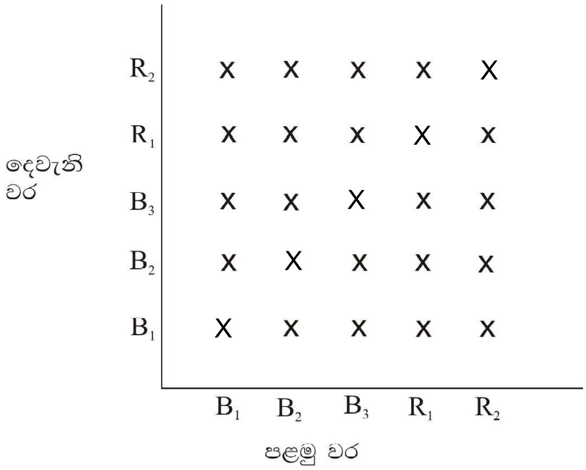
25. $x = 120^0$ 01
සුදු මල් 24 .... 01 ②

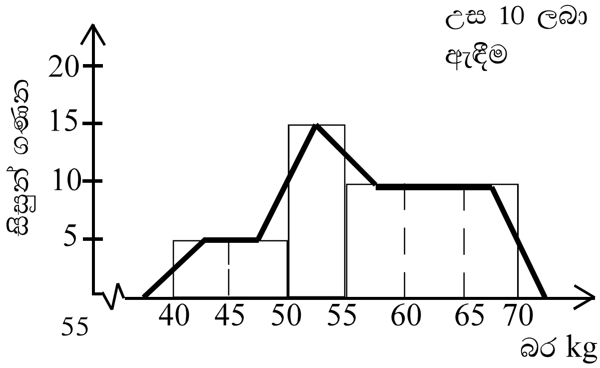
ගණිතය I-B කොටස

ප්‍රශ්න අංකය			උත්තරය	ලකුණු			වෙනත්
01.		(i)	කොටස් ගණන $= \frac{80\ 000}{40} = 2\ 000$.	2	②		
		(ii)	වාර්ෂික ආදායම $= 2\ 000 \times 4$ --------	1			
			= රු. 8 000 --------	1	②		
		(iii)	බැංකුවෙන් ආදායම $= 80\ 000 \times \frac{12}{100}$ ---	1			
			= රු. 9 600 --------	1			
			9 600 - 8 000 = රු 1600 ----	1	③		
		(iv)	$\frac{4}{100} \times 150$ --------	2			
			= රු. 6.00	1	③	10	

ප්‍රශ්න අංකය			උත්තරය	ලකුණු			වෙනත්
(2)	(i)		අරය 7cm - - - - -	1			
			පරිමිතිය $= \frac{1}{2} \times 2\pi r + 2r$				
			$= (\frac{1}{2} \times 2 \times \frac{22}{7} \times 7) + (2 \times 7)$	1			
			$= 22 + 14$				
			$= 36cm^2$	1	③		
	(ii)		A හි වර්ගඵලය $= 1\pi r^2 = (\frac{1}{2} \times \frac{22}{7} \times 7 \times 7)$	1			
			$= 77cm^2$	1	②		
	(iii)		Δ වර්ගඵලය $= \frac{1}{2} \times 7 \times 14$	1			
			$= 49cm^2$	1			
			A හා B අතර අනුපාතය = 77 : 49				
			= 11 : 7	1	③		
	(iv)		පටියේ පළල $= \frac{49}{14}$	1			
			$= \frac{7}{2}$				
			= 3.5 cm	1			
			රූපය ඇඳීමට - - - - - 	1	②	10	

ප්‍රශ්න අංකය			උත්තරය	ලකුණු			වෙනත්
03.		(i)	සුජීව බැංකුවේ තැන්පත් කරන මුදල= රු. 600 000 $\times\frac{2}{3}$	1			
			= රු. 400 000	1	②		
		(ii)	පළමුවන වසර අවසානයේ පොලී මුදල =රු. 400 000 $\times\frac{8}{100}$				
			=රු. 32 000	1			
			දෙවන වසර අවසානයේ පොලී මුදල= රු. 432 000$\times\frac{8}{100}$	2			
			= රු. 34 560	1	④	△6	
		(iii)	ඉතිරි වන මුදල =රු. 600 000 -420 000				
			= රු. 180 000	1	①		
		(iv)	බිරිඳට ලැබුණු මුදල = රු. 180 000 × $\frac{2}{3}$	1			$\frac{2}{3}$ ලබා ගැනීම - 1
			= රු. 120 000	1	③	△4	
						10	

ප්‍රශ්න අංකය			උත්තරය	ලකුණු			වෙනත්
4	(a)	(i)	විභාගය සමත් ගැහැනු ළමයින් ගණන = 60 - 24 = 36	2	②		
		(ii)	විභාගයෙන් අසමත් ගැහැනු ළමයින්	1	①		
			$A \cap B'$	1	①	△4	
	(b)	(i)		2	②		
			$\frac{9}{25}+\frac{4}{25}=\frac{13}{25}$	1+1+1	③		
		(ii)	$\frac{6}{25}$	1	①	△6	
						10	

ප්‍රශ්න අංකය			උත්තරය	ලකුණු			වෙනත්
(5)		(i)	10 යි.	2	②		
		(ii)	$50 \leq w < 5$	1	①		
		(iii)	උස 10 ලබා ගැනීම	1			
			ඇඳීම	1	②		
							
		(iv)	55	2	②		10+15+30
		(v)	නිවැරදි ව ලක්ෂ්‍ය 4ක් වත් ලකුණු කිරීමට	1			
			අන්ත ලක්ෂ්‍ය	1			
			බහු අස්‍රය සම්පූර්ණ කිරීම	1	③		
						10	

ගණිතය II - A කොටස

1.	(a)	(i)	ණය මුදලේ මාසික කොටස = $\frac{\text{රු. } 30\ 000}{15}$	1			
			= රු. 2 000	1	②		
		(ii)	කොටසකට මාසයකට පොලිය $= 2000 \times \frac{12}{100} \times \frac{1}{12}$				
			= රු. 20	1	①		
		(iii)	පොලී ගෙවන මාස ඒකක ගණන = $15 \times \frac{(15+1)}{2}$	1			
			= 120	1			
			∴ ණය මුදල සඳහා පොලිය = රු. 120 x 20	1			
			= රු. 2 400	1	④	7	
	(b)		ගෙවූ මුළු මුදල = රු. 33 250				
			∴ මුළු පොලී මුදල = රු. 33 250 - රු. 25 000				
			= රු. 8 250	1			
			වසර 1 ක් සඳහා පොලිය = රු. 25 000 x $\frac{11}{100}$				
			= රු. 2 750	1			
			∴ වසර ගණන = $\frac{8\ 250}{2\ 750}$ = අවුරුදු 3	1	③	3 **10**	හෝ $I = \frac{PTR}{100}$ යන සූත්‍රය භාවිතයෙන්

(2) (i)

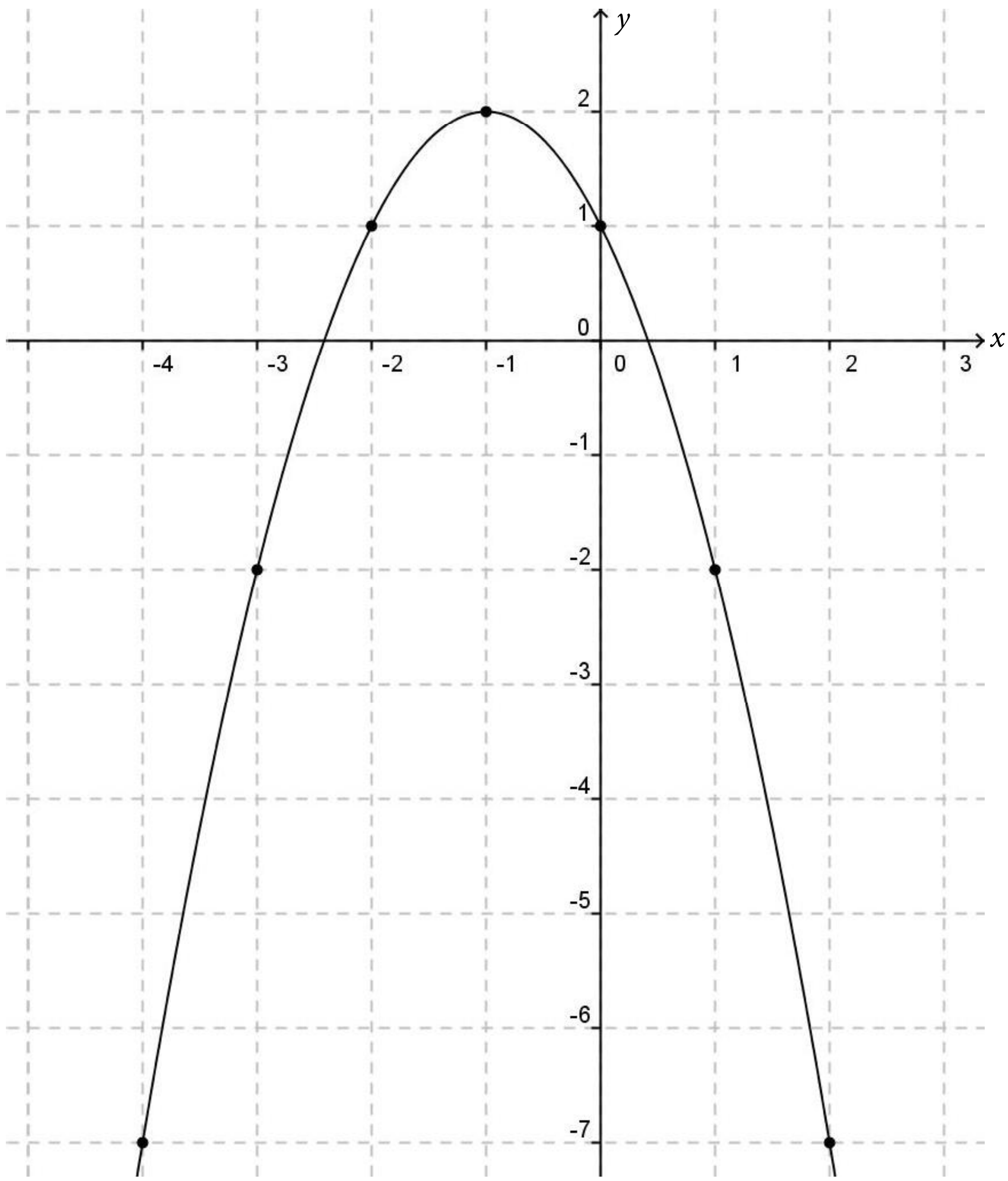
x	-4	-3	-2	-1	0	1	2
y	-7	-2	1	2	1	-2	7

③

අක්ෂ ක්‍රමාංකනය 1
නිවැරදිව ලක්ෂ්‍ය 6ක්වත් ලකුණු කිරීම 1
සුමට වක්‍රය 1 ③

(ii) x = -2.4 හෝ 0.4 1+1 ②

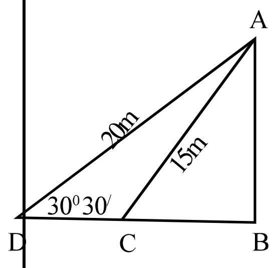
(iii) y = (x - 4)(x - 2)
$= x^2 - 6x + 8$
$y = (x - 3)^2 - 1$
a = -1, b = -3 1+1 ② **10**



(3)	(a)	(i)	$(a+b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$			
			$b = -1$ වන විට ආදේශය සඳහා			
			$(a-1)^3 = a^3 - 3a^2 + 3a - 1$	1	①	
		(ii)	$(105)^3$			
			$= (100 + 5)^3$	1		
			$= 100^3 + 3 \times 100^2 \times 5 + 3 \times 100 \times 5^2 + 5^3$	1		
			$= 1000\,000 + 150\,000 + 7500 + 125$			
			$= 1157625$	1	③	4
	(b)	(i)	$6a^2x^2 - a^2x - a^2$			
			$= a^2\ (6x^2 - x - 1)$	1		
			$= a^2\ (6x^2 - 3x+2x - 1)$			
			$= a^2 \{ (3x(2x - 1)+1\ (2x -1)\}$	1		
			$= a^2\,(3x + 1)(2x -1)$	1	③	
		(ii)	$\dfrac{2}{(a-5)^2} - \dfrac{3}{(5-a)}$			
			$= \dfrac{2}{(a-5)^2} + \dfrac{3}{(a-5)}$	1		
			$= \dfrac{2 + 3\,(a-5)}{(a-5)^2}$	1		
			$= \dfrac{2 + 3a - 15}{(a-5)^2}$			
			$= \dfrac{3a - 13}{(a-5)^2}$	1	③	6
						10

(4)	(a)	(i)	වර්ගඵලය $= \dfrac{1}{2}\ (x+2)\ (x+1)$	1	①	
		(ii)	$\dfrac{1}{2}(x+2)\ (x+1) = 2$	1		
			$x^2 + 3x + 2 = 4$			
			$\therefore\ x^2 + 3x - 2 = 0$	1	②	

		(iii)	$x^2 + 3x - 2 = 0$				
			$x = \frac{-3 \pm \sqrt{9+8}}{2}$	1			
			$= \frac{-3 \pm \sqrt{17}}{2}$				
			$\frac{\pm\sqrt{17} - 3}{2}$	1	②		
		(iv)	$BC = \frac{+4.12 - 3}{2}$	1			
			$= 0.56cm$	1	②	△7	
	(b)		$AB = \begin{pmatrix} 2 & -1 \\ 0 & 3 \end{pmatrix}\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 0 \end{pmatrix}$	1			
			$= \begin{pmatrix} -1 & 4 \\ 9 & 0 \end{pmatrix}$	2	③	△3	
						10	

(5)	(a)	(i)	රූපය ඇඳ දත්ත ලකුණු කිරීම		③		
		(ii)	$\sin 30^0 30^/ = \frac{AB}{20}$	1			
			$0.5075 = \frac{AB}{20}$	1			
			$AB = 20 \times 0.5070$				
			AB =10.14m	1	③		
			$\cos C\hat{A}B = \frac{AB}{AC}$	1			
			$\cos C\hat{A}B = \frac{10.14}{15}$	1			
			$= 0.6760$	1			
			$\therefore C\hat{A}B = 47^0 28^/$	1	④	**10**	

6. (i) 24 - 30 — 1 ①

(ii) මිනිත්තු 48 — 1 ①

(iii)

ගතවූ කාලය මිනිත්තු	දින ගණන	මධ්‍ය අගය	d	fd
0 - 6	1	3	-24	-24
6 - 12	3	9	-18	-54
12 - 18	3	15	-12	-36
18 - 24	4	21	-6	-24
24 - 30	10	27	0	0
30 - 36	6	33	6	36
36 - 42	2	39	12	24
42 - 48	1	45	18	18
	30			-138+78

3

මධ්‍ය අගය 1
d තීරය 1
fd තීරය 1
$\sum fd$ 1

මධ්‍යන්‍යය $= A + \frac{\sum fd}{\sum f}$

$= 27 + \frac{-60}{30}$

$= 25$ — 2

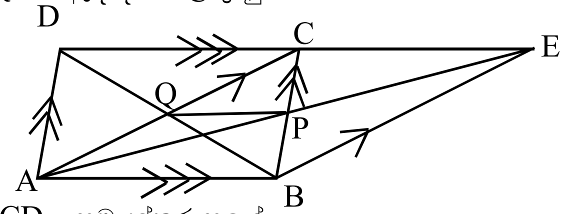
මධ්‍යන්‍යය = මිනිත්තු 25 — 1 ⑥

(iv) දින 60 කදී අපතේ හැර ඇතැයි අපේක්ෂා කළ හැකි කාලය = මි. 25 x 60

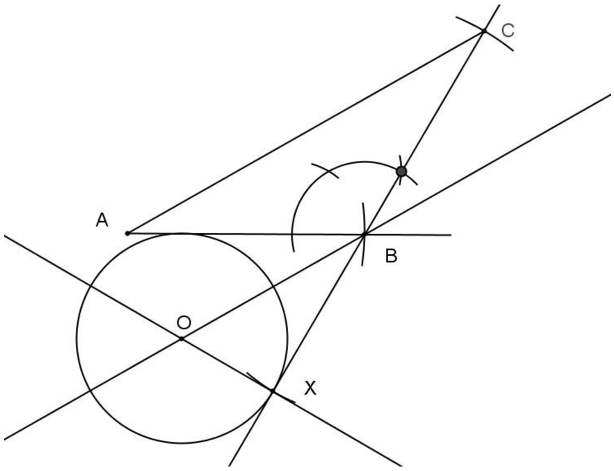
= පැය 25 — 1

පැය 24 ට වැඩි වේ. — 1 ② **10**

(7)	(a)	(i)	මුල් පද තුන 6, 13 , 20	1			
			$a = 6$ $\quad d = 7$	1	②		
		(ii)	$Tn = a + (n-1)d$ $83 = 6 + (n-1)7$ $7n = 84$ $n = 12$	1	①		හෝ $Tn = 7n - 1$ $83 = 7n - 1$ ----1 $n = 12$ ---- 1
			∴ 83 වන්නේ 12 වන පදය යි.				
		(iii)	$S_n = \frac{n}{2}\{2a+(n-1)d\}, n = 12, a = 6, d = 7$				හෝ $S_n = \frac{n}{2}(a+l)$ $n = 12, a = 6, l = 83$
			$S_n = \frac{12}{2}\{2\times6+(12-1)7\}$	1			$S_{12} = \frac{12}{2}(6+83)$ ----1
			$= 6\ \{12+77\}$				$= 6 \times 89$
			$= 534$	1	②	5	$= 534$ ---- 1
	(b)	(i)	512 , 256 , 128 .... $\frac{256}{512} = \frac{1}{2}, \frac{128}{256} = \frac{1}{2}$ අනුයාත පද දෙකක් අතර අනුපාතය සමාන බැවින්				
			මෙය ගුණෝත්තර ශ්‍රේඪියකි.	1	①		
			$T_n = ar^{n-1}, a = 512, r = \frac{1}{2}, n = 7$				
			$T_7 = 512\times\left(\frac{1}{2}\right)^6$	1			
			$= 512\times\frac{1}{64}$ $T_7 = 8$				
			∴ 7 වන විනාඩියේ දී තරු 8 ක් නිකුත් වේ.	1	②		
		(ii)	$T_n = ar^{n-1}$				
			$2 = 512\times\left(\frac{1}{2}\right)^{n-1}$	1			
			$\frac{2}{512} = \left(\frac{1}{2}\right)^{n-1}$ $\frac{1}{256} = \left(\frac{1}{2}\right)^{n-1}, \quad \left(\frac{1}{2}\right)^8 = \left(\frac{1}{2}\right)^{n-1}$ $9 = n$				
			∴ මේ අනුව මල් වෙඩිල්ල මිනිත්තු 9 ක් තුළ පවතී.	1	②	5	❿

08.	(a)		ත්‍රිකෝණයක පාද දෙකක මධ්‍ය ලක්ෂ්‍ය යා කරන රේඛාව ත්‍රිකෝණයේ ඉතිරි පාදයට සමාන්තර වන අතර ඉතිරි පාදයෙන් හරි අඩකි.	1	①		
	(b)		රූපය ඇඳ දත්ත ලකුණු කිරීම	2			
							
			ABCD සමාන්තරාස්‍රයේ,				
			AQ = QC (විකර්ණ එකිනෙක සමච්ඡේදනය වන නිසා)	1			
			CE // AB, AC // BE (දී ඇත.)				
			$\therefore$ ABEC සමාන්තරාස්‍රයකි.	1			
			$\therefore$ CP = PB (විකර්ණ එකිනෙක සමච්ඡේදනය වන නිසා)	1			
			ABC ත්‍රිකෝණය සැලකීමෙන්				
			AB // PQ (AQ = QC, BP = PC ද නිසා)				
			$\therefore \frac{1}{2}$ AB = PQ	1			
			තව ද AB=DC, AB = CE ද නිසා				
			2AB = DE වේ.	1			
			2 (2PQ) = DE ($\frac{1}{2}$ AB = PQ)	1			
			$\therefore$ 4PQ = DE				
			$\therefore$ PQ = $\frac{1}{4}$ DE	1	⑨	10	

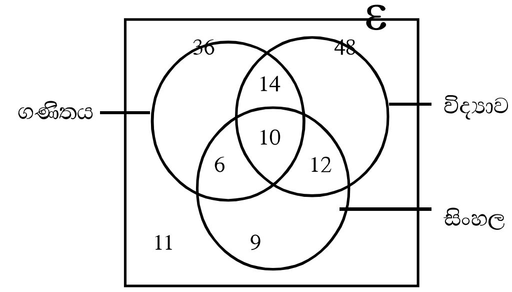
09.		(i)	AB හෝ BC	1			එක් පාදයකට හෝ දෙකටම -- 1
			ABC = 120^0 නිර්මාණය	1			
			ත්‍රිකෝණය සම්පූර්ණ කිරීම	1	③		
		(ii)	පාදය දික් කර X ලක්ෂ්‍යය ලකුණු කිරීම	1	①		
		(iii)	X හි දී CX ට ලම්බය නිර්මාණය	1			හෝ BX = BZ වන සේ BA මත Z ලකුණු කර Z හි දී BA ට ලම්බයක් නිර්මණය කිරීම -- 1
			ABX කෝණ සමච්ඡේදකය නිර්මාණය	1			
			ලම්බය හා සමච්ඡේදකය ඡේදනය වන ලක්ෂ්‍යය කේන්ද්‍රය ලෙස ගෙන OX අරය ඇති ව වෘත්තය නිර්මාණය කිරීම හා O ලක්ෂ්‍යය ලකුණු කිරීම	1	③		
		(iv)	අරය $= 2.9 \pm 0.1$cm	1	①		
		(v)	$O\hat{B}A = 30^0$ හා $B\hat{A}C = 30^0$ බව පෙන්වීම	1			(සම්බන්ධතාව -- 1, හේතුව -- 1)
			OB // AC (ඒකාන්තර කෝණ සමාන නිසා)	1	②	10	



10.	(a)		කේතුවේ පරිමාව= $\frac{1}{3}\pi r^2 \times 2r$	1			
			$= \frac{2}{3}\pi r^3$	1			
			මුළු පරිමාව $= = \frac{26\pi r^3}{3}$ නිසා				
			තිබූ ජල පරිමාව $= \frac{26\pi r^3}{3} - \frac{2\pi r^3}{3}$	1			
			$= \frac{24\pi r^3}{3} = 8\pi r^3$	1			
			සිලින්ඩරයේ පතුලේ අරය a නිසා				
			$\pi a^2 h = 8\pi r^3$ $\pi a^2 \times 2r = 8\pi r^3$ $a^2 = \frac{8\pi r^3}{2\pi r}$ $a^2 = 4r^2$ $a = 2r$	1			
			$a = 2r$	1	⑥	△6	
	(b)		$A = \frac{(1.475)^2 \times \sqrt{18.62}}{0.372}$				
			$\lg A = 2\lg 1.475 + \frac{1}{2}\lg 18.62 - \lg 0.372$	1			
			$= 2 \times 0.1688 + \frac{1}{2} \times 1.2700 - \bar{1}.5705$				
			ලඝුගණක දෙකක් නිවැරදි නම්	1			
			$= 0.3376 + 0.6350 - \bar{1}.5705$	1		△4	
			$= 1.4021$				
			$A = 25.24$	1	④	10	

11.	(i)	OA = 17cm				
		AK = 8cm (කේන්ද්‍රයේ සිට ජ්‍යායට ඇඳි ලම්බය ජ්‍යාය සමච්ඡේද කරන නිසා)	1			
		OAK ඍජුකෝණී ත්‍රිකෝණයකට පෛතගරස් ප්‍රමේයය යෙදීමෙන්,				
		$OA^2 = AK^2 + KO^2$				
		$17^2 = 8^2 + KO^2$	1			
		$KO^2 = 17^2 - 8^2$				
		$KO^2 = 225$				
		$KO = 15$	1	③		
		∴ O සිට AB ජ්‍යායට ඇඳි ඇති ලම්බ දුර = 15cm				
	(ii)	$A\hat{O}B = 58^0$				
		$\therefore A\hat{C}B = \frac{58^0}{2}$ (කේන්ද්‍රයේ ආපාතික කෝණය වෘත්තය මත ආපාතික කෝණය මෙන් දෙගුණයකි)	1+1			
		$= 29^0$		②		
	(iii)	$A\hat{O}B = A\hat{C}D = 58^0$				
		$A\hat{C}B = 29^0$				
		$\therefore B\hat{C}D = 58^0 + 29^0 = 87^0$	1			
		එබැවින් BAD = $180^0 - 87^0$	1			
		(වෘත්ත චතුරස්‍රයක සම්මුඛ කෝණ පරිපූරක නිසා)				
		$B\hat{A}D = 93^0$	1	③		
	(iv)	AT = BT	1			
		බාහිර ලක්ෂ්‍යයක සිට වෘත්තයකට අඳින ලද ස්පර්ශක දිගින් සමාන වේ.	1	②	10	

12. (*a*) (i)

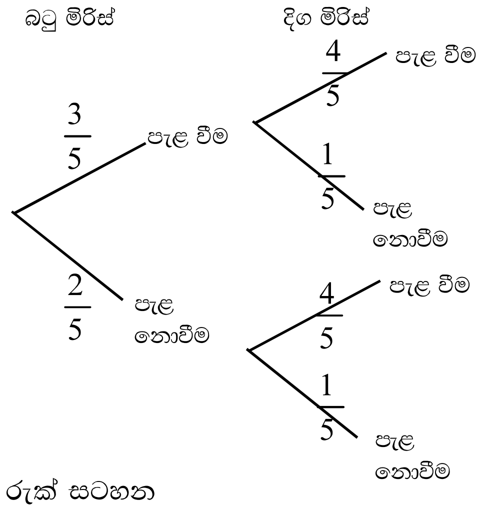


වෙන් රූපයේ 6,14,11 සටහන් කිරීම. 1+1+1 — 3 ③

(ii) විද්‍යාව පමණක් සමත් අය = 12 — 1 ①

(iii) ගණිතය හෝ විද්‍යාව හෝ සමත් අය = 60 — 1 ① — 5

(b) (i)



රුක් සටහන — 2

බීජ දෙකම පැළ වීමේ සම්භාවිතාව $= \frac{3}{5} \times \frac{4}{5}$

$= \frac{12}{25}$ — 1 ③

(ii) එක් බීජයක්වත් පැළ නොවීමේ සම්භාවිතාව $= \frac{2}{5} \times \frac{1}{5}$ — 1

$= \frac{2}{25}$ — 1 ② — 5

10

3.1 අපේක්ෂණ

ගණිතය - I A කොටස

01. වෘත්ත කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයක අරය හා කේන්ද්‍ර කෝණය දුන් විට එහි පරිමිතිය සොයයි.

02. සමද්විපාද ත්‍රිකෝණයක ශීර්ෂ කෝණය හැර අනෙක් කෝණ දෙකෙන් එක් කෝණයක අගය දුන් විට ශීර්ෂ කෝෂයේ අගය සොයයි.

03. තැන්පත් මුදල සහ වාර්ෂික පොලී අනුපාතිකය දුන් විට වසරක් අවසානයේ ලැබෙන මුළු මුදල ගණනය කරයි.

04. සරල රේඛාවක් මත පිහිටන ලක්ෂ්‍ය දෙකක ඛණ්ඩාංක දුන් විට එම සරල රේඛාවේ අනුක්‍රමණය සොයයි.

05. විස්තර කිරීමක් ලෙස දෙනු ලබන සංඛ්‍යා කුලකය අවයව සහිතව ප්‍රකාශ කරයි.

06. $ax^2 + bx + c;\ b, c \in Z$ ආකාරයේ වීජීය ප්‍රකාශනයක් දුන් විට එහි සාධක සොයයි.

07 . පන්ති ප්‍රාන්තර දෙකක් දී ඇති විට එක් පන්තියක මධ්‍ය අගය උපකල්පිත මධ්‍යන්‍යය ලෙස සලකා අපගමන තීරුව සම්පූර්ණ කරයි.

08. සරල රේඛා දෙකක් ඡේදනය වීමෙන් සෑදෙන ත්‍රිකෝණ දෙකකින් යුත් රූප සටහනක එක් ත්‍රිකෝණයක, නම් කරන ලද කෝණයක අගය හා නම් කරන ලද වෙනත් කෝණ දෙකක අගයන් අතර සම්බන්ධයක් ලියා දක්වයි. $b, c \in Z$

09 දී ඇති අසමානතාවට ගැළපෙන ධන නිඛිල ලියයි.

10. වැඩක් නිම කිරිමට මිනිසුන් ගණනකට ගතවන දින ගණන දී ඇති විට ඉතිරි අඩ නිම කිරිමට තවත් මිනිසුන් දෙදෙනෙකු එක් කළ විට වැඩය නිම කිරීමට ගතවන කාලය දිනවලින් සොයයි.

11. අචල ලක්ෂ්‍ය දෙකක් හා ඒවා අතර දුර දුන් විට එම ලක්ෂ්‍ය දෙකට සම දුරින් වන විචල්‍ය ලක්ෂ්‍යයේ පථය දළ සටහනකින් නිරූපණය කරයි.

12. 100ට අඩු පූර්ණ වර්ගයක් නොවන පූර්ණ සංඛ්‍යාවක වර්ගමූලය පළමුවන සන්නිකර්ෂණයට සොයයි.

13. සම්බන්ධිත හර සහිත වීජීය භාග දෙකක් සහිත ප්‍රකාශනයක් සුළු කරයි.

14. ත්‍රිකෝණයක එක් පාදයක මධ්‍ය ලක්ෂ්‍ය හරහා ඉතිරි පාදයට සමාන්තරව රේඛාවක් ඇඳ ඇති රූපයක් දී ඇති විට, (i) එම රේඛාව හමුවන පාදයේ කොටසක දිග දී ඇති විට පාදයේ ඉතිරි කොටසේ දිග සොයයි. (ii) සමාන්තර පාදයක දිග දී ඇති විට ඉතිරි සමාන්තර රේඛාවේ දිග සොයයි.

15. සමාන්තරාස්‍රයක වර්ගඵලය දී ඇති විට, සමාන්තර පාද දෙකක් අතර හා එක් පාදයකින් අඩක් ආධාරකය වන සේ පිහිටි ත්‍රිකෝණයක වර්ගඵලය ගණනය කරයි.

16. දෙනු ලබන 2×2 න්‍යාස දෙකක ඓක්‍යය ලියා දක්වයි.

17. (i) දී ඇති වෙන් රූපයක දෙන ලද කුලක කර්මවලට අදාළ ප්‍රදේශය, අඳුරු කරයි.
(ii) වෙන් රූපයක දී ඇති ප්‍රදේශයක් වචනයෙන් විස්තර කරයි.

18. වෘත්තයක් තුළ අන්තර්ගත කෝණ කිහිපයක් සහිත රූපයකින් එක් කෝණයක අගය දුන් විට නම් කරන ලද කෝණ දෙකක අගය සොයයි.

19. ලඝු ආකාරයෙන් දී ඇති ප්‍රකාශනයක් දර්ශක ආකාරයෙන් දක්වයි.

20. මොටර් රථයක වේගය පැයට කිලෝමීටරවලින් ද දුර කිලෝමීටරවලින් ද දුන් විට, එම දුර ගෙවා යාමට ගත වන කාලය මිනිත්තුවලින් ගණනය කරයි.

21. ඍජුකෝණාස්‍රයක දිග හා පළල දුන් විට විකර්ණයේ දිග සොයයි.

22. හරස්කඩ වර්ගඵලය හා දිග දෙන ලද ත්‍රිකෝණාකාර හරස්කඩ සහිත ඍජු ප්‍රිස්මයක පරිමාව ගණනය කරයි.

23. දෙනු ලබන සමගාමී සමීකරණ යුගලයක් විසඳීමෙන් තොරව අඥාත පද යුගලයේ ඓක්‍යය තීරණය කරයි.

24. ඍජුකෝණී ත්‍රිකෝණයක
(i) නම් කරන ලද කෝණයක් සඳහා සයින් අනුපාතය පාද ඇසුරින් දක්වයි.
(ii) ත්‍රිකෝණයේ පාද අතර අනුපාතයක් දුන් විට ඊට අනුරූප ත්‍රිකෝණමිතික අනුපාතය ලියයි.

25. වෘත්ත චතුරස්‍රයක පාදයක් දික්කර ඒ මත වූ ලක්ෂ්‍යයක්, සමද්විපාද ත්‍රිකෝණයක් සෑදෙන සේ යා බද ශීර්ෂයකට යා කිරීමෙන් ලැබෙන සමද්විපාද ත්‍රිකෝණයේ ශීර්ෂ කෝණයේ අගය දුන් විට, පාදය දික් කිරීමෙන් සෑදුනු බාහිර කෝණයට අභ්‍යන්තර සම්මුඛ කෝණයේ අගය සොයයි.

1 B කොටස

(1) (a) දේපළවල වාර්ෂික තක්සේරු වටිනාකම සහ වාර්ෂික වරිපනම් බදු ප්‍රතිශතය දුන් විට,
(i) වාර්ෂික වරිපනම් බද්ද ගණනය කරයි.
(ii) කාර්තුවකට ගෙවිය යුතු වරිපනම් බදු මුදල සොයයි.

(b) (i) වාර්ෂික තක්සේරු වටිනාකම වැඩි වන ප්‍රතිශතය සහ නව වාර්ෂික වරිපනම් බදු ප්‍රතිශතය දුන් විට නව වාර්ෂික තක්සේරු වටිනාකම සොයයි.

(ii) වාර්ෂික වරිපනම් බද්ද ගණනය කිරීම මගින් වරිපනම් බද්දේ වැඩි වූ ප්‍රතිශතය ගණනය කරයි.

(2) (a) වැඩක් සම්පූර්ණයෙන් අවසන් කිරීමට අවශ්‍ය මිනිසුන් සංඛ්‍යාව හා ගත වන දින ගණන පිළිබඳ තක්සේරුව දී,

(i) මිනිසුන් සංඛ්‍යාවකට දින ගණනක දී නිම කළ හැකි වැඩ ප්‍රමාණය දුන් විට, වෙනත් මිනිසුන් සංඛ්‍යාවකට දිනක දී නිම කළ හැකි වැඩ ප්‍රමාණය ගණනය කරයි.

(ii) ඒ ඇසුරින් මුළු වැඩ ප්‍රමාණය සොයයි.

(iii) නියමිත දින ගණනකට කලින් වැඩය සම්පූර්ණ කිරීම සඳහා යෙදවිය යුතු මිනිසුන් සංඛ්‍යාව සොයයි.

(b) මාසික ආදායම ද වාර්ෂික ව ආදායම් බදුවලින් නිදහස් කරන ලද ආදායම ද ඉතිරි මුදලට අය කරනු ලබන ආදායම් බදු ප්‍රතිශතය ද දුන් විට ගෙවන වාර්ෂික ආදායම් බදු මුදල සොයයි.

(3) සෘජුකෝණාස්‍රයක හැඩය ඇති ඉඩම් කැබැල්ලක් හා එයට යාව ඇති කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයක ආකාර වූ කොටසක් ද සහිත රූප සටහනක, සෘජුකෝණාස්‍රයේ දිග, කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයේ අරය හා කේන්ද්‍ර කෝණය දුන් විට

(i) සෘජුකෝණාස්‍රයේ වර්ගඵලය සොයයි.
(ii) කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයේ වර්ගඵලය සොයයි.
(iii) වර්ග ඒකකයකට සිමෙන්ති දැමීමට වැය වන මුදල දුන් විට කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩ හැඩැති කොටසේ බිමට සිමෙන්ති දැමීම සඳහා වැය වන මුදල සොයයි.
(iv) සෘජුකෝණාස්‍රාකාර ඉඩමේ වර්ගඵලයෙන් $\frac{1}{4}$ ක් වන ලෙස දී ඇති අවශ්‍යතාවලට ගැළපෙන ඉඩම් කොටසක් වෙන් කර මිනුම් සහිතව, දී ඇති රූපයේ ඇඳ දක්වයි.

(4) (a) වට ප්‍රස්තාරයක් සහ වට ප්‍රස්තාරයෙන් දැක්වෙන සම්පූර්ණ ප්‍රමාණය දුන් විට,

(i) කේන්ද්‍ර කෝණය දී ඇති කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයකින් දැක්වෙන ප්‍රමාණය ගණනය කරයි.
(ii) කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයකින් දැක්වෙන ප්‍රමාණය දුන් විට කේන්ද්‍ර කෝණයේ අගය සොයයි.

(b) සමූහිත පන්ති ප්‍රාන්තර සහිත දත්ත ඇතුළත් වගුවක් හා අක්ෂ පද්ධතියක් දී ඇති විට,

(i) දී ඇති අක්ෂ පද්ධතිය මත ජාලරේඛය අඳියි.
(ii) එම ජාලරේඛය ඇසුරින් සංඛ්‍යාත බහු අස්‍රය ගොඩ නගයි.

(5) වියුක්ත නොවන කුලක දෙකක් සහිත වෙන් රූපයක් දී ඇති විට

(a) (i) දී ඇති තොරතුරු වෙන් රූපයේ ලකුණු කර, දෙන ලද කුලකයක අවයව සංඛ්‍යාව සොයයි.
(ii) වෙනත් නම් කරන ලද කුලකයක අවයව සංඛ්‍යාව සොයයි.

(b) (i) දෙන ලද සසම්භාවී පරීක්ෂණයක නියැදි අවකාශය, දී ඇති කොටු ජාලකයක දක්වයි.
(ii) නම් කරන ලද සිද්ධියක සම්භාවිතාව සොයයි.
(iii) සිද්ධි දෙක පරායත්ත වන අවස්ථාවේ දී ඉහත (ii) හි සඳහන් සම්භාවිතාව ගණනය කරයි.

11 පත්‍රය අපේක්ෂණ

01. ණය මුදලත්, සුළු පොලී අනුපාතිකයත් ආපසු ගෙවිය යුතු කාලයත් දී ඇති විට,
(i) එම ණය මුදල ව්‍යාපාරයකට යෙදවීමෙන් ලැබෙන වාර්ෂික ලාභ ප්‍රතිශතය දී ඇති විට ලැබෙන ලාභය ගණනය කරයි.
(ii) ණය මුදල සඳහා දී ඇති කාලය අවසානයේ ගෙවිය යුතු පොලිය සොයයි.
(iii) පළමුවන අවුරුද්දේ ලැබූ ලාභය හා දෙවන අවුරුද්දේ ලැබූ ලාභය මගින්, දෙවන අවුරුද්ද අවසානයේ ණයෙන් නිදහස් වීමට නම් දෙවන අවුරුද්දේ ව්‍යාපාරයෙන් ලැබිය යුතු ලාභය ගණනය කරයි.
(iv) දෙවන අවුරුද්දේ ලැබූ ලාභය දී ඇති විට, එම මුදල් ගෙවා ණයෙන් නිදහස් වීමට අවශ්‍ය ඉතිර මුදල සොයයි.

02. ඍජුකෝණාස්‍රාකාර පාත්තියක පළල වීජීය සංකේතයකින් සහ පළල හා දිග අතර සම්බන්ධය ප්‍රකාශ කර ඇති විට හා පාත්තියේ වර්ගඵලය දී ඇති විට, වර්ගජ සමීකරණයක් ගොඩ නගා, එම වර්ගජ සමීකරණය විසඳා පාත්තියේ දිග දී ඇති ප්‍රකාශනයක් බව පෙන්වයි.

03. (a) (i) දී ඇති න්‍යාසයක ගණය ලියා දක්වයි.
(ii) ගණය 2×2 වූ දී ඇති න්‍යාස දෙකක් ගුණ කරයි.
(iii) න්‍යාස දෙකක ගුණිතය න්‍යාදේශ නොවන බව පෙන්වයි.

(b) (i) දී ඇති සිද්ධියක් පදනම් කරගෙන සමගාමී සමීකරණ යුගලයක් ගොඩ නගයි.
(ii) සමගාමී සමීකරණ විසඳීමෙන් දී ඇති ප්‍රකාශනයක් සත්‍ය බව පෙන්වයි.

04. (a)(i) a,b නිඛිල වූ $y = (x - a)^2 - b$ ආකාරයේ ශ්‍රිතය තෘප්ත කරන සේ දෙන ලද අගය ඇතුළත් අසම්පූර්ණ වගුවක් සම්පූර්ණ කරයි.
(ii) දෙන ලද පරිමාණයකට,දී ඇති ප්‍රාන්තරය තුළ ශ්‍රිතයේ ප්‍රස්තාරය ඇඳ දක්වයි.

(b) අඳින ලද ප්‍රස්තාරය ඇසුරෙන්
(i) ශ්‍රිතයේ වර්තන ලක්ෂ්‍යයේ ඛණ්ඩාංක ලියා දක්වයි.
(ii) ශ්‍රිතය ඍණ ව වැඩි වන x හි අගය පරාසය ලියා දක්වයි.
(iii) අඳින ලද ශ්‍රිතයේ වර්තන ලක්ෂ්‍යයේ ඛණ්ඩාංක හා සැසඳීමෙන් ඊට අනුරූප වෙනත් ශ්‍රිතයක වර්තන ලක්ෂ්‍යයේ ඛණ්ඩාංකය ලියයි.

05. මිනුම් දී ඇති කොටසක් ජලයෙන් පිරුණු ඝනකාභ ආකාරයේ ජල ටැංකියක, පතුලේ පැත්තක දිග හා උස දී ඇති ඝන පිරමීඩයක් ගිල්වූ විට ටැංකියේ ඇති ජල මට්ටමේ උස සඳහා ප්‍රකාශනයක් ලියා, එය ලඝුගණක වගු භාවිතයෙන් සුළු කර උත්තරය දශමස්ථාන එකකට නිවැරදිව සොයයි.

06. එක්තරා ද්‍රව්‍යයක් නිපදවන්නෙකු විසින් වර්ෂයක් තුළ දින ගණනක දී නිපදවීම් පිළිබඳ ව තොරතුර අඩංගු සමූහිත සංඛ්‍යාත ව්‍යාප්තියක් දී ඇති විට,

(i) මාත පන්තිය ලියා දක්වයි.
(ii) දෙන ලද පන්ති ප්‍රාන්තරයක මධ්‍ය අගය උපකල්පිත මධ්‍යන්‍යය ලෙස ගෙන දෛනික නිෂ්පාදනයේ මධ්‍යන්‍යය ආසන්න පූර්ණ සංඛ්‍යාවට ගණනය කරයි.
(iii) ඒකකයක නිෂ්පාදන වියදම හා විකුණුම් මිල දී ඇති විට, මාසික ලාභය දී ඇති අගයක් ඉක්මවන බව පෙන්වයි.

07. (a) කොඩි කණුවක උස සෙවීමේ ක්‍රියාකාරකමක තොරතුරු ලකුණු කරන ලද රූපයක් හා පරිමාණය දී ඇති විට, පරිමාණ රූපයක් ඇඳ කනුවේ ගසේ උස ආසන්න පූර්ණ සංඛ්‍යාවට සොයයි.

(b) (i) දී ඇති රූප සටහනක දී ඇති දත්ත ඇසුරෙන් නම් කරන ලද දිග ආසන්න සෙන්ටි මීටරයට සොයයි.

(ii) එම දිග හා දී ඇති මිනුම් භාවිතයෙන් නම් කරන ලද ත්‍රිකෝණයක වර්ගඵලය දෙන ලද අගයකට වඩා අඩු බව පෙන්වයි.

08.(a) කවාකාරව ගඩොල් අල්ලා ඇති මිදුලක පළමු කව තුනෙහි ඇති ගඩොල් සංඛ්‍යවා හා එක් ගඩොලක් ඇල්ලීමට යන වියදම දී ඇති කව ප්‍රමාණයේ ගඩොල් ඇල්ලීමට යන වියදම දී ඇති අගය ඉක්මවන බව පෙන්වයි.
එක් ගඩොලක් ඇල්ලීමට යන වියදම දී ඇති විට කව 15 හි ගඩොල් ඇල්ලීමට යන වියදම ගණනය කරයි.

(b) පළමු පද තුන දී ඇති ගුණෝත්තර ශ්‍රේඪියක නම් කරන ලද පද දෙකක් අතර සම්බන්ධය දී ඇති සම්බන්ධයක් බව පෙන්වයි.

09. (i) දෙනු ලබන අරයක් සහිත ව වෘත්තයක් අඳියි.

(ii) වෘත්තයේ අරයක් ඇඳ ඊට වෘත්තය හමු වන ලක්ෂ්‍යය ලකුණු කරයි.

(iii) එම අරයට ලම්භ ව වෘත්තයේ කේන්ද්‍රයේ සිට දෙනු ලබන දුරකින් පිහිටි ජ්‍යාය නිර්මාණය කර නම් කරයි.

(iv) ඉහත ජ්‍යායේ එක් කෙළවරක සිට දෙනු ලබන දිගක් සහිත ජ්‍යායක් ඇඳ දක්වයි.

10. දෙනු ලබන ජ්‍යාමිතික දත්ත අඩංගු දළ රූප සටහනක් ඇඳ නම් කරනු ලබන චතුරස්‍රයක් සමාන්තරාස්‍රයක් බව සාධනය කරයි.

11. (a) එකිනෙකට ලම්බ ව ඡේදනය වන ජ්‍යායක් හා විෂ්කම්භයක් ලකුණු කරන ලද වෘත්තයක රූප සටහනක් හා මිනුම් දී ඇති විට

(i) වෘත්තයේ අරය සොයයි.

(ii) නම් කරන ලද ජ්‍යායක දිග ගණනය කරයි.

(b) දත්ත ලකුණු කරන ලද රූප සටහනක් දී ඇති විට,

(i) සමාන විය යුතු කෝණ යුගල නම් කරයි.

(ii) ත්‍රිකෝණ යුගලයක එක් ත්‍රිකෝණයක පාද යුගලයක දිග හා අනෙක් ත්‍රිකෝණයේ ඊට අනුරූප පාදවලින් එකක දිග දුන් විට නම් කරන ලද පාදයක දිග සොයයි.

12. නම් කරන ලද සර්ව සම ද්‍රව්‍යය අඩංගු කට්ටල දෙකක් දී ඇති විට,

(i) එක් කට්ටලයකින් ද්‍රව්‍යයක් ඉවතට ගැනීමේ සිද්ධියට අදාළ රුක් සටහන අඳියි.

(ii) එකිනෙකට පරායත්ත සිද්ධි යුගලයක් දී ඇති විට දෙවන සිද්ධියට අදාළ ව රුක් සටහන දීර්ඝ කරයි.

(iii) නම් කරන ලද සිද්ධියක සම්භාවිතාව ගණනය කරයි.

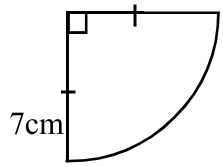
(iv) නම් කරන ලද සිද්ධියක සම්භාවිතාව ගණනය කරයි.

(v) නම් කරන ලද සිද්ධියක සම්භාවිතාව ගණනය කරයි.

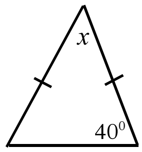
3.2 ප්‍රශ්න පත්‍රය
ගණිතය I A කොටස

ප්‍රශ්න සියල්ලට ම මෙම පත්‍රයේ ම උත්තර සපයන්න. **කාලය පැය දෙක යි**

(1) රූපයේ දැක්වෙන කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයේ පරිමිතිය සොයන්න.
($\pi = \frac{22}{7}$ ලෙස ගන්න.)

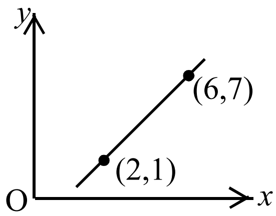


(2) රූපයේ දී ඇති දත්ත අනුව x හි අගය සොයන්න.



(3) ශිෂ්‍යයෙක් රුපියල් 1 000 ක් 8% වාර්ෂික සුළු පොලී අනුපාතිකය යටතේ තම බැංකු ගිණුමෙහි තැන්පත් කරයි. වසරක් අවසානයේ ගිණුමෙහි ඇති මුළු මුදල සොයන්න.

(4) රූප සටහනේ දැක්වෙන තොරතුරු අනුව දී ඇති රේඛාවේ අනුක්‍රමණය සොයන්න.



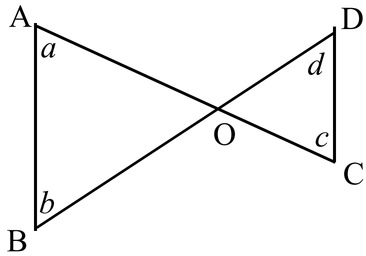
(5) 6ට අඩු ධන ඔත්තේ සංඛ්‍යා කුලකය අවයව සහිත ව ලියා දක්වන්න.

(6) සාධක සොයන්න. $a^2 - 7a + 10$

(7) 11 - 15 පන්ති ප්‍රාන්තරයේ මධ්‍ය අගය උපකල්පිත මධ්‍යන්‍ය ලෙස සලකා අපගමන තීරුව සම්පූර්ණ කරන්න.

පන්ති ප්‍රාන්තරය	මධ්‍ය අගය	අපගමනය
11 - 15	13	
16 - 20	18	

(8) d හි අගය a, b හා c ඇසුරෙන් ලියා දක්වන්න.



(9) $x + 2 < 4$ යන අසමානතාවට ගැළපෙන ධන නිඛිල ලියන්න.

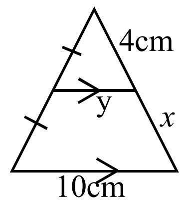
(10) වැඩකින් හරි අඩක් නිම කිරීමට මිනිසුන් 6 දෙනෙකුට දින 4ක් ගත විය. ඉතිරි වැඩ කොටස නිම කිරීමට තවත් මිනිසුන් දෙදෙනෙකු යෙදවුවහොත් එම වැඩ කොටස නිම කිරීමට ගතවන දින ගණන කීය ද?

(11) A සහ B ලක්ෂ්‍යය එකිනෙක 6cm ක් දුරින් පිහිටා ඇත. AC = BC වන සේ චලනය වන C ලක්ෂ්‍යයේ පථය දළ රූප සටහනකින් දක්වන්න.

(12) 15හි වර්ගමූලය පළමුවන සන්නිකර්ෂණයට සොයන්න.

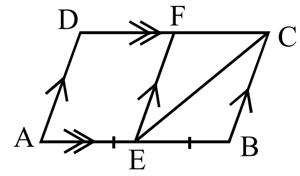
(13) සුළු කරන්න. $\dfrac{1}{x}+\dfrac{2}{3x}$

(14) රූපයේ දී ඇති තොරතුරු අනුව x හි අගය හා y හි අගය සොයන්න.



---

(15) ABCD සමාන්තරාස්‍රයේ වර්ගඵලය $100cm^2$ වේ නම්, රූපයේ දී ඇති තොරතුරු අනුව ECF ත්‍රිකෝණයේ වර්ගඵලය සොයන්න.

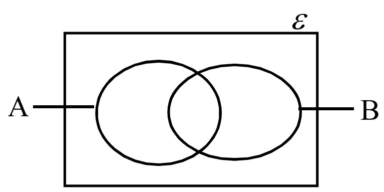


---

(16) සුළු කරන්න. $\begin{pmatrix} 2 & 3 \\ 5 & 4 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 3 & 2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \dots & \dots \\ \dots & \dots \end{pmatrix}$

---

(17) ε = { පන්තියක ශිෂ්‍යයන් }
A = { සංගීතය හදාරන ශිෂ්‍යයන් }
B = {පිරිමි ළමයින් }



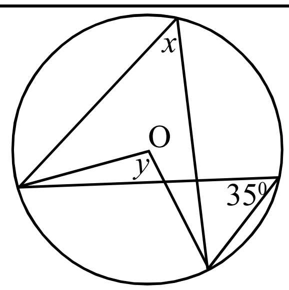
දී ඇති වෙන් රූපයේ

(i) $A \cap B$ ප්‍රදේශය අඳුරු කර දක්වන්න.

(ii) අඳුරු කළ ප්‍රදේශය වචනයෙන් විස්තර කරන්න.

---

(18) රූපයේ දැක්වෙන වෘත්තයේ කේන්ද්‍රය O වේ.
දී ඇති දත්ත භාවිතයෙන් x හා y හි අගය සොයන්න.



---

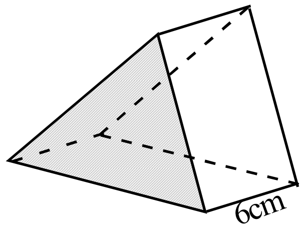
19. $\log_3 81 = 4$ දර්ශක ආකාරයෙන් ලියන්න.

---

20. පැයට කිලෝ මීටර් 100 ක ඒකාකාර වේගයෙන් ධාවනය වන මෝටර් රථයකට 20 km යාමට ගතවන කාලය මිනිත්තුවලින් සොයන්න.

21. ABCD සෘජුකෝණාස්‍රයෙහි AB = 15 cm හා BC = 8 cm වෙයි.
AC දිග සොයන්න.

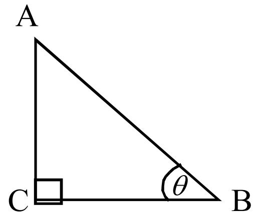
(22) හරස්කඩ වර්ගඵලය $25cm^2$ වූ ත්‍රිකෝණාකාර හරස්කඩක් සහිත සෘජු ප්‍රිස්මයක් රූපයේ දක්වේ. එහි දිග 6cm නම් ප්‍රිස්මයේ පරිමාව සොයන්න.



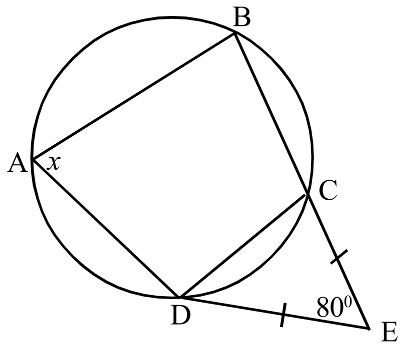
(23) $x + 2y = 9$
$2x + y = 6$ නම් සමීකරණ විසඳීමෙන් තොරව $x + y$ හි අගය සොයන්න.

(24) රූපයේ දී ඇති තොරතුරු අනුව
(i) ත්‍රිකෝණයේ පාද ඇසුරින් $\sin\theta$ හි අගය සඳහා ප්‍රකාශනයක් ලියන්න.

(ii) $\frac{AC}{BC}$ මගින් දක්විය හැකි ත්‍රිකෝණමිතික අනුපාතය නම් කරන්න.



(25) A, B, C, D වෘත්තය මත පිහිටි ලක්ෂ්‍ය හතරකි. DE = CE වන සේ BC පාදය E තෙක් දික් කර ඇත.
$C\hat{E}D=80^0$ වේ. x^0 හි අගය සොයන්න.



ගණිතය I B කොටස - ප්‍රශ්න සියල්ලට ම මෙම පත්‍රයේ ම උත්තර සපයන්න.

1. (a) එක්තරා පළාත් පාලන ආයතනයක් තම බල ප්‍රදේශයේ දේපළ සඳහා 8% ක වරිපනම් බද්දක් අය කරයි. වාර්ෂික වටිනාකම රු 25 000ක් ලෙස තක්සේරු කළ දේපළක් සඳහා

   (i) වාර්ෂික වරිපනම් බදු ප්‍රමාණය සොයන්න.

   (ii) කාර්තුවකට ගෙවිය යුතු වරිපනම් බදු ප්‍රමාණය සොයන්න.

   (b) එම දේපළෙහි වාර්ෂික තක්සේරුව ඊළඟ වර්ෂයේ 20%කින් වැඩිකර වරිපනම් බදු ප්‍රතිශතය 7% දක්වා අඩු කරන ලදී.

   (i) එම දේපළවල නව වාර්ෂික තක්සේරු මුදල කීය ද?

   (ii) පළාත් පාලන ආයතනයේ නව වෙනස් කිරීම නිසා දේපළ සඳහා ගෙවිය යුතු වරිපනම් බද්ද වැඩි වූ ප්‍රතිශතය සොයන්න.

---

2. (a) ගුරු පාරක් සම්පූර්ණයෙන් බොරලු අතුරා සකස් කිරීමට මිනිසුන් 50 දෙනෙකුට දින 6 ක් ගතවනු ඇතැයි තක්සේරු කර ඇත.

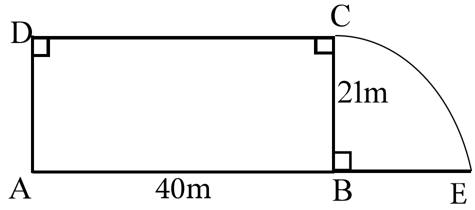
   (i) මිනිසුන් 10 දෙනෙකුට දින 2 කදී පාරේ 3km ක දුර ප්‍රමාණයක් බොරලු ඇතිරිය හැකි නම් මිනිසුන් 50 දෙනාට දිනක දී නිම කළ හැකි, පාරේ දුර කොපමණ ද?

   (ii) පාරේ මුළු දුර කොපමණ ද?

   (iii) නියමිත දින ප්‍රමාණයට දින දෙකකට කලින් පාරේ වැඩ නිම කිරීම සඳහා යෙදවිය යුතු මිනිසුන් ගණන සොයන්න.

   (b) සමන්ගේ මාසික ආදායම රු 250 000 කි. වාර්ෂික ආදායමෙන් රු 2 400 000 ක් ආදායම් බද්දෙන් නිදහස් වන අතර ඉතිරි මුදලට 15% බැගින් ආදායම් බදු ගෙවිය යුතු වේ. සමන් වාර්ෂික ව ගෙවන ආදායම් බදු මුදල කොපමණ ද?

3. රූපයේ දැක්වෙන්නේ ABCD සෘජුකෝණාස්‍රාකාර හැඩැති කොටසකින් ද එයට යාව ඇති BEC කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩ හැඩැති කොටසකින් ද සමන්විත ඉඩමකි.



(i) ABCD සෘජුකෝණාස්‍රාකාර කොටසේ වර්ගඵලය සොයන්න.

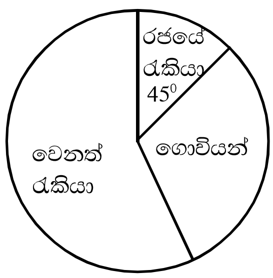
(ii) BCE කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩ කොටසේ වර්ගඵලය සොයන්න.

(iii) BCE කොටසේ බිමට සිමෙන්ති දැමීම සඳහා $1m^2$ ට රුපියල් 420ක් වැය වේ නම් එම කොටසේ බිමට සිමෙන්ති දැමීම සඳහා වැය වන මුදල සොයන්න.

(iv) CD මායිම මධ්‍යයේ 8 m දිග කොටසක් ගේට්ටුවක් සඳහා වෙන් කර ඇත. ABCD සෘජුකෝණාස්‍රයේ වර්ගඵලයෙන් $\frac{1}{4}$ ක වර්ගඵලයක් ඇති සෘජුකෝණික ත්‍රිකෝණාකාර කොටසක් කෙසෙල් වැවීම සඳහා වෙන් කළ යුතු ව ඇත. එහි එක් මායිමක් AD හෝ BC විය යුතු අතර ගේට්ටුව නොවැසෙන සේ විය යුතු ය. එම ත්‍රිකෝණාකාර කොටස ඉහත රූපයේ මිනුම් සහිත ව ලකුණු කරන්න.

---

4. (a) සමීක්ෂණයක දි ගමක වෙසෙන පුද්ගලයන් 200ක ගේ රැකියා පිළිබඳ රැස්කර ගත් තොරතුරු වට ප්‍රස්තාරයෙන් දැක්වේ.



වට ප්‍රස්තාරයට අනුව

(i) රජයේ රැකියා කරන පුද්ගලයන් ගණන කීය ද?

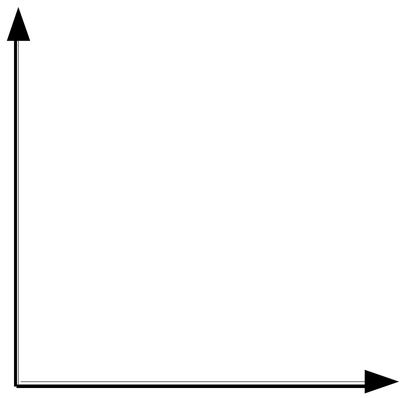
(ii) වට ප්‍රස්තාරයේ දැක්වෙන ගොවීන් ගණන 70ක් වේ නම්, ගොවීන් දැක්වෙන කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයේ කෝණය සොයන්න.

(b) රබර් කිරි එකතු කිරීමේ මධ්‍යස්ථානයක් මගින් දිනපතා එකතු කරන ලද රබර් කිරි ප්‍රමාණය පිළිබඳ ව තොරතුරු පහත වගුවේ දැක්වේ.

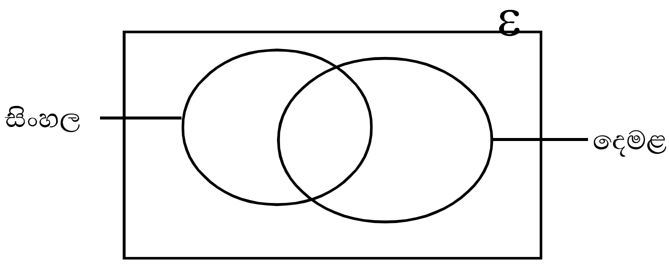
රබර් කිරි (ප්‍රමාණය)	10 - 15	15 - 20	20 - 25	25 - 30	30 - 40
දින ගණන	2	5	10	9	4

(i) දී ඇති අක්ෂ පද්ධතිය මත වගුවේ තොරතුරු නිරූපණය කිරීමට ජාල රේඛයක් අඳින්න.

(ii) ජාල රේඛය ඇසුරෙන් සංඛ්‍යාත බහු අස්‍රය ගොඩ නගන්න.



5. (a) ජාතික එකමුතුව සඳහා වූ වැඩමුළුවකට සිංහල හා දෙමළ භාෂා දෙකෙන් වැඩ කළ හැකි ශිෂ්‍යයෝ 60 ක් සහභාගි වෙති. ඔවුන් සියලු දෙනාට ම එක් භාෂාවකින් හෝ වැඩ කළ හැකි ය. භාෂා දෙකට ම ප්‍රවීණතා ඇති ශිෂ්‍ය සංඛ්‍යාව 8 කි. සිංහලෙන් පමණක් වැඩ කළ හැකි සංඛ්‍යාව 22 කි.

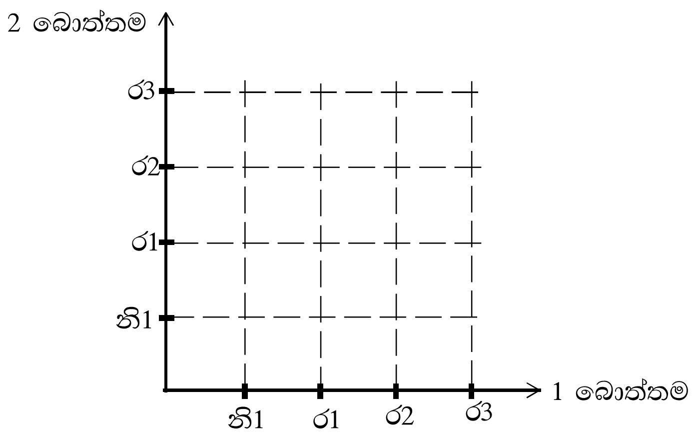


(i) ඉහත තොරතුරු වෙන් රූපයේ ඇතුළත් කර දෙමළ භාෂාවෙන් හා සිංහල භාෂාවෙන් පමණක් වැඩ කළ හැකි ශිෂ්‍ය සංඛ්‍යාව සොයන්න.

(ii) එක් භාෂාවකින් පමණක් වැඩ කළ හැකි ශිෂ්‍ය සංඛ්‍යාව සොයන්න.

(b) එක ම තරමේ හා එක ම හැඩයේ බොත්තම් 4ක් පෙට්ටියක ඇත. ඉන් එකක් නිල් පාට ද, 3 ක් රතු පාට ද වේ. ඉන් එක් බොත්තමක් අහඹු ලෙස ඉවතට ගෙන ආපසු පෙට්ටියට දමා තවත් බොත්තමක් අහඹු ලෙස ඉවතට ගනී.

(i) නියැදි අවකාශය පහත දී ඇති කොටු ජාලකයෙහි දක්වන්න.



(ii) ඉවතට ගත් බොත්තම් දෙක පාට දෙකක ඒවා වීමේ සම්භාවිතාව සොයන්න.

(iii) පළමු ව ඉවතට ගත් බොත්තම පෙට්ටියට ආපසු නොදමා නැවත බොත්තමක් ඉවතට ගත් විට ඉහත (ii) හි සඳහන් සිද්ධියේ සම්භාවිතාව සොයන්න.

ගණිතය II | **පැය තුනයි**

- **A** කොටසෙන් ප්‍රශ්න **පහකුත් B** කොටසෙන් ප්‍රශ්න **පහකුත්** තෝරාගෙන ප්‍රශ්න **දහයකට** උත්තර සපයන්න.
- සෑම ප්‍රශ්නයකට ම ලකුණු 10 බැගින් හිමි වේ.
- පතුලේ අරය r ද උස h ද වන සෘජු වෘත්ත සිලින්ඩරයක පරිමාව $\pi r^2 h$ වේ.
- අරය වූ ගෝලයක පරිමාව $\frac{4}{3}\pi r^3$ වේ.

A කොටස

ප්‍රශ්න **පහකට** පමණක් පිළිතුරු සපයන්න.

(1) කසුන් 12% වාර්ෂික සුළු පොලී අනුපාතිකයට රුපියල් 25 000 ක් ණයට ගත්තේ අවුරුදු 2කින් ආපසු ගෙවීමේ පොරොන්දුව මත ය.

(i) කසුන් එම ණය මුදල ඔහුගේ සුළු ව්‍යාපාරයකට යෙදවීය. ඔහු පළමුවන අවුරුද්ද අවසානයේ යෙදූ මුදලින් 50% ක ලාභයක් ලැබුවේ නම්, ඔහු ලැබූ ලාභය කොපමණ ද?

(ii) ණය මුදල සඳහා අවුරුදු දෙකක දී ගෙවිය යුතු පොලිය සොයන්න.

(iii) පළමුවන අවුරුද්දේ ලැබූ ලාභය හා දෙවන අවුරුද්ද අවසානයේ ලැබෙන ලාභය ගෙවීමෙන් ණයෙන් නිදහස් වීම කසුන්ගේ අපේක්ෂාව යි. එය ඉටු වීමට නම් ඔහුට දෙවන අවුරුද්ද අවසානයේ ලැබිය යුතු ලාභය කොපමණ ද?

(iv) නමුත් කසුන්ට දෙවන අවුරුද්දේ ලාභය ලෙස ලැබුණේ රුපියල් 13 500 කි. ණයෙන් නිදහස් වීම සඳහා අවුරුදු දෙකෙන් ම ලැබුණු මුළු ලාභය ම ගෙවූ විට තව කොපමණ මුදලක් ගෙවීමට ඉතිරි වේ ද?

(2) සෘජුකෝණාස්‍රාකාර පාත්තියක පළල මීටර් x ය. පාත්තියේ දිග පළලට වඩා මීටර් දෙකකින් වැඩිය. පාත්තියේ වර්ගඵලය 17m^2 නම් වර්ගජ සමීකරණයක් ගොඩ නගා එය විසඳීමෙන් පාත්තියේ දිග $(3\sqrt{2}+1)m$ බව පෙන්වන්න.

(3) (a) $A = \begin{pmatrix} 2 & 3 \\ -1 & 1 \end{pmatrix}$ $B = \begin{pmatrix} 1 & -2 \\ 3 & 2 \end{pmatrix}$

A හා B යනු න්‍යාස දෙකකි.

(i) A න්‍යාසයේ ගණය කුමක් ද?

(ii) AB ගුණිතය සොයන්න.

(iii) BA ගුණිතය ද සොයා BA=AB වන්නේ දැයි හේතු දක්වන්න.

(b) ගුරුතුමියගේ උපදෙස් අනුව පුස්තකාලයට ගිය ශිෂ්‍ය කණ්ඩායමෙන්, ගැහැනු ළමයෙක් පොත් 3 බැගින් හා පිරිමි ළමයෙක් පොත් 4 බැගින් වන සේ විද්‍යා පොත් 26ක් ද ගැහැනු ළමයෙක් එක පොත බැගින් හා පිරිමි ළමයෙක් පොත් දෙක බැගින් වන සේ ගණිතය පොත් 12ක් ද තම පන්තියට ගෙනාවෝය.

(i) ගැහැනු ළමයින් ගණන x මගින් ද පිරිමි ළමයින් ගණන y මගින් ද නිරූපණය කර ඉහත තොරතුරු ඇසුරෙන් සමගාමී සමීකරණ යුගලයක් ගොඩ නගන්න.

(ii) එම සමීකරණ විසඳීමෙන් පුස්තකාලයට ගිය පිරිමි ළමයින් ගණන ගැහැනු ළමයින් ගණනට වඩා වැඩි වන බව පෙන්වන්න.

4) $y = (x - 1)^2 - 2$ ශ්‍රිතයේ ප්‍රස්තාරය ඇඳීම සඳහා සුදුසු අගය වගුවක් පහත දක්වා ඇත.

x	-2	-1	0	1	2	3	4
y	7	.....	-1	-2	....	2	7

(a) (i) වගුවේ හිස්තැන් පුරවන්න.

(ii) x අක්ෂය දිගේ කුඩා බෙදුම් 10 කින් ඒකක එකක් ද y අක්ෂය දිගේ කුඩා බෙදුම් 10 කින් ඒකක දෙකක් ද නිරූපණය කෙරෙන සේ $y = (x - 1)^2 - 2$ ශ්‍රිතයේ ප්‍රස්තාරය අඳින්න.

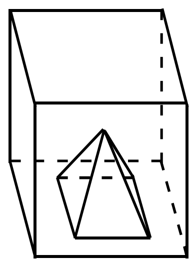
(b) ප්‍රස්තාරය භාවිතයෙන්

(i) වර්තන ලක්ෂ්‍යයේ ඛණ්ඩාංක ලියන්න.

(ii) ශ්‍රිතය ඍණ ව වැඩි වන විට x හි අගය ප්‍රාන්තරය සොයන්න.

(iii) $y = (x - 1)^2 - 7$ ශ්‍රිතයේ ප්‍රස්තාරයෙහි වර්තන ලක්ෂ්‍යයේ ඛණ්ඩාංක ලියන්න.

(5) සමචතුරස්‍රාකාර පතුලක් සහිත ඝන වීදුරු පිරමිඩයක පතුලේ පැත්තක දිග 12.35cm කි. එහි උස 15cm කි. මෙම පිරමිඩය, පැත්තක දිග 20cm ද පළල 16cm වන ඝනකාභ ටැංකියක සීරුවෙන් තැන්පත් කරනු ලැබේ. ඝනකාභ ටැංකියේ ජලය යම් උසකට පිරී ඇත් නම් ජල මට්ටම ඉහළ ගිය උස h නම්, h සඳහා ප්‍රකාශනයක් ලියා එහි අගය ලඝුගණක වගු භාවිතයෙන් පළමු දශමස්ථානයට සොයන්න.



(6) එක්තරා කොසු වර්ගයක නිෂ්පාදකයෙක් පසුගිය වර්ෂයේ දින 300ක දී නිෂ්පාදනය කරන ලද කොසු ගණන පිළිබඳ තොරතුරු පහත වගුවේ දැක්වේ.

පන්ති ප්‍රාන්තරය (කොසු ගණන)	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70	70-80
සංඛ්‍යාතය (දින ගණන)	26	28	35	34	63	50	46	18

(i) මෙම ව්‍යාප්තියේ මාත පන්තිය කුමක් ද?

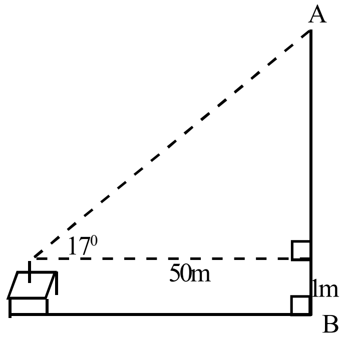
(ii) 40-50 පන්ති ප්‍රාන්තරයේ මධ්‍ය අගය උපකල්පිත මධ්‍යන්‍යය ලෙස ගෙන වර්ෂය තුළ දිනක දී නිෂ්පාදනය කරන ලද කොසුවල මධ්‍යන්‍යය ආසන්න පූර්ණ සංඛ්‍යාවට ගණනය කරන්න.

(iii) කොස්සක් නිපදවීම සඳහා රු. 40ක් වැය වන අතර ඔහු එය රු. 90 කට විකුණයි. දින 30ක මාසයක් තුළ ඔහුට ලැබෙන ලාභය රු 60 000 ඉක්මවන බව පෙන්වන්න.

B කොටස

ප්‍රශ්න **පහකට** පමණක් උත්තර සපයන්න.

(07) (a) පාසල් මිදුලේ සමතල බිමක සිටුවා ඇති කොඩි කණුවක උස සෙවීමේ ක්‍රියාකාරකමක නිරත වූ ශිෂ්‍ය කණ්ඩායමකට ලබා ගත හැකි වූ මිනුම් කිහිපයක් දළ රූප සටහනේ දක් වේ. 1 : 1 000 පරිමාණයට පරිමාණ රූපයක් ඇඳ එමගින් කොඩි කණුවේ උස ආසන්න පූර්ණ සංඛ්‍යාවට සොයන්න.

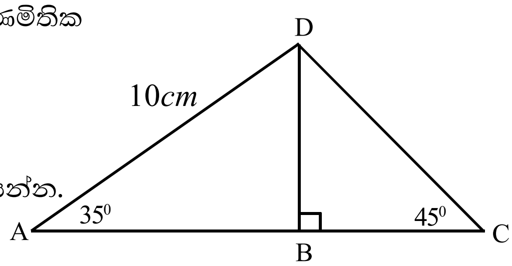


(b) රූප සටහනේ ඇතුළත් දත්ත ඇසුරෙන් ත්‍රිකෝණමිතික අනුපාත භාවිතයෙන්

(i) DB හි දිග ආසන්න සෙන්ටි මීටරයට සොයන්න.

(ii) AC දිග ආසන්න සෙන්ටි මීටරයට සොයන්න.

(iii) ඉහත අගය භාවිතයට ගෙන ACD ත්‍රිකෝණයේ වර්ගඵලය $50cm^2$ ට වඩා අඩු වන බව හේතු සහිත ව පෙන්වන්න.



(08) (a) කවාකාරව ගඩොල් අල්ලා ඇති ගෙමිදුලක ගඩොල් අල්ලා ඇත්තේ මුල් ම කවයේ ගඩොල් 7 ක් ද දෙවන කවයේ ගඩොල් 11 ක් ද ඊළඟ කවයේ ගඩොල් 15 ක් ද වශයෙනි. ගඩොලක් ඇල්ලීමට රු 10 ක් වැය වේ නම් කව 15 ක ගඩොල් ඇල්ලීමට වැය වන මුදල රු 5 000 ඉක්මවන බව පෙන්වන්න.

(b) 12, 6, 3 .... ශ්‍රේඪියේ 6 වන පදය T_6 ද නවවන පදය T_9 ද නම් $T_6 = 8\ T_9$ බව පෙන්වන්න.

(09) කවකටුව සහ cm / mm පරිමාණය සහිත සරල දාරයක් පමණක් භාවිතයෙන් පහත දැක්වෙන නිර්මාණ කරන්න.

(i) අරය 4cm ක් වූ වෘත්තයක් අඳින්න.

(ii) එහි ඕනෑම අරයක් ඇඳ, එයට වෘත්තය හමුවන ලක්ෂ්‍යය D යැයි ලකුණු කරන්න.

(iii) කේන්ද්‍රයේ සිට 2.5cm ක් දුරින් පිහිටන සේ ද, ඉහත අරයට ලම්බ වන සේ ද ජ්‍යායක් ඇඳ එය AB ලෙස නම් කරන්න.

(iv) BC = 5cm වන පරිදි BC ජ්‍යාය අඳින්න.

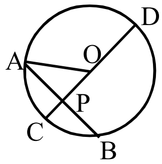
(v) AB සහ BC රේඛාවලට සම දුරින් වෘත්තය මත වූ E ලක්ෂ්‍ය ලකුණු කර ABCE වෘත්ත චතුරස්‍රය සම්පූර්ණ කරන්න.

(10) ABCD යනු A කෝණය මහා කෝණයක් වන පරිදි වූ සමාන්තරාස්‍රයකි. DA = AE වන සේ DA පාදය E තෙක් දික් කර ඇත. දික් කරන ලද EB හා DC රේඛා F හි දී හමු වේ. අදාළ දත්ත ඇතුළත් වන සේ රූප සටහනක් ඇඳ ABFC සමාන්තරාස්‍රයක් බව සාධනය කරන්න.

(11) (a) කේන්ද්‍රය O වූ වෘත්තයේ AB ජ්‍යාය හා CD විෂ්කම්භය P හි දී ලම්බව ඡේදනය වේ. PD = 24cm ද CP = 6 cm ද වේ.

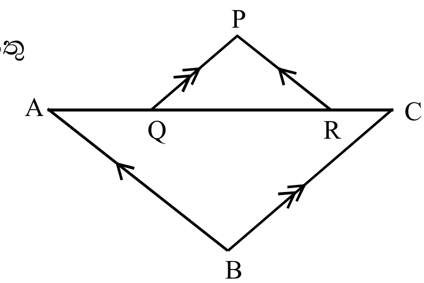
(i) වෘත්තයේ අරය සෙන්ටි මීටර් කීය ද?

(ii) AB ජ්‍යායේ දිග සොයන්න.



(b) (i) දී ඇති රූපය පිටපත් කරගෙන එහි සමාන විය යුතු කෝණ යුගල නම් කරන්න.

(ii) AC = 18cm, QR = 12cm හා BC = 15cm නම් PQ දිග සොයන්න.



(12) මලු දෙකක ප්‍රමාණයෙන් හා හැඩයෙන් එක හා සමාන පිං පොං බෝල ඇත. ඒවායේ පහත දැක්වෙන පරිදි අංක යොදා ඇත.

පළමුවන මල්ලඃ අංක 5 සඳහන් බෝල 5 යි, අංක 2 සඳහන් බෝල 3 යි.
දෙවන මල්ලඃ අංක 5 සඳහන් බෝල 2 යි, අංක2 සඳහන් බෝල 4යි.

(i) පළමුවන මල්ලෙන් අහඹු ලෙස බෝලයක් ගැනීමේ සිද්ධිය දැක්වීම සඳහා රුක් සටහනක් අඳින්න.

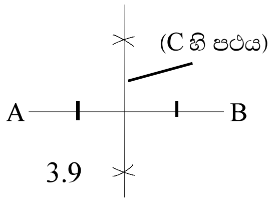
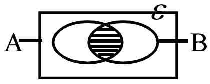
(ii) පළමුවන මල්ලෙන් අහඹු ලෙස ඉවතට ගත් බෝලය දෙවන මල්ලට දමනු ලබයි. පසුව දෙවන මල්ලෙන් ද අහඹු ලෙස බෝලයක් ඉවතට ගනු ලබයි. මෙම අවස්ථාව ද දැක්වීම සඳහා ඔබ ඇඳි රුක් සටහන දීර්ඝ කරන්න.

(iii) පළමුවන මල්ලෙන් අංක 5 සඳහන් බෝලයක් ද දෙවන මල්ලෙන් අංක 2 සඳහන් බෝලයක් ද ලැබීමේ සම්භාවිතාව සොයන්න.

(iv) අවස්ථා දෙකේ දී ම සමාන අංක සඳහන් බෝල ලැබීමේ සම්භාවිතාව සොයන්න.

(v) අංක 2 සඳහන් බෝලයක් ලැබීමේ සම්භාවිතාව

3.3 උත්තර හා ලකුණුදීමේ පටිපාටිය
ගණිතය 1 පත්‍රය A කොටස

ප්‍රශ්න අංකය	උත්තරය	ලකුණු
01	$\frac{1}{4}\times 2\times\frac{22}{7}\times 7$ .... 1 11 + 14 = 25 ...1	②
02	$x = 40^0$	②
03	$\frac{8}{100}\times 1\,000$ ... 1 රු. 80 1	②
04	$\frac{7-1}{6-2}$ ..... 1 $=\frac{3}{2}$........ 1	②
05	{1, 3, 5}	②
06	(a-5)(a-2) a^2 - 5a - 2a +10 ... 1	②
07	0 ...... 1 5 1	②
08	a +b = c + d ......1 d = a + b - c 1	②
09	1 $x < 2$ 1	②
10	ඉ.වැ.ප්‍ර = මිනිස් දින 24.... 1 ගතවන දින ගණන = 3.... 1	②
11		
12	3.9	②
13	$\frac{3}{3x}+\frac{2}{3x}$ ...... 1 $=\frac{5}{3x}$ 1	②
14	x = 4cm ...... 1 y = 5cm 1	②
15.	$25cm^2$	
16.	$\begin{pmatrix}3 & 4\\ 8 & 6\end{pmatrix}$	②
17.	i.  ....1 ii. { සංගීතය හදාරණ පිරිමි ළමයි}	②
18	$x = 35^0$ .... 1 $y = 70^0$ 1	②
19	$3^4 = 81$	②
20.	පැය $\frac{20}{100}$ = පැය $\frac{1}{5}$ ..... 1 මිනිත්තු 12 1	②
21.	$AC^2 = 15^2 + 8^2$ ...... 1 AC = 17 1	②
22.	25 × 6..... 1 $150cm^3$ 1	②
23	$3x + 3y = 15$...... 1 $x + y = 5$ 1	②
24.	$\sin\theta = \frac{AC}{BC}$ ..... 1 $\tan\theta$ 1	②
25.	$E\hat{C}D = 50^0$ ......1 $x = 50^0$ 1	②

I B කොටස උත්තර පත්‍රය

01. (a)(i) වාර්ෂික වරිපනම් බදු මුදල = රු. $25\,000 \times \frac{8}{100}$ 01

= රු. 2 000 ......01 ----(2)

(ii) කාර්තුවකට වරිපනම් බදු මුදල = $\frac{2\,000}{4}$ 01

= රු. 500.00 ......01 ----(2)

(b)(i) නව තක්සේරුව වාර්ෂික වටිනාකම = $25\,000 \times \frac{20}{100} + 25000$ 01

= රු. 30 000 ......01 ----(2)

(ii) නව වරිපනම් බද්ද = $30\,000 \times \frac{7}{100}$ 01

= රු. 2 100 01

වැඩි වූ ප්‍රමාණය = රු. 100 01

වැඩි වූ බදු ප්‍රමාණයේ ප්‍රතිශතය = $\frac{100}{2\,000} \times 100\%$

= 5% ......01 ----(4)

10

---

02. (i) මිනිසුන් 50 කට දිනකට නිම කළ හැකි දුර = $\frac{3km}{20} \times 50 = 7\frac{1}{2}km$ ......02 ----(2)

(ii) පාරේ මුළු දුර = $7\frac{1}{2}km \times 6$

= $45km$ ......02 ----(2)

(iii) මිනිසුන් ගණන = $\frac{300}{4}$ 01

= 75 ......01 ----(2)

මිනිසුන් 75ක් යෙදූ විට දින 2කට කලින් එම වැඩය නිම කළ හැකි බැවින් ප්‍රකාශය සත්‍යය. 01

(b) වාර්ෂික ආදායම = රු $250\,000 \times 12$ = රු 3 000 000......01

බදු ගෙවිය යුතු මුදල = රු 600 000 01

ගෙවිය යුතු ආදායම් බදු මුදල = රු $600\,000 \times \frac{15}{100}$ 01

= රු 90 000 ......01 ----(4)

---

03. (i) ABCD ඍජුකෝණාස්‍රයේ වර්ගඵලය = $40m \times 21m = 840m^2$ ......02 ----(2)

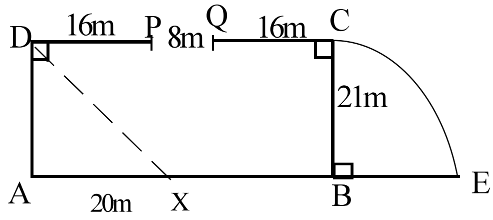
(ii) BCE කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයේ වර්ගඵලය = $\frac{22}{7} \times \frac{21 \times 21}{4}$ 01

= 346.5 01

සිමෙන්ති දැමීමට වැය වන මුදල = රු 346.5×420 01

= රු 145 530 ......01 ---- (4)

(iv) $ADX\Delta$ යේ වර්ගඵලය = $\frac{840}{4} m^2$ 01



$$\frac{840}{4} = \frac{1}{2} \times 21 \times AX$$

$AX = 20m$ 01

DX යා කිරීමට ......01 --- (3)

---

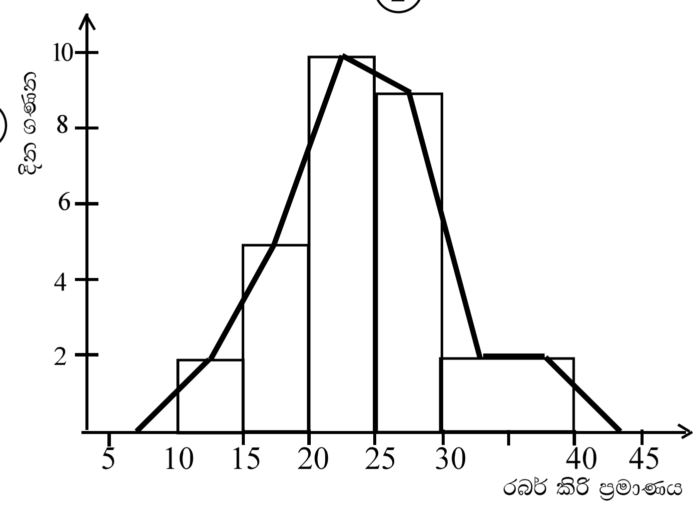
04. (a) (i) රජයේ රැකියා කරන පුද්ගලයින් ගණන = $\frac{45}{360} \times 200$ 01

= 25 ......01 ---- (2)

(ii) ගොවීන් දැක්වෙන කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයේ කෝණය = $\frac{70}{200} \times 360^0$ 01

= 126^0 ......01 ---- (2)

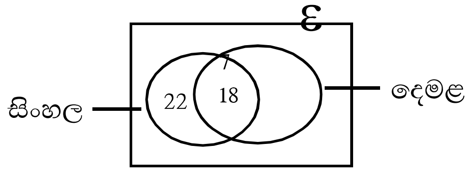
(b)(i) අක්ෂ ක්‍රමාංකනය කිරීම 01
30 -40 ට අනුරූප ස්තම්භය ඇඳීම 01
ඉතිරි ස්තම්භ 01-- (3)



(ii) ස්තම්භවල මධ්‍ය ලක්ෂ්‍ය යා කිරීම 01
30 -40 ස්තම්භයේ මධ්‍ය ලක්ෂ්‍ය
යා කිරීම 01
අන්ත ලක්ෂ්‍යය යා කිරීම ......01 --- (3)

05. (a)

(i) 1,8 හා 22 ලකුණු කිරීම 01

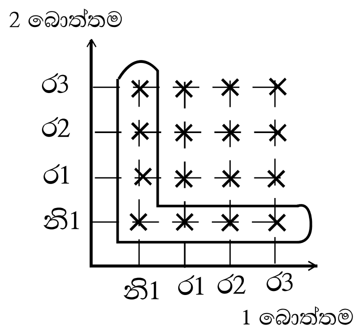


දෙමළ භාෂාවෙන් පමණක් වැඩ කළ
හැකි ශිෂ්‍ය සංඛ්‍යාව = 60 (22 + 18) = 20......01---- (4)

(ii) එක් භාෂාවකින් පමණක් වැඩකළ හැකි ශිෂ්‍ය සංඛ්‍යාව = 22 + 20 = 42 ......01+01 ---- (2)

(b)(i) ලක්ෂ්‍ය ලකුණු කිරීම 01

(ii) ඉවතට ගත් බොත්තම් දෙක පාට දෙකක
ඒවා වීමේ සම්භාවිතාව = $\frac{6}{16}$ 01

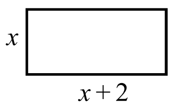


(iii)

අදාළ සිද්ධියේ අවයව සංඛ්‍යාව 6 ම වුව ද
නියැදි අවකාශයේ අවයව 1 වන බැවින්
සම්භාවිතාව වෙනස් වේ.
සම්භාවිතාව = $\frac{6}{12}$ 02
6 ලබා ගැනීමට. 01
12 ලබා ගැනීමට. .....01 ---- (4)

උත්තර

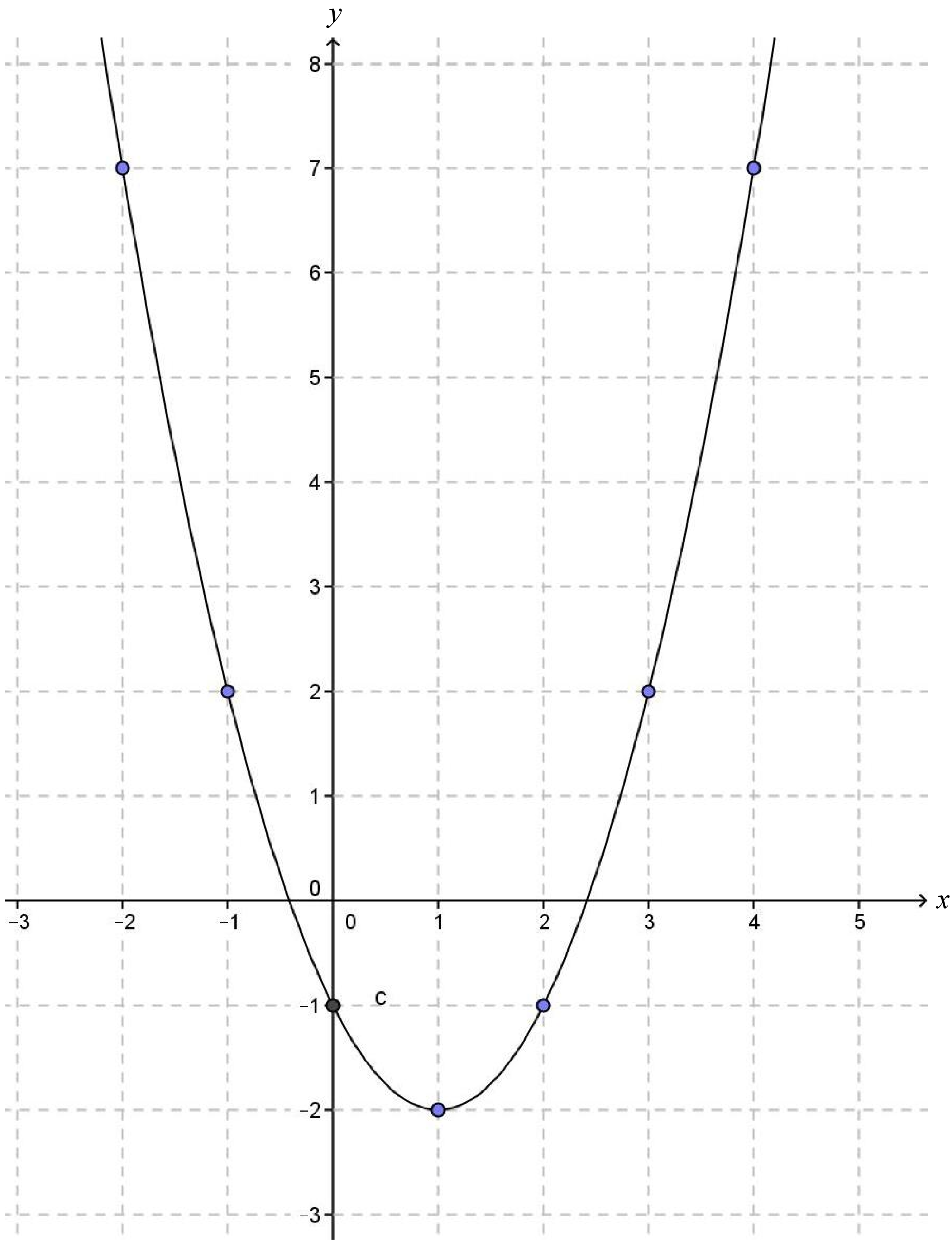
ප්‍රශ්න අංකය		නිවැරදි උත්තර	ලකුණු			වෙනත්
(01)						
	(i)	පළමුවන අවුරුද්දේ ලාභය = රු $25\,000 \times \frac{50}{100}$	1			
		= රු 12 500	1	②		
	(ii)	අවු: 2 අවසානයේ ගෙවිය යුතු පොලිය				
		= රු $25\,000 \times \frac{12}{100} \times 2$	2			
		අවු:2 අවසානයේ ගෙවිය යුතු පොලිය= රු 6 000	1	③		
	(iii)	අවු:2 අවසානයේ ගෙවිය යුතු මුළු මුදල = රු 31 000	1			
		2 අවු ලැබිය යුතු ලාභය = රු 31 000 - 12 500	1			
		= රු 18 500	1	③		
	(iv)	ණයෙන් නිදහස් වීම දෙවන අවු: අවසානයේ ලැබූ ලාභය = රු 13 500				
		ණයෙන් නිදහස් වීමට තව අවශ්‍ය මුදල				
		= රු 18 500 - 13 500 = රු 5000	2	②	**10**	

(02)	(i)	පළල x නිසා දිග $x+2$	1			
						
		වර්ගඵලය = $x^2 + 2x$	1			
		$x^2 + 2x = 17$	1	③		
		$x^2 + 2x = 17$				
		$x^2 + 2x + 1 = 17 + 1$	1			
		$(x + 1)^2 = 18$	1			
		$x + 1 = \pm\sqrt{18}$	1			
		$x + 1 = \pm 3\sqrt{2}$	1			

			$x = +3\sqrt{2} - 1$ හෝ $-3\sqrt{2} - 1$				
			$x > 0$ නිසා				
			$x = 3\sqrt{2} - 1$ තෝරා ගැනීම				
			පාත්තියේ පළල $= 3\sqrt{2} - 1$	1			
			පාත්තියේ දිග $x + 2 = 3\sqrt{2} - 1 + 2$	1			
			$= (3\sqrt{2} + 1)$m	1	(7)	**10**	

ප්‍රශ්න අංකය			නිවැරදි උත්තර	ලකුණු			වෙනත්
(03)	(a)	(i)	2×2	1	(1)		
		(ii)	$AB = \begin{pmatrix} 11 & 2 \\ 2 & 4 \end{pmatrix}$	1	(1)		
		(iii)	$BA = \begin{pmatrix} 4 & 1 \\ 4 & 11 \end{pmatrix}$	1			
			$\therefore BA \neq AB$	1	(2)	△4	
	(b)	(i)	$3x + 4y = 26$	1			
			$x + 2y = 12$	1	(2)		
		(ii)	$2x + 4y = 24$.				
			අඩු කිරීම .	1			
			$x = 2$	1			
			$y = 5$	1			
			ගැහැනු ළමයින් ගණන 2				
			පිරිමි ළමයින් ගණන 5				
			$2 < 5$	1	(4)	△6	
			∴ පිරිමි ළමයින් ගණන ගැහැණු ළමයින් ගණනට වඩා වැඩි ය.			**10**	

ප්‍රශ්න අංකය			නිවැරදි උත්තර	ලකුණු			වෙනත්
(04)	(a)	(i)	2, -1	2	(2)		
		(ii)	අක්ෂ නිවැරදි ව ලකුණු කිරීම	1			
			ලක්ෂ්‍ය 5ක්වත් නිවැරදි ව ලකුණු කිරීම	1			
			සුමට වක්‍රය	1	(3)	△5	
	(b)	(i)	(1, -2)	1			
		(ii)	$1 < x < 2.5$	2			
		(iii)	(1, -7)	2	(5)	△5	
						10	

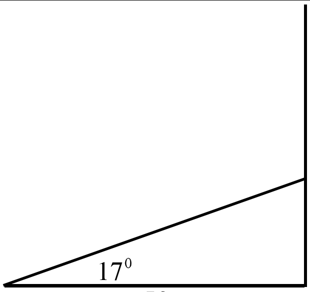

y
8
7
6
5
4
3
2
1
0
-1
-2
-3
x
-3
-2
-1
0
1
2
3
4
5
c

ප්‍රශ්න අංකය	නිවැරදි උත්තරය	ලකුණු			වෙනත්
(05)	ඉහල නගින ජල මට්ටමේ උස h යැයි ගනිමු				
	$20\times16\times h=\frac{1}{3}\times12.35\times12.35\times15$	2			
	$h=\frac{12.35\times12.35\times5}{20\times16}$	1			
	$=\frac{12.35^2}{64}$	1			
	$\lg h=2\lg 12.35-\lg 64$	1			
	$=2\times1.0916-1.8062$	1+1			නිවැරදි ලඝුගණකයකට 1 බැගින්
	$=2.1832-1.8062$	1			
	$=0.3770$				
	$\therefore h=anti\log 0.3770$	1			
	$=2.382$				
	$=2.4cm$	1		10	

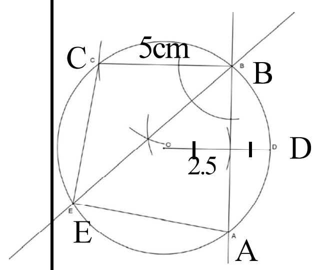
(06)

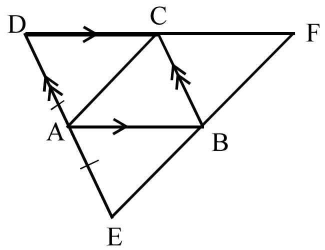
පන්ති ප්‍රාන්තර	x	f	d	fd
0-10	5	26	-40	-1040
10-20	15	28	-30	-840
20-30	25	35	-20	-700
30-40	35	34	-10	-340
40-50	45	63	0	0
50-60	55	50	10	500
60-70	65	46	20	920
70-80	75	18	30	540
		$\sum f=300$		$1960-2920$ $=-960$

ප්‍රශ්න අංකය	නිවැරදි උත්තරය	ලකුණු			වෙනත්
(i)	40 - 50	1	(1)		
(ii)	මධ්‍ය අගය තීරුව	1			
	අපගමන තීරුව	1			
	fd තීරුව	1			
	$\sum fd$	1			
	මධ්‍යන්‍යය $=A+\frac{\sum fd}{\sum f}$				
	$=45-\frac{960}{300}$	1			
	$=45-3.2$	1			
	$=41.8$	1	(7)		
(iii)	මසක කොසු අලෙවියෙන් ලැබෙන ආදායම $=42\times30\times50$	1			
	= රු.63 000				
	63 000 > 60 000				
	∴ ලාභය රු. 60 000 ඉක්මවයි.	1	(2)	10	

ප්‍රශ්න අංකය			නිවැරදි උත්තරය	ලකුණු			වෙනත්
(07)	(a)			2			5cm දුර හෝ 17^0 නිවැරදිව ලකුණු කිරීම - 1 රූපය සම්පූර්ණ කිරීම - 1
			කොඩි කණුවේ උස $= 15m + 1m$	1	③	△3	
			$DB = 16m$				
	(b)	(i)	$\sin 35^0 = \frac{h}{10}$	1			
			$DB = 0.5736 \times 10$	1			
			$DB = 5.736 = 6cm$	1	③		
		(ii)	$\cos 35^0 = \frac{AB}{10}$	1			
			$AB = 0.8192 \times 10 = 8.192 = 8cm$				
			$AC = 6 + 8 = 14cm$	1	②		
		(iii)	ACD වර්ගඵලය $= \frac{1}{2} \times 6 \times 14$	1			
			$= 42cm^2$				
			$42 < 50$ වේ.	1	②	△7	**10**

ප්‍රශ්න අංකය			නිවැරදි උත්තරය	ලකුණු			වෙනත්
(08)	(a)		11 - 7 = 4, 15 - 11 = 4	1			
			අනුයාත පද අතර වෙනස 4 බැවින් මෙය සමාන්තර ශ්‍රේඩියකි.				
			$T_{15} = 7 + (15-1)4$	1			
			$= 63$	1			
			$S_{15} = \frac{15}{2}(7+63) = 35 \times 15$	1			$S_n = \frac{n}{2}\{2a + (n-1)d\}$
			$= 525$	1			සූත්‍රය භාවිතයෙන් විසඳීමට ද ලකුණු දෙන්න
			වියදම = රු 525×10				
			= රු 5 250	1			
			$5250 > 5000$	1			
			∴ වැයවන මුදල රු. 5000 ඉක්මවයි.		⑦		
	(b)		$T_6 = 12\left(\frac{1}{2}\right)^5 = \frac{3}{8}, T_9 = 12\left(\frac{1}{2}\right)^8 = \frac{3}{64}$	1+1			
			$\therefore T_6 = 8T_9$	1	③	**10**	

(09)		(i)	වෘත්තය ඇඳීම	1	①		
		(ii)	අරය ඇද D ලකුණු කිරීම	1			
			2.5cm දුරින් ලම්බය නිර්මාණය කිරීම	2			
			AB ජ්‍යාය ඇඳීම	1	④		
		(iii)	BC ඇඳීම	1	①		
		(iv)	ABC හි කෝණ සමච්ඡේදකය නිර්මාණය	2			
			E ලක්ෂ්‍ය ලකුණු කිරීම	1			
			වෘත්ත චතුරස්‍රය සම්පූර්ණ කිරීම	1	④		
						10	

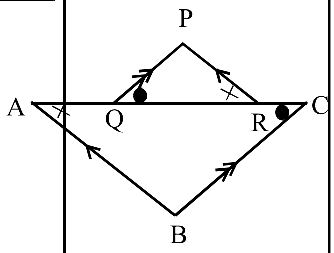
ප්‍රශ්න අංකය			නිවැරදි උත්තරය	ලකුණු			වෙනත්
(10)				2			
			$DA = AE$ (දත්තය)	1			
			$DA = BC$ (සමාන්තරාස්‍රයේ සම්මුඛ පාද)				එක් කරුණකට
			$AE = BC$	1			
			$E\hat{A}B = A\hat{B}C$ (ඒකාන්තර කෝණ DE//BC)	1			
			$B\hat{C}F = A\hat{B}C$ (ඒකාන්තර කෝණ DF//AB)	1			එක් කරුණකට
			$\therefore E\hat{A}B = B\hat{C}F$	1			
			ABE හා BCF ත්‍රිකෝණවල				
			$E\hat{A}B = B\hat{C}F$ (ඉහත සාධනය කරන ලදී)				
			$A\hat{B}E = C\hat{F}B$ (අනුරූප කෝණ AB//CF)	1			
			$AE = BC$ (සාධනය කර ඇත)				
			$\therefore ABE\,\Delta \equiv BCF\,\Delta$ (කෝ.කෝ.පා)	1			
			ABFC චතුරස්‍රයේ				
			AB = CF (අංග සම ත්‍රිකෝණවල අනුරූප අංග)	1			
			AB // CF (දත්තය)				
			$\therefore$ ABFC සමාන්තරාස්‍රයකි.	1			
			(සම්මුඛ පාද යුගලයක් සමාන හා සමාන්තර වීම)			**10**	

(11) (a) (i) අරය $= \frac{24+6}{2} = 15cm$ — 1 ①

(ii) $OP = 15 - 6$
$= 9cm$ — 1

APO ත්‍රිකෝණයට පයිතගරස් ප්‍රමේයය යෙදීමෙන්
$AP^2 + PO^2 = AO^2$ — 1
$AP^2 = 15^2 - 9^2$
$= 144$
$AP = 12cm$
$AB = 24cm$ — 1 ③ △4

(b) (i) සමාන කෝණ යුගල ලකුණු කිරීම $P\hat{R}Q = Q\hat{A}B$ — 1
$P\hat{Q}R = R\hat{C}B$ — 1 ②



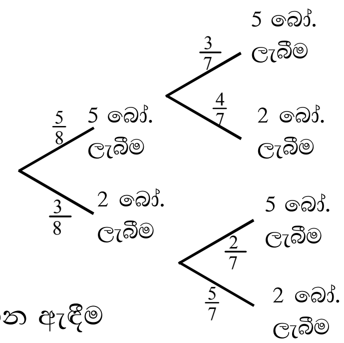
(ii) $PQR\,\Delta$ සහ $ABC\,\Delta$ සමකෝණී බව පෙන්වීම — 2

$\frac{18}{12} = \frac{15}{PQ}$ — 1

$PQ = \frac{12 \times 15}{18} = 10cm$ — 1 ④ △6 **10**

ප්‍රශ්න අංකය	නිවැරදි උත්තරය	ලකුණු	වෙනත්

(12)



(i) රුක් සටහන ඇඳීම — 1 ①

(ii) රුක් සටහන දීර්ඝ කිරීම — 2 ②

(iii) පළමුවර 5 සඳහන් බෝලයක් ද දෙවන වර 2 සඳහන් බෝලයක් ද ලැබීමේ සම්භාවිතාව $= \frac{5}{8} \times \frac{4}{7} = \frac{20}{56}$ හෝ $\frac{5}{14}$ — 2 ②

(iv) අවස්ථා දෙකේ දී ම එක ම වර්ගයේ බෝල ලැබීමේ සම්භාවිතාව $= \frac{5}{8} \times \frac{3}{7} + \frac{3}{8} \times \frac{5}{7} = \frac{30}{56} / \frac{15}{28}$ — 3 ③

(v) 2 සඳහන් බෝලයක් ලැබීමේ සම්භාවිතාව=
$\frac{5}{8} \times \frac{4}{7} + \frac{3}{8} \times \frac{2}{7} + \frac{3}{8} \times \frac{5}{7}$ හෝ $\left(1 - \frac{5}{8} \times \frac{3}{7}\right)$ — 1

$= \frac{41}{56}$ — 1 ② **10**

4.1 අපේක්ෂණ
1 පත්‍රය A කොටස

01. සමාන්තර ශ්‍රේඪීයක අනුයාත පද කිහිපයක් දුන් විට ඊළඟ පද දෙක ලියයි.

02. ඍජුකෝණී ත්‍රිකෝණයක පාද දෙකක දිග දී ඇති විට, දී ඇති කෝණයක සයින් අනුපාතය සොයයි.

03. $x^2 + bx + c$ ආකාරයේ ත්‍රිපද වර්ගජ ප්‍රකාශනයක සාධක සොයයි.

04. දත්ත කිහිපයක් වගුවක දී ඇති විට ඒවා අතරෙන් සන්තතික දත්ත තෝරයි.

05. ත්‍රිකෝණයක අභ්‍යන්තර කෝණ දෙකක අගයන් දී ඇති විට ත්‍රිකෝණයේ දික් කරන ලද පාද දෙකක් අතර බාහිර කෝණයේ අගය සොයයි.

06. හරයේ එක් අඥාතයක් සහිත වීජීය පද ඇතුළත් සම්බන්ධිත හර සහිත වීජීය භාග දෙකක් සුළු කරයි.

07. දී ඇති ලක්ෂ්‍යයක් හරහා යන $y = mx + c$ ආකාරයේ සරල රේඛාවක අනුක්‍රමණය ගණනය කරයි.

08. එකක් අනෙකෙහි උපකුලකයක් වන කුලක දෙකක් දී ඇති විට එම කුලකවල ඡේදන කුලකය අවයව සහිතව ලියා දක්වයි.

09. දෙන ලද වීජීය පද දෙකක කුඩා ම පොදු ගුණාකාරය සොයයි.

10. සමද්විපාද ත්‍රිකෝණ දෙකක් අඩංගු දී ඇති රූපයේ දත්ත ඇසුරු කර ගනිමින් රූපයේ නම් කර ඇති කෝණවල අගය සොයයි.

11. $ax + b \geq c$ ආකාරයේ අසමානතාවයක් විසඳා විසඳුම සංඛ්‍යා රේඛාවක් මත නිරූපණය කරයි .

12. කේන්ද්‍ර කෝණය හා අරය සඳහන් කරන ලද කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩ දෙකක් සහිත සංයුක්ත රූපයක් දී ඇති විට එහි පරිමිතිය ගණනය කරයි.

13. වෘත්තයක විෂ්කම්භයක් හා එකම ඛණ්ඩයේ කෝණ සහිතව දෙන ලද රූපයක එක් කෝණයක අගය දී ඇති විට අනෙක් කෝණයේ අගය සොයයි.

14. ණය මුදලක් හා සඳහා මාසයකට පොලිය දී ඇති විට වාර්ෂික සුළු පොලී අනුපාතිකය සොයයි.

15. චලනය වන වස්තුවක යම් කාල ප්‍රාන්තරයක් තුළ චලිතය නිරූපණය කෙරෙන දුර කාල ප්‍රස්තාරයක් දී ඇති විට වස්තුවේ වේගය ගණනය කරයි.

16. අරය අඥාත පදයකින් හා ඉතිරි කොටසේ කේන්ද්‍ර කෝණය දී ඇති කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයක වර්ගඵලය සඳහා ප්‍රකාශනයක් π හා r ඇසුරෙන් ලියයි.

17. වර්ග හතරකින් යුක්ත දත්ත සමූහයක සංඛ්‍යාතය වෙන් වෙන්ව දක්වා ඇති විට, අහඹු ලෙස තෝරා ගත් අයෙකු ඉන් එක් වර්ගයකට අයත් වීමේ සම්භාවිතාව සොයයි.

18. ත්‍රිකෝණයක පාද තුනෙහි දිග ද එක් පාදයක මධ්‍ය ලක්ෂ්‍ය හරහා තවත් පාදයකට සමාන්තරව ඇඳ ඇති රේඛාවක් සහිත රූපයක් දී ඇති විට රූපයේ නම් කරන ලද ත්‍රිකෝණයක පරිමිතිය ගණනය කරයි.

19. එකම සමාන්තර රේඛා දෙකක් අතර පිහිටි ත්‍රිකෝණයක් හා සමාන්තරාස්‍රයක් අඩංගු රූප සටහනක් දී ඇති විට, ත්‍රිකෝණයේ හා සමාන්තරාස්‍රයේ වර්ගඵල අතර අනුපාතය සොයයි.

20. වෘත්තයක කේන්ද්‍රයේ සිට දී ඇති දිගක් සහිත ජ්‍යායකට ඇඳි ලම්බයේ දිග දී ඇති විට, වෘත්තයේ අරය සොයයි.

21. කාර්යයක් නිම කිරීමට යෙදවිය යුතු මිනිසුන් සංඛ්‍යාව සහ දින ගණන ද එම කාර්යය යන්ත්‍රයක් මගින් නිම කිරීමට ගත වන පැය ගණන ද දී ඇති විට යන්ත්‍රය පැයක දී කරන වැඩ ප්‍රමාණය මිනිස් දින ඇසුරින් දක්වයි.

22. පථ ආශ්‍රිත දැනුම භාවිත කර එකිනෙක ඡේදනය වන සරල රේඛා දෙකකට නිශ්චිත දුරකින් පිහිටි ලක්ෂ්‍යයක පිහිටීම දළ රූප සටහනක දක්වයි.

23. ලඝු ආකාරයෙන් දෙන ලද ප්‍රකාශනයක් දර්ශක ආකාරයෙන් ලියා දක්වයි.

24. එකිනෙකට වෙනස් වූ සංගුණක සහිත සමගාමී සමීකරණ යුගලයක් දී ඇති විට ඒවා විසඳීමෙන් තොරව අඥාත පද දෙකෙහි අන්තරය දැක්වීමට ප්‍රකාශනයක් ගොඩනගයි.

25. කේන්ද්‍රය හා දත්ත ලකුණු කරන ලද වෘත්තයක් සහිත රූප සටහනක් දී ඇති විට එහි දී ඇති දත්ත අනුව නම් කරන ලද කෝණ දෙකක් අතර සම්බන්ධය ගොඩ නගයි.

1B කොටස

අපේක්ෂණ

(1) කොටස් තුනකින් යුත් ඒකකයක පළමු කොටස ඒකකයේ භාගයක් ලෙස ද, දෙවන කොටස ඉතිරි කොටසේ භාගයක් ලෙස ද දක්වා ඇති විට,

- (i) ඒකකයෙන් මුල කොටස හැර ඉතිරි කොටස ඒකකයෙන් භාගයක් ලෙස දක්වයි.
- (ii) ඉතිරි කොටසේ තවත් ප්‍රමාණයක් මුළු ඒකකයෙන් කවර භාගයක් දැයි ලියා දක්වයි.
- (iii) දෙවන කොටස තුන්වන කොටස මෙන් තුන් ගුණයක් බව පෙන්වයි.
- (iv) දෙවන කොටසේ ප්‍රමාණය රාශියකින් දී ඇති විට සම්පූර්ණ ඒකකයේ ප්‍රමාණය ගණනය කර ලියා දක්වයි.

(2) (a) පේළි වශයෙන් ගණක සකස් කළ රූපයක පේළි 4ක් දක්වා වූ සටහනක් දී ඇති විට,

- (i) ඊළඟ පේළි දෙකේ ඇති ගනක සංඛ්‍යා වෙන වෙන ම ලියා දක්වයි.
- (ii) සංඛ්‍යා රටාවේ පද අතර සම්බන්ධය හඳුනා ගනිමින් එය කුමන ශ්‍රේඪියකට අයත් දැයි ලියා දක්වයි.
- (iii) එම ශ්‍රේඪියේ පේළි ගණන දුන් විට අවසාන පේළියේ ඇති ගණක සංඛ්‍යාව ගණනය කරයි.

(b) ගුණෝත්තර ශ්‍රේඪියක පද දෙකක් දුන් විට,

- (i) පොදු අනුපාතය සොයයි.
- (ii) පළමුවන පදය සොයයි.

(3) එක්තරා ජල ටැංකියක් නළ දෙකකින් පිරවීමට ගතවන කාලය වෙන වෙන ම දී ඇති විට ද, වෙනස් නළයකින් එම ටැංකියේ ජලය සම්පූර්ණයෙන් හිස් කිරිමට ගතවන කාලය ද, දී ඇති විට,

- (i) ජලය පිරවීමට යොදා ඇති නළ දෙකම විවෘත කළ විට, ටැංකියෙන් හරි අඩක් ජලයෙන් පිරිමට ගත වන කාලය සොයයි.
- (ii) නළ තුන ම විවෘතව පවතින විට පැයක දී ජලය පිරෙන ප්‍රමාණය ටැංකියෙන් කොපමණ ප්‍රමාණයක් දැයි ගණනය කරයි.
- (iii) ටැංකියෙන් හරි අඩක් ජලයෙන් පිරී ඇති විට නළ තුන ම විවෘත කළ විට ටැංකිය පිරිමට ගතවන කාලය සොයයි.

(4) ශිෂ්‍යයින් කණ්ඩායමක් පැවරුමකට ලබා ගත් ලකුණු නිරූපණය කෙරෙන ජාලරේඛයක් දී ඇති විට,

- (i) එක් එක් ප්‍රාන්තරයේ ශිෂ්‍යයන් සංඛ්‍යාව දී ඇති වගුවක සටහන් කරයි.
- (ii) දී ඇති ජාලරේඛය මත සංඛ්‍යාත බහු අස්‍රය ඇඳ දක්වයි.
- (iii) මෙම තොරතුරු වට ප්‍රස්තාරයකින් දැක්වීම සඳහා එක් පන්ති ප්‍රාන්තරයක ශිෂ්‍ය සංඛ්‍යාව නිරූපණය කරන කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයේ කේන්ද්‍ර කෝණය දී ඇති විට අනෙක් ප්‍රාන්තර නිරූපණය කිරිම සඳහා ගත යුතු කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයේ කේන්ද්‍ර කෝණය ගණනය කරයි.
- (iv) ජාලරේඛයේ තොරතුරු ඇසුරින් එක් සිද්ධියකට අදාළ ව ප්‍රතිශතය සොයා දක්වයි.

(5) (a) සර්වත්‍ර කුලකය සහ එකිනෙක ඡේදනය වන කුලකදෙකක් සහිත වෙන් රූපයක් දී ඇති විට,

- (i) කුලක දෙකක අවයව ගණන දුන් විට ඒවා වෙන් රූපයේ දක්වා, නම් කරන ලද කුලකයක අඩංගු අවයව ගණන සොයයි.
- (ii) එක් කුලකයකට අයත් නොවන නම් කරන ලද ප්‍රදේශයක් වෙන් රූපයේ අඳුරු කර දක්වයි.
- (iii) සර්වත්‍ර කුලකයේ අවයව ගණන ද එක් කුලකයක අවයව ගණන ද දී ඇති විට තවත් නම් කරන ලද කුලකයක අවයව ගණන සොයයි.

(b)

- (i) $n(A \cup B)$ සඳහා සූත්‍රයක් $n(A)$, $n(B)$, $n(A \cap B)$ ඇසුරින් ලියා දක්වයි.
- (ii) එම සූත්‍රයේ ආදේශ කිරීමෙන් $n(A \cup B)$ හි අවයව ගණන සොයයි.

11 පත්‍රය - අපේක්ෂණ

(1)(a) කොටසක වටිනාකම, කොටසක් සඳහා වර්ෂයක දී ගෙවන ලාභාංශය සහ කොටස් මිල දී ගැනීම සඳහා යොදවන මුදල දී ඇති විට,

(i) යෙදූ මුදල සඳහා හිමිවන කොටස් ගණන සොයයි.
(ii) කොටස් ගණන සහ කොටසකට ගෙවන ලාභාංශය දුන් විට කොටස් සඳහා ලැබෙන ආදායම ගණනය කරයි.
(iii) වෙනත් කොටස් ප්‍රමාණයක් සඳහා ලැබෙන ආදායම දුන් විට, එම සමාගමේ ආයෝජනය කරන ලද මුදල ගණනය කරයි.

(b) වාර්ෂික වැල් පොලී ප්‍රතිශතය, ණය මුදල හා එය ගෙවා නිම කිරීමට ගන්නා කාලය දී ඇති විට,
(i) නියමිත කාලය අවසානයේ ණය මුදල ගෙවා නිම කිරීම සඳහා ගෙවිය යුතු මුළු මුදල ගණනය කරයි.
(ii) දී ඇති වාර්ෂික සුළු පොලී අනුපාතයක් යටතේ ණය මුදල ලබා ගැනීම, වැල් පොලිය යටතේ ණය මුදල ලබා ගැනීමට වඩා වාසි දායක වන බවට හේතු දක්වයි.

(2) දෙන ලද x හි අගය ප්‍රාන්තරයක් තුළ අඳින ලද වර්ගජ ශ්‍රිතයක ප්‍රස්තාරය දී ඇති විට, ප්‍රස්තාරය ඇසුරෙන්
(i) දී ඇති x හි අගයක දී y හි අගය සොයයි.
(ii) ශ්‍රිතයේ උපරිම අගය ලියයි.
(iii) ශ්‍රිතය ධන ව වැඩි වන x හි අගය ප්‍රාන්තරය ලියයි.
(iv) මෙම ශ්‍රිතය $y = k - (x + a)^2$ ආකාරයේ වූ විට k හි අගය සොයයි.
(v) දෙන ලද වර්ගජ සමීකරණයක මූල ලියයි.
(vi) උපරිම අගය හා ශීර්ෂයේ ඛණ්ඩාංකයද x^2 හි සංගුණකය ද දී ඇති විට ශ්‍රිතය ලියා දක්වයි.

(3) (a) (i) දී ඇති න්‍යාසයක ගණය ලියා දක්වයි.
(ii) දී ඇති ගණය 2×2 වූ න්‍යාස දෙකක් ගුණ කර ගුණිතය ලියයි.

(b) ද්‍රව්‍ය දෙකක් වෙනස් ප්‍රමාණවලින් දෙදෙනෙකු මිල දී ගන්නා ආකාරය හා ඊට වැය වන මුදල දී ඇති විට,
(i) දී ඇති අඥාත යොදා සමගාමී සමීකරණ යුගලයක් ගොඩ නගයි.
(ii) එම සමගාමී සමීකරණ යුගලය විසඳීමෙන් එක් එක් ද්‍රව්‍යයේ මිල වෙන වෙන ම සොයයි.
(iii) යම් මුදලක් සඳහා ඉහත ද්‍රව්‍ය දෙකෙන් සමාන ප්‍රමාණ මිලදී ගත හැකි බවට කරන ලද ප්‍රකාශනයකට එකඟ විය හැකි දැයි හේතු සහිතව ප්‍රකාශ කරයි.

(4) (a) යම් ස්ථානයක සිට කඳු මුදුනක් පෙනෙන ආරෝහණ කෝණයත්, එම ස්ථානයේ සිට කන්ද දෙසට දී ඇති දුරක් ගමන් කළ පසු කඳු මුදුන පෙනෙන ආරෝහණ කෝණයත් දී ඇති විට,
(i) දී ඇති පරිමාණයකට පරිමාණ රූපයක් අඳියි.
(ii) අඳින ලද රූපයේ කන්දේ උස දැක්වෙන රේඛා ඛණ්ඩයේ දිග සොයයි.
(iii) එමගින් කන්දේ සැබෑ උස ගණනය කරයි.

(b) එකම ස්ථානයෙන් අවස්ථා දෙකකදී ගමන් ආරම්භ කර එකිනෙකට සමාන්තර වූ සරල රේඛීය මාර්ග දෙකක ගමන් කරන වස්තු දෙකක චලිතය නිරූපණය කෙරෙන දුර කාල ප්‍රස්තාරයක් දී ඇති විට,
(i) දී ඇති කාල පරාසයක් තුළ එක් වස්තුවක් චලිත වූ දුර සොයයි.
(ii) වස්තු දෙකේ වේග වෙන වෙන ද සොයයි.

(ii) එක් වස්තුවක් අනෙක් වස්තුව පසු කර යන අවස්ථාව වන විට වස්තු දෙකේ චලිත කාල අතර අනුපාතය දී ඇති අනුපාතයක් බව පෙන්වයි.

(5) නගර දෙකක් අතර දුරද, යම් රියැදුරෙක් එම නගර අතර වාහනයක් ධාවනය කරන මධ්‍යක වේගය වීජීය පදයක් ලෙසද වෙනත් රියදුරෙක් ගේ මධ්‍යක වේගය සහ මුල් රියදුරාගේ මධ්‍යක වේගය අතර වෙනස ද ඔහුට මුල් රියදුරාට වඩා වැඩිපුර ගතවන කාලය ද දී ඇති විට මුල් රියදුරාගේ මධ්‍යක වේගය සොයයි.

(6) දෛනික ව භාවිත කරන ජල ඒකක ප්‍රමාණය පිළිබඳ ව රැස් කර ගත් දත්ත අඩංගු සමූහිත සංඛ්‍යාත ව්‍යාප්තියක් දී , ජල ඒකකයක් සඳහා වැය වන මුදල හා ජල ඒකකයකින් අය කරන මුදල දී ඇති විට, අමතරව වියදම් වන මුදල පිළිබඳ ව දී ඇති ප්‍රකාශයක් සත්‍ය බව මධ්‍යන්‍යය ඇසුරෙන් තහවුරු කරයි.

(7) (a) පතුලේ අරය හා එහි උස දී ඇති විට

(i) සිලින්ඩරයක වක්‍ර පෘෂ්ඨයේ වර්ගඵලය අරය හා උස ඇසුරින් දක්වයි.
(ii) සිලින්ඩරයක පරිමාව අරය හා උස ඇසුරින් දක්වයි.

(b) පතුලේ අරය හා උස සමාන වූ කේතුවක පරිමාව එහි අරය හා උස ඇසුරින් ප්‍රකාශ කරයි

(c) (i) ඉහත සිලින්ඩරය හා කේතුව සෑදීමට ගත් ද්‍රව්‍යවල පරිමාව π, a හා h ඇසුරින් සොයයි.
(ii) උස හා අරය අතර සම්බන්ධතාවක් දුන් විට, වස්තු දෙකේ පරිමාව එක් වීජීය සංකේතයක් ඇසුරෙන් දක්වයි.
(iii) ඉහත මුළු ද්‍රව්‍ය පරිමාව උණු කිරීමෙන් අරය a වූ ගෝල කීයක් සෑදිය හැකි දැයි ගණනය කරයි.

(8) කවකටුව, cm/mm පරිමාණය සහිත සරල දාරයක් භාවිත කරමින්

(i) දී ඇති අරයක් සහිත වෘත්තයක් නිර්මාණය කරයි.
(ii) එම වෘත්තය මත ලක්ෂ්‍යයක් ලකුණු කර එම ලක්ෂ්‍යයේ දී වෘත්තය ස්පර්ශ කරන ස්පර්ශකයක් නිර්මාණය කරයි.
(iii) ස්පර්ශකය මත දී ඇති දුරකින් වූ ලක්ෂ්‍යයක සිට වෘත්තයට තවත් ස්පර්ශකයක් නිර්මාණය කරයි.
(iv) බාහිර ලක්ෂ්‍යයේ සිට වෘත්තයට අඳින ලද ස්පර්ශක වෘත්තය ස්පර්ශ කරන ලක්ෂ්‍ය දෙක ද බාහිර ලක්ෂ්‍යය ද වෘත්තයේ කේන්ද්‍රය ද හරහා යන වෘත්තය නිර්මාණය කරයි. එහි අරය මැන ලියා දක්වයි.

(9) වාරික වශයෙන් ගෙවීමේ පොරොන්දුව මත මිල දී ගන්නා උපකරණයක මිල, පළමු ගෙවීම, වාර්ෂික පොලී අනුපාතිකය හා වාරික ගණන ද, හීන වන ශේෂය මත පොලිය ගණනය කරන්නේ යැයි දී ඇති විට, මාසික වාරිකයක අගය ගණනය කරයි.

(10) (a) නම් කරන ලද ප්‍රමේයයක් රූප සටහනක් මගින් පැහැදිලි කරයි.
(b) ත්‍රිකෝණයක පාද තුනෙහි මධ්‍ය ලක්ෂ්‍ය ලකුණු කර ඒවා යා කර අඳින ලද රූප සටහනක් දී ඇති විට,

(i) ත්‍රිකෝණයේ පාදවල මධ්‍ය ලක්ෂ්‍ය සහ ශීර්ෂ ලක්ෂ්‍යයකින් සෑදෙන නම් කරන ලද චතුරස්‍රයක් සමාන්තරාස්‍රයක් බව පෙන්වයි.
(ii) ත්‍රිකෝණයේ පරිමිතිය, මධ්‍ය ලක්ෂ්‍යය යා කිරීමෙන් සෑදෙන ත්‍රිකෝණයේ පරිමිතිය මෙන් දෙගුණයක් බව පෙන්වයි.

(iii) ත්‍රිකෝණයේ පාද දෙකක් සමාන යැයි දී ඇති විට ඉහත (i) හි සමාන්තරාස්‍රය රොම්බසයක් බව සාධනය කරයි.

(11)(a) නම් කරන ලද කෝණයක් සෘජුකෝණයක් වන සේ ත්‍රිකෝණයක් ඇඳ එම ත්‍රිකෝණය ඇසුරෙන් පයිතගරස් සම්බන්ධය ලියා දක්වයි.

(b) දී ඇති සෘජුකෝණී ත්‍රිකෝණයක සෘජු කෝණය අඩංගු පාද දෙක මත එම පාද 2:1 අනුපාතයට වෙන් කරන ලක්ෂ්‍ය පිහිටා ඇති බව දී ඇති විට දත්ත ඇතුළත් වන සේ රූප සටහනක් ඇඳ දී ඇති පාද අතර සම්බන්ධයක් ගොඩනගයි.

(12) ප්‍රමාණයෙන් හා හැඩයෙන් සමාන ද්‍රව්‍ය ඇති මල්ලකින් ප්‍රතිස්ථාපනය රහිත ව අහඹු ලෙස ද්‍රව්‍ය දෙකක් අවස්ථා දෙකක දී ගන්නේ යැයි දී ඇති විට,

(i) නියැදි අවකාශය කොටු දැලක් මත නිරූපණය කර දක්වයි.
(ii) ඒ ඇසුරින් අසන ලද සිද්ධියක සම්භාවිතාව ගණනය කරයි.
(iii) පළමු අවස්ථාවට අදාළ රුක් සටහන දුන් විට දෙවන අවස්ථාව තෙක් එම රුක් සටහන දීර්ඝ කරයි.
(iv) රුක් සටහන ඇසුරින් පරායත්ත සිද්ධියක සම්භාවිතාව ගණනය කරයි.
(v) ඉහත රුක් සටහන ඇසුරින් අන්‍යෝන්‍ය බහිෂ්කාර සිද්ධියක් ගැන දෙන ලද ප්‍රකාශනයක සත්‍ය අසත්‍යතාව සඳහා හේතු දක්වයි.

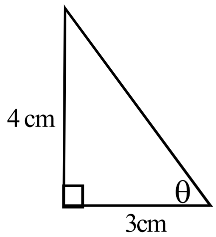
4.2 ප්‍රශ්න පත්‍රය

ගණිතය 1 A කොටස

ප්‍රශ්න සියල්ලට ම මෙම පත්‍රයේ ම උත්තර සපයන්න. කාලය පැය දෙක යි.

(1) 7, 11, 15, ... , ... සමාන්තර ශ්‍රේඪියේ ඊළඟ පද දෙක ලියන්න.

(2) රූපයේ දී ඇති මිනුම් අනුව $\sin\theta$ සොයන්න.

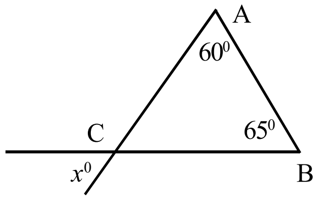


(3) සාධක සොයන්න. x^2+5x+6

(4) පහත දැක්වෙන වගුවේ සඳහන් දත්ත අතුරෙන් සන්තතික දත්ත තෝරා ඉදිරියෙන් ඇති කොටුව තුළ "✓" ලකුණ යොදන්න.

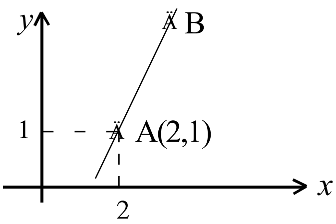
දත්තය	
පන්තියක සිසුන්ගේ උස	
පවුලේ සාමාජික සංඛ්‍යාව	
ක්‍රිකට් තරගයකදී ලබාගන්නා ලකුණු	
පන්තියක සිසුන්ගේ වයස	

(5) රූප සටහනේ දී ඇති දත්ත අනුව x හි අගය සොයන්න.



(6) $\dfrac{1}{x}-\dfrac{2}{3x}$ සුළු කරන්න.

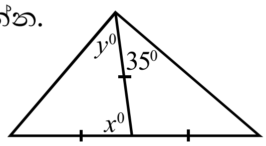
(7) AB සරල රේඛාවේ සමීකරණය $y = mx - 5$ මගින් දී ඇත.
දී ඇති තොරතුරු අනුව m හි අගය සොයන්න.



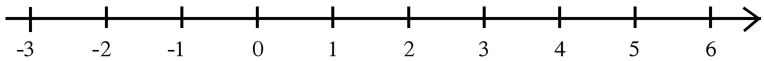
(8) A = { 1 සිට 10 දක්වා නිඛිල}
B = {10 ට අඩු 2 හි ගුණාකාර}
$A \cap B$ කුලකය අවයව සහිතව ලියා දක්වන්න.

(9) කුඩා ම පොදු ගුණාකාරය සොයන්න. $4ab^2$, $6a^2b$

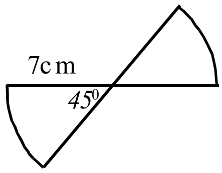
(10) රූප සටහනේ දී ඇති තොරතුරු අනුව x හි අගයත් y හි අගයත් සොයන්න.



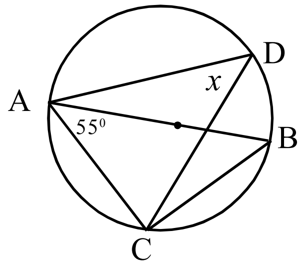
(11) $3x + 5 \geq 2$ අසමානතාව සඳහා විසඳුම දී ඇති සංඛ්‍යා රේඛාව මත නිරූපණය කරන්න



(12) අරය $7cm$ වූ හා කේන්ද්‍ර කෝණය 45^0 වූ කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩ දෙකක් සහිත කම්බි රාමුවක රූපයක් මෙහි දැක්වේ. කම්බි රාමුව තැනීම සඳහා අවශ්‍ය කම්බිවල අවම දිග සොයන්න. ($\pi = \frac{22}{7}$ ලෙස ගන්න.)

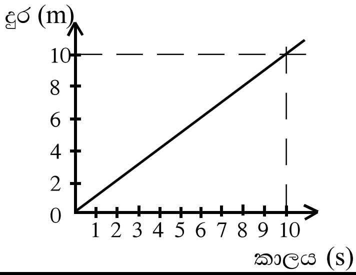


(13) රූපයේ AB විෂ්කම්භයකි. $B\hat{A}C = 55^0$ කි. x හි අගය සොයන්න.

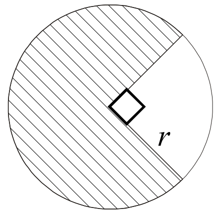


(14) රුපියල් 500ක ණය මුදලක් සඳහා මාසයකට රුපියල් 5 ක පොලී මුදලක් අය කරයි. වාර්ෂික සුළු පොලී අනුපාතිකය සොයන්න.

(15) චලනය වන වස්තුවක තත්පර 10ක් තුළ චලිතය නිරූපණය කෙරෙන දුර කාල ප්‍රස්තාරයක් පහත දැක් වේ. වස්තුවේ වේගය ගණනය කරන්න.



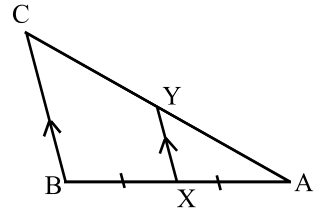
(16) අරය r වූ කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයක් රූප සටහනේ දැක් වේ. දී ඇති තොරතුරු අනුව අඳුරු කළ කොටසෙහි වර්ගඵලය සඳහා ප්‍රකාශනයක් π හා r ඇසුරෙන් ලියන්න.



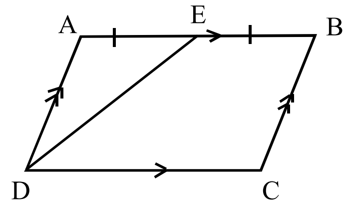
(17) පන්තියක ශිෂ්‍ය කණ්ඩායමක් පරීක්ෂා කිරීමෙන් හඳුනාගත් ඔවුන්ගේ රුධිර ගණය පහත වගුවේ දැක්වේ. පන්තියේ ශිෂ්‍යයෙකු අහඹු ලෙස තෝරා ගත් විට එම ශිෂ්‍යයාගේ රුධිර ගණය B වීමේ සම්භාවිතාව සොයන්න.

රුධිර ගණය	A	AB	B	O
ශිෂ්‍ය සංඛ්‍යාව	10	13	12	5

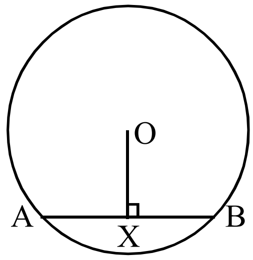
(18) ABC ත්‍රිකෝණයේ AB = 10cm ද AC = 14cm ද BC =12cm ද වේ. AB හි මධ්‍ය ලක්ෂ්‍යය X ද BC//XY ද වේ නම් AXY ත්‍රිකෝණයේ පරිමිතිය සොයන්න.



(19) රූප සටහනේ දී ඇති තොරතුරු අනුව AED ත්‍රිකෝණයේ වර්ගඵලය හා ABCD සමාන්තරාස්‍රයේ වර්ගඵලය අතර අනුපාතය සොයන්න.

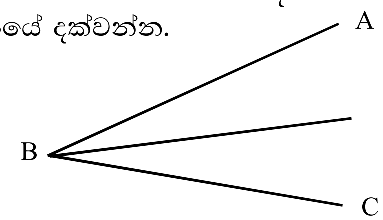


(20) O කේන්ද්‍රයේ සිට AB ජ්‍යායට ඇඳි ලම්බය OX වෙයි. AB=8cm සහ OX=3 cm නම් වෘත්තයේ අරය සොයන්න.



(21) මිනිසුන් 12දෙනෙකු දින 10ක දී නිම කරන වැඩක් පස් කපන යන්ත්‍රයකින් පැය 8 ක දී නිම කරයි. පස් කපන යන්ත්‍රය පැයක දී කරන වැඩ ප්‍රමාණය මිනිස් දින කීය ද ?

(22) $A\hat{B}C$ හි සමච්ඡේදකය BD වේ. පථ පිළිබඳ දැනුම භාවිත කොට AB හා BC රේඛා දෙකට ම 5cm දුරින් පිහිටි ලක්ෂ්‍යයක් සොයා ගන්නා ආකාරය මෙම දළ රූපයේ දක්වන්න.

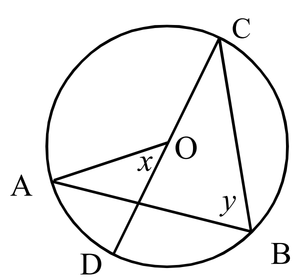


(23) $2\log_5 a = b$ නම්, a උක්ත වන සේ මෙම ප්‍රකාශනය දර්ශක ආකාරයෙන් ලියා දක්වන්න.

(24) $3x - y = 8$

$x + y = 4$ නම් සමීකරණ විසඳීමෙන් තොරව $x - y$ හි අගය සොයන්න.

(25) O කේන්ද්‍රය වූ වෘත්තයක් රූප සටහනේ දැක් වේ. එහි දී ඇති තොරතුරු අනුව x හා y අතර සම්බන්ධයක් ගොඩ නගන්න.



I - B කොටස

(1) (a) එක්තරා මාර්ගයක මුල් කොටස තාර දමා සකස් කර ඇත. තාර දමා ඇති කොටස සම්පූර්ණ මාර්ගයෙන් $\frac{2}{7}$ කි. ඉතිරි කොටසින් $\frac{3}{4}$ ක් කොන්ක්‍රීට් දමා සකස් කර ඇත. අනෙක් කොටසේ බොරලු අතුරා ඇත.

(i) පාරේ තාර දමා නොමැති කොටස සම්පූර්ණ මාර්ගයෙන් කවර භාගයක් දැයි සොයන්න.

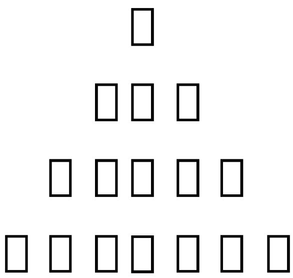
(ii) කොන්ක්‍රීට් ඇති කොටස සම්පූර්ණ මාර්ගයෙන් කවර භාගයක් දැයි සොයන්න.

(iii) කොන්ක්‍රීට් දමා ඇති කොටස බොරලු ඇතිරූ කොටස මෙන් තුන් ගුණයක් බව පෙන්වන්න.

(iv) කොන්ක්‍රීට් දමා ඇති කොටස 225m නම් සම්පූර්ණ මාර්ගයේ දිග සොයන්න.

---

(2) (a) ශිෂ්‍යයෙක් හිස් ගිනි පෙට්ටි පේළි වශයෙන් තබා මෙහි දැක්වෙන ආකාරයේ රූප සකස් කරයි. පළමුවන පේළියේ ගිනි පෙට්ටි 1ක් ද දෙවන පේළියේ ගිනි පෙට්ටි 3ක් ද, තුන්වන පේළියේ ගිනි පෙට්ටි 5ක් ද තබා ඇත.



(i) ඉහත ආකාරයේ පේළි 6ක් ඇති රූපයක 5 වන පේළියේ හා 6වන පේළියේ ඇති ගිනි පෙට්ටි සංඛ්‍යා වෙන වෙන ම ලියන්න.

(ii) පේළිවල තබා ඇති ගිනිපෙට්ටි සංඛ්‍යා පිළිවෙළින් ලියූ විට ඒවා කුමන ශ්‍රේඪියකට අයත් වේ ද?

(iii) ඉහත ආකාරයට පේළි 10 කින් යුත් රූපයක් සකස් කළ විට එහි 10 වන පේළියේ ඇති ගිනි පෙට්ටි සංඛ්‍යාව කීය ද ?

(b) ගුණෝත්තර ශ්‍රේඪියක හතරවන පදය හා හත්වන පදය පිළිවෙළින් 40 හා 320 වේ.

(i) ගුණෝත්තර ශ්‍රේඪියේ පොදු අනුපාතය සොයන්න.

(ii) ශ්‍රේඪියේ පළමුවන පදය ලියන්න.

(3) එක්තරා ජල ටැංකියකට ජලය පිරවීම සඳහා A හා B නම් නළ දෙකක් සවි කර ඇත. A නළය පමණක් විවෘත කළ විට ටැංකිය ජලයෙන් පිරීමට පැය 8ක් ගත වේ. B නලය පමණක් විවෘත කළ විට ටැංකිය ජලයෙන් පිරීමට ගතවන කාලය පැය 12 කි. ටැංකිය පිරී ඇති විට, ජලය පිට වන C නම් නළය විවෘත කළවිට ටැංකිය සම්පූර්ණයෙන් හිස් වීමට ගතවන කාලය පැය 6 කි.

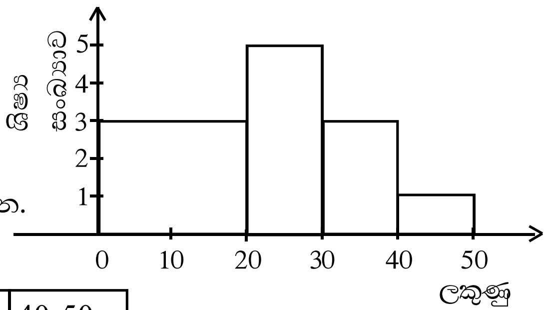
(i) ටැංකිය හිස්ව තිබිය දී A හා B නළ දෙක පමණක් විවෘත ව ඇති විට ටැංකියෙන් හරි අඩක් ජලයෙන් පිරීමට ගතවන කාලය සොයන්න.

(ii) ටැංකිය හිස් ව තිබිය දී A, B හා C නළ තුන ම විවෘතව තිබෙන විට පැයක දී ටැංකියෙන් කවර භාගයක් ජලයෙන් පිරී යයි ද?

(iii) ටැංකිය ජලයෙන් හරි අඩක් පිරී ඇති විට නළ තුන ම විවෘත කළ හොත් ටැංකිය සම්පූර්ණයෙන් ජලයෙන් පිරීමට ගතවන කාලය සොයන්න.

---

(4) (a) ලකුණු 50 ක් දෙන ලද ගණිත පැවරුමකට ශිෂ්‍යයන් ලබාගත් ලකුණු පදනම් කරගෙන අඳින ලද ජාලරේඛය මෙහි දැක්වේ.



(i) ජාලරේඛය අනුව පහත වගුව සම්පූර්ණ කරන්න.

ලකුණු	0-20	20-30	30-40	40-50
ශිෂ්‍ය සංඛ්‍යාව	......	....	....	1

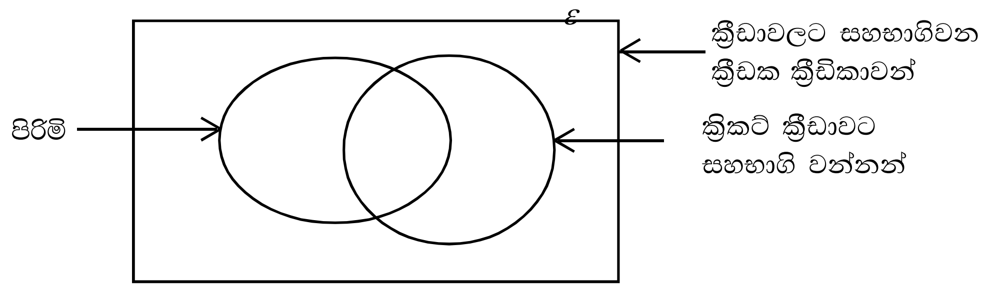
(ii) ඉහත ජාල රේඛය මත සංඛ්‍යාත බහු අස්‍රය අඳින්න.

(iii) ඉහත කොටසේ දැක්වෙන තොරතුරු වට ප්‍රස්තාරයක නිරූපණය කිරිමට අදහස් කරන ලදී. ලකුණු 40 - 50 ලබාගත් ශිෂ්‍යයින් ප්‍රමාණය නිරූපණය කිරීමට යොදා ගත් කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයේ කෝණය 24^0 කි. අනෙක් ලකුණු ප්‍රාන්තර නිරූපණය කිරීම සඳහා යොදා ගත යුතු කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩවල කේන්ද්‍ර කෝණ සොයා පහත දැක්වෙන වගුව සම්පූර්ණ කරන්න.

ලකුණු	0-20	20-30	30-40	40-50
කේන්ද්‍ර කෝණය	......	....	....	24^0

(iv) පැවරුමට ලකුණු 30 ට වැඩියෙන් ලබා ගත් ශිෂ්‍යයන් අපේක්ෂිත සාධන මට්ටමට ළඟා වූ අය ලෙස සලකනු ලබයි නම්, මෙම ශිෂ්‍යයින්ගෙන් කුමන ප්‍රතිශතයක් අපේක්ෂිත සාධන මට්ටමට ළඟාවී ඇත්දැයි සොයන්න.

(5) එක්තරා පාසලක ක්‍රීඩාවලට සහභාගි වන ක්‍රීඩක ක්‍රීඩිකාවන් පිළිබඳ තොරතුරු පහත දැක්වෙන වෙන් රූපයේ දක්වා ඇත.



(i) ක්‍රිකට් ක්‍රීඩා කරන අයගේ සංඛ්‍යාව 38 ද, ක්‍රිකට් ක්‍රීඩා කරන පිරිමි ළමුන්ගේ සංඛ්‍යාව 18 ද නම් අදාළ තොරතුරු වෙන් රූපයේ දක්වා ක්‍රිකට් ක්‍රිඩා කරන ගැහැනු ළමුන් සංඛ්‍යාව සොයන්න.

(ii) ක්‍රිකට් ක්‍රීඩාවලට සහභාගි නොවන ගැහැනු ළමුන් නිරූපණය කරන ප්‍රදේශය වෙන් රූපයේ අඳුරු කර දක්වන්න.

(iii) ක්‍රීඩාවලට සහභාගිවන ක්‍රීඩක ක්‍රීඩිකාවන් සංඛ්‍යාව 60 ක් ද ක්‍රිකට් ක්‍රීඩාවට සහභාගි නොවන ගැහැණු ළමුන් ගණන 10 ද වේ නම් ක්‍රීඩාවලට සහභාගි වන පිරිමි ළමයින් සංඛ්‍යාව කීය ද ?

(b) (i) $n(A \cup B)$ සඳහා සූත්‍රයක් $n(\mathrm{A})$, $n(B)$ හා $n(\mathrm{A} \cap \mathrm{B})$ ඇසුරින් ලියන්න.

(ii) $n(A) = 8$ ද, $n(B) = 10$ ද, $n(A \cap B) = 6$ ද නම් $n(A \cup B)$ හි අගය සොයන්න.

ගණිතය 11

පැය තුනයි

- A කොටසෙන් ප්‍රශ්න පහකුත් B කොටසෙන් ප්‍රශ්න පහකුත් තෝරා ගෙන ප්‍රශ්න 10 කට උත්තර සපයන්න.
- සෑම ප්‍රශ්නයකට ම ලකුණු 10 බැගින් හිමි වේ.
- පතුලේ අරය r ද උස h ද වන සෘජු වෘත්ත සිලින්ඩරයක පරිමාව $\pi r^2 h$ වේ.
- අරය වූ ගෝලයක පරිමාව $\frac{4}{3}\pi r^3$ වේ.

A කොටස

ප්‍රශ්න පහහකට පමණක් උත්තර සපයන්න.

(1) (a) සමාගමක කොටසක වෙළඳ පොළ වටිනාකම රුපියල් 50 කි. සමාගම කොටසක් සඳහා වර්ෂයකට රුපියල් 2 ක ලාභාංශයක් ගෙවයි. සරත්, සමාගමේ කොටස් මිල දී ගැනීම සඳහා රුපියල් 25 000 ක් ආයෝජනය කරයි.

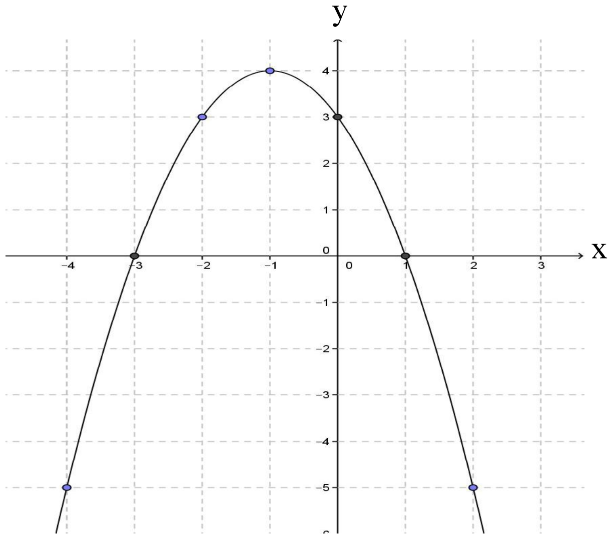
(i) සරත්ට හිමිවන කොටස් ගණන සොයන්න.
(ii) සරත්ට හිමි කොටස් සඳහා ඔහුට හිමි වන ආදායම කොපමණ ද?
(iii) කමල්ට එම සමාගමේ කොටස් සඳහා රුපියල් 2 500ක ආදායමක් ලැබේ නම් එම සමාගමේ කමල් ආයෝජනය කළ මුදල කොපමණ ද ?

(b) මිනිසෙක් 10% වාර්ෂික වැල් පොලී අනුපාතිකයක් යටතේ රුපියල් 50 000 ක් වර්ෂ 2ක් සඳහා ණයට ගනී.

(i) වර්ෂ 2ක් අවසානයේ ණය මුදල ගෙවා නිම කිරීමට ගෙවිය යුතු මුළු මුදල සොයන්න.
(ii) 11% වාර්ෂික සුළු පොලී අනුපාතිකයක් යටතේ එම ණය මුදල ම එම කාලය සඳහා ණයට ගැනීම වඩා වාසි දායක වන්නේ දැයි බවට හේතු දක්වන්න.

(2) $-5 \leq x \leq 2$ ප්‍රාන්තරය තුළ අඳින ලද වර්ගජ ශ්‍රිතයක ප්‍රස්තාරය රූපයේ දැක් වේ.
ප්‍රස්තාරය ඇසුරෙන් ,

(i) $x = 0$ වන විට y හි අගය ලියන්න.
(ii) ශ්‍රිතය ධන ව වැඩි වන x හි අගය ප්‍රාන්තරය ලියන්න.
(iii) මෙම වර්ගජ ශ්‍රිතය $y = k - (x+1)^2$ ආකාරයේ නම් k හි අගය සොයන්න.
(iv) k හි එම අගයට අනුව $k - (x+1)^2 = 0$ සමීකරණයේ මූල සොයන්න.
(v) උපරිම අගයක් සහිත ශීර්ෂයේ ඛණ්ඩාංක (-2,0) වන x^2 හි සංගුණකය 1 වන ශ්‍රිතය ලියන්න.



(3) (a) (i) $A = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix}$ න්‍යාසයේ ගණය ලියන්න.

(ii) $B = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 2 & 1 \end{pmatrix}$ නම් AB ගුණිතය සොයන්න.

(b) වරුණී රුපියල් 48කට පේර ගෙඩි 2ක් සහ නාරං ගෙඩි 3ක් මිලට ගත්තේය. සඳලි එම වෙළෙන්දාගෙන් ම පේර ගෙඩි හතරක් හා නාරං ගෙඩි දෙකක් රු.64 කට මිලට ගත්තාය.

(i) පේර ගෙඩියක මිල රුපියල් x ද නාරං ගෙඩියක මිල රුපියල් y ද ලෙස ගෙන සමගාමී සමීකරණ යුගලයක් ගොඩ නගන්න.

(ii) එම සමගාමී සමීකරණ යුගලය විසඳා පේර ගෙඩියක හා නාරං ගෙඩියක මිල වෙන වෙන ම සොයන්න.

(iii) රුපියල් 100ක් වෙළෙන්දාට දීමෙන් පේර හා නාරං සමාන ගෙඩි ගණනක් බැගින් ලබා ගත හැකි බව වරුණී ප්‍රකාශ කරයි. ඔබ මෙම ප්‍රකාශයට එකඟ වන්නේ ද ? හේතු දක්වන්න.

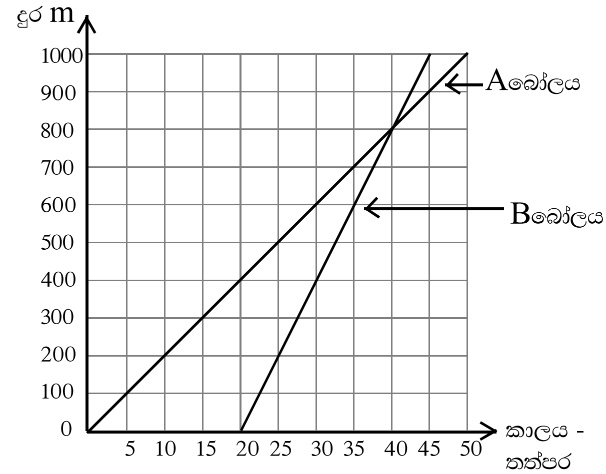
(04)(a) අමල්ට නැගෙනහිර දෙසින් පිහිටි කඳු මුදුනක ශීර්ෂය 30^0ක ආරෝහණ කෝණයකින් දිස්වෙයි. මීටර් 100ක් නැගෙනහිර දෙසට ගමන් කළ අමල්ට නැවත එය පෙනෙන්නේ 60^0 ක ආරෝහණ කෝණයකිනි. 1:2000 පරිමාණය භාවිත කර,

(i) මෙම තොරතුරු දැක්වෙන පරිමාණ රූපයක් අඳින්න.

(ii) පරිමාණ රූපයේ කන්දේ උස දැක්වෙන රේඛා ඛණ්ඩයේ දිග සොයන්න.

(iii) පොළව මට්ටමේ සිට කඳු මුදුනට ඇති සැබෑ උස සොයන්න

(b) පරීක්ෂණයක දී යොදා ගත් A හා B බෝල දෙකක චලිතය නිරූපණය කිරීම සඳහා අඳින ලද දුර-කාල ප්‍රස්තාරයක් රූප සටහනේ දැක්වේ. බෝල දෙකම එකම ස්ථානයේ සිට චලිතය ආරම්භ කරන අතර A බෝලය චලිතය ආරම්භ කර තත්පර 20ක ට පසු B බෝලය චලිතය ආරම්භ රයි. බෝල දෙකම එකිනෙකට සමාන්තර වූ සරල රේඛීය මාර්ගවල ගමන් කරයි.



(i) B බෝලය චලිතය ආරම්භ කර පළමු තත්පර 5 තුළ ගෙවා ගිය දුර මීටර කීය ද?

(ii) A හා B බෝලවල වේග වෙන වෙන ම සොයන්න.

(iii) B බෝලය A බෝලය පසු කර යන අවස්ථාව තෙක් A හා B බෝල දෙක චලිත වූ කාල අතර අනුපාතය 2:1 බව පෙන්වන්න.

(05) X හා Y නගර දෙකක් අතර දුර 120 km වෙයි. X නගරයේ සිට Y නගරය වෙත ළඟාවීමට A නම් රියදුරෙක් x kmh^{-1} මධ්‍යක වේගයෙන් තම රථය පදවයි. B නම් රියදුරෙක් A ගේ මධ්‍යක වේගයට වඩා 20 kmh^{-1} අඩුවූ මධ්‍යක වේගයෙන් තම රථය පදවා X නගරයේ සිට Y නගරයට පැමිණෙයි. A රියදුරුට ගතවන කාලයට වඩා පැයක කාලයක් B රියදුරුට ගතවේ නම් A රියදුරාගේ මධ්‍යක වේගය සොයන්න.

(06) ග්‍රාමීය ජල යෝජනා ක්‍රමයක දෛනික ව භාවිත කරන ජල ඒකක ප්‍රමාණය පිළිබඳ රැස්කර ගත් තොරතුරු පහත සංඛ්‍යාත ව්‍යාප්තියේ දැක් වේ.

ජල ඒකක ප්‍රමාණය	20-25	25-30	30-35	35-40	40-45	45-50
දින ගණන	2	4	10	8	5	1

පළාත් පාලන ආයතනයකින් නිවසකට සපයන ජල ඒකකයක් සඳහා රුපියල් 7ක් අය කළද එම ආයතනයට ජල ඒකකයක් සැපයීම සඳහා රුපියල් 12ක මුදලක් වැය වේ. නිවාස 50කට දිනකට ජලය සැපයීම සඳහා රුපියල් 8650ක අමතර මුදලක් දැරීමට සිදු වන බව කළමනාකරු මාසික රැස්වීමේ දී ප්‍රකාශ කරයි. ඔහුගේ මෙම ප්‍රකාශය දෛනික ජල භාවිතයේ මධ්‍යන්‍යය ඇසුරෙන් තහවුරු කරන්න.

II - B කොටස

(07)(a) ඝන සිලින්ඩරයක පතුලේ අරය 2a හා උස 3h වේ.

(i) සිලින්ඩරයේ වක්‍ර පෘෂ්ඨ කොටසෙහි වර්ගඵලය π, a හා h ඇසුරින් දක්වන්න.
(ii) එම සිලින්ඩරයේ පරිමාව π, a හා h ඇසුරින් දක්වන්න.

(b) ඍජු වෘත්ත ඝන කේතුවක පතුලේ අරය 2a හා උස 2a වේ. එහි පරිමාව π හා a ඇසුරින් දක්වන්න.

(c) (i) ඉහත සිලින්ඩරය හා කේතුව එකම ද්‍රව්‍යයකින් සාදා තිබේ නම් h = 2a වන විට සිලින්ඩරය හා කේතුව සාදා ඇති ද්‍රව්‍ය පරිමාව π හා a ඇසුරින් දක්වන්න.

(ii) සිලින්ඩරය හා කේතුව උණු කර ද්‍රව්‍යය අපතේ නොයන පරිදි අරය a වූ ගෝල තනන්නේ නම් තැනිය හැකි ගෝල ගණන සොයන්න.

(08) (i) අරය 3.5cm වූ වෘත්තයක් අඳින්න. එහි කේන්ද්‍රය O ලෙස නම් කරන්න.

(ii) වෘත්තය මත ලක්ෂ්‍යයක් ලකුණු කර එය A ලෙස නම් කරන්න. A ලක්ෂ්‍යයේ දී වෘත්තය ස්පර්ශ කරන ස්පර්ශකය නිර්මාණය කරන්න.

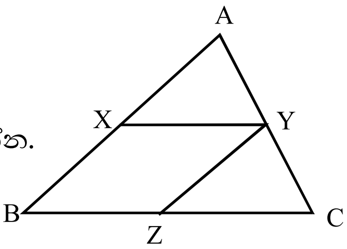
(iii) ස්පර්ශකය මත A ලක්ෂ්‍යයට 6cm දුරින් B ලක්ෂ්‍යය ලකුණු කරන්න. B ලක්ෂ්‍යයේ සිට වෘත්තයට තවත් ස්පර්ශකයක් නිර්මාණය කරන්න. එම ස්පර්ශකය වෘත්තය ස්පර්ශ කරන ලක්ෂ්‍යය C ලෙස නම් කරන්න.

(iv) A,B,C සහ O හරහා යන වෘත්තය නිර්මාණය කරන්න. එහි අරය මැන ලියන්න.

(09) මිනිසෙක් රු 40 000 /-ක් වටිනා රූපවාහිනී යන්ත්‍රයක් මිලදී ගැනීමේ දී රු 10 000 ක් මුලින් ගෙවා ඉතිරිය හීනවන ශේෂ ක්‍රමයට 12% වාර්ෂික පොලී අනුපාතිකයක් යටතේ මාස 60 කින් සමාන මාසික වාරිකවලින් ගෙවා නිම කිරීමට පොරොන්දු වේ. ඔහු මාසයකට ගෙවිය යුතු වාරිකය කීය ද ?

(10) (a) මධ්‍ය ලක්‍ෂ්‍ය ප්‍රමේය රූපසටහනක් ඇසුරින් පැහැදිලි කරන්න.

(b) රූපයේ දැක්වෙන ABC ත්‍රිකෝණයේ AB,AC සහ BC පාදවල මධ්‍ය ලක්ෂ්‍ය පිළිවෙළින් X, Y හා Z වේ.



(i) XYZB සමාන්තරාස්‍රයක් බව පෙන්වන්න.

(ii) AB+AC+BC= 2(XY+ YZ +XZ) බව පෙන්වන්න.

(iii) AB = BC නම් XYZB රොම්බසයක් බව සාධනය කරන්න.

(11)(a) $\hat{B}$ සෘජුකෝණයක් වන සේ ABC සෘජුකෝණී ත්‍රිකෝණය අඳින්න. ත්‍රිකෝණය පදනම් කරගෙන පයිතගරස් සම්බන්ධතාව ලියන්න.

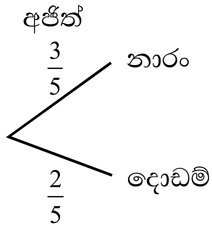
(b) ABC යනු B සෘජුකෝණයක් වූ ත්‍රිකෝණයකි. එහි AX=2BX ද, CY = 2YB ද වන සේ X ලක්ෂ්‍යය BA මත ද Y ලක්ෂ්‍යය BC මත ද පිහිටා ඇත. ඉහත දත්ත ඇතුළත් වනසේ රූප සටහනක් ඇඳ, $9(CX^2 + AY^2) = 10AC^2$ බව පෙන්වන්න.

(12) මල්ලක ප්‍රමාණයෙන් හා හැඩයෙන් සමාන නාරං රස ටොපි 3 ක් හා දොඩම් රස ටොපි 2ක් ඇත. අජිත් මල්ලෙන් අහඹු ලෙස ටොපියක් ගෙන රස බැලුවේ ය. ඊට පසු කමල් ද මල්ලෙන් ටොපියක් අහඹු ලෙස ගෙන රස බැලුවේ ය.

(i) මෙම සිද්ධියට අදාළ නියැදි අවකාශය කොටු දැලක් මත දක්වන්න.

(ii) එමගින් දෙදෙනාම එකම රස ටොපි අනුභව කිරීමේ සම්භාවිතාව ගණනය නරන්න.

අමිත් මෙම තොරතුරු රුක් සටහනක නිරූපණය කිරීමට අදහස් කරන ලදී. ඒ සඳහා ඇඳි අසම්පූර්ණ රුක් සටහනක් මෙහි දැක් වේ.



(iii) ඉහත රුක් සටහන ඔබේ උත්තර පත්‍රයේ පිටපත් කර එම රුක් සටහනේ ඉතිරි කොටස සඳහා දීර්ඝ කරන්න.

(iv) එම රුක් සටහන ඇසුරින් දෙදෙනාට ම නාරං රසැති ටොපි ලැබීමේ සම්භාවිතාව සොයන්න.

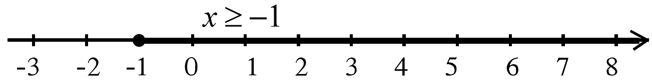
(v) දෙදෙනාට ම වෙනස් රසැති ටොපි ලැබීමට වඩා එක ම රසැති ටොපි ලැබීමට වැඩි ඉඩකඩක් ඇති බව අමිත් පවසයි. මෙම ප්‍රකාශය සත්‍ය නොවන බවට හේතු දක්වන්න.

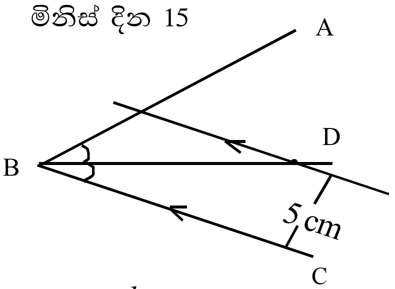
4.3 උත්තර හා ලකුණු දීමේ පටිපාටිය

1 පත්‍රය A කොටස

ප්‍රශ්න අංකය	නිවැරදි උත්තරය	ලකුණු	
(1)	19 , 23		②
(2)	කර්ණයේ දිග 5cm	01	
	$\sin\theta = \frac{4}{5}$	02	②
(3)	$(x+2)(x+3)$		②
(4)			②

දත්තය	
පන්තියක සිසුන්ගේ උස	√
පන්තියක සිසුන්ගේ වයස	√
පවුලේ සාමාජික සංඛ්‍යාව	
ක්‍රිකට් තරගයකදී ලබාගන්නා ලකුණු	

ප්‍රශ්න අංකය	නිවැරදි උත්තරය	ලකුණු	
(5)	$x = 180^0 - (60^0 + 65^0) = 180^0 - 125^0 = 55^0$	01	
	$x = 55^0$	02	②
(6)	$= \frac{3-2}{3x}$ $x \geq -1$ 01		
	$\frac{1}{3x}$	02	②
(7)	$1 = m \times 2 - 5$	01	
	$6 = 2m$		
	$m = 3$	02	②
(8)	$A = \{1,2,3,4,5,6,7,8,9,10\}$, $B = \{2,4,6,8\}$ A සහ B අවයවවලට	01	
	$A \cap B = \{2,4,6,8\}$		②
(9)	$12a^2b^2$	02	②
(10)	$x = 70^0$	01	
	$y = 55^0$	01	②
(11)	$x \geq -1$ 	02	②
(12)	$\frac{1}{4}\left(2 \times \frac{22}{7} \times 7\right) + 7 \times 4$	01	
	39 cm	02	②

ප්‍රශ්න අංකය	නිවැරදි උත්තරය	ලකුණු	
(13)	$C\hat{B}A = 35^0$	01	
	$x = 35^0$	02	②
(14)	$\frac{5}{500} \times 100\% \times 12$	01	
	12%	02	②
(15)	$\frac{10}{10}$ ms^{-1}	01	
	1 ms^{-1}		②
(16)	$\frac{3}{4}\pi r^2$		②
(17)	$\frac{12}{40}$ හෝ $\frac{3}{10}$		②
(18)	$AX = 5cm, AY = 7cm, XY = 6cm$	01	
	$AXY\Delta$ පරිමිතිය $= 18cm$		②
(19)	1 : 4		②
(20)	$OB^2 = 3^2 + 4^2$	01	
	OB=5 cm		②
(21)	මිනිස් දින 120	01	
	මිනිස් දින 15		②
(22)	 සමාන්තර රේඛාව	01	
	ලක්ෂ්‍ය ලකුණු කිරීම	01	②
(23)	$\lg_5 a = \frac{b}{2}$	01	
	$a = 5^{b/2}$		②
(24)	$2x - 2y = 4$	01	
	$x - y = 2$		②
(25)	$A\hat{O}C = 2y$	01	
	$2y + x = 180^0$		②

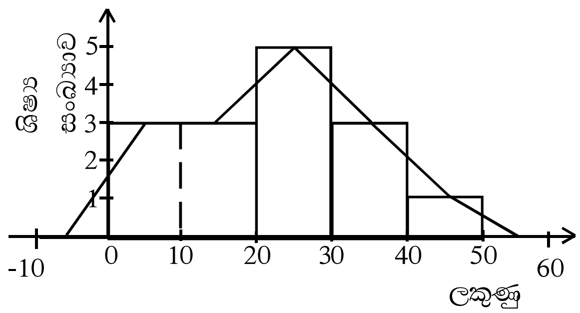
1 - B - උත්තර

ප්‍රශ්න අංකය			නිවැරදි උත්තරය	ලකුණු			වෙනත්
(1)		(i)	තාර දමා නොමැති කොටස $= 1 - \frac{2}{7}$	1			
			$= \frac{5}{7}$	1	②		
		(ii)	කොන්ක්‍රීට් දමා ඇති කොටස $= \frac{5}{7} \times \frac{3}{4}$	1			
			$= \frac{15}{28}$	1	②		
		(iii)	බොරලු අතුරා ඇති කොටස $= 1 - \left(\frac{2}{7} + \frac{15}{28}\right)$	1			
			$= \frac{5}{28}$	1			
			කොන්ක්‍රීට් /බොරලු $= \frac{15}{28} \div \frac{5}{28}$	1			
			$= 3$	1	④		
		(iv)	$\frac{15}{28} \rightarrow 225m$				
			පාරේ මුළු දුර $= 225 \times \frac{28}{15} m$	1			
			$= 420m$	1	②	10	

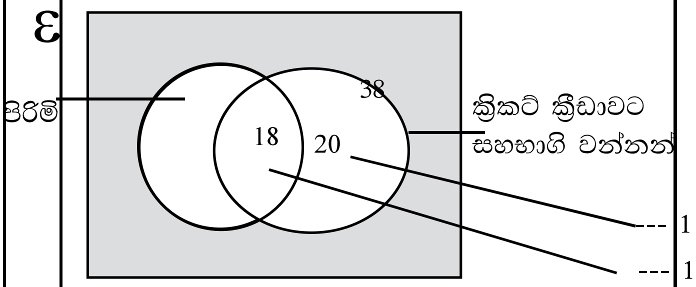
ප්‍රශ්න අංකය			නිවැරදි උත්තරය	ලකුණු			වෙනත්
(2)	(a)	(i)	5 පේළියේ ඇති ගිනි පෙට්ටි ගණන = 9	1			
			6 පේළියේ ඇති ගිනි පෙට්ටි ගණන = 11	1	②		
		(ii)	සමාන්තර ශ්‍රේඪියකි. අනුයාත පද දෙකක් අතර අන්තරය සමාන වේ.	1	①		
		(iii)	$T_{10} = a + (n-1)d$				
			$T_{10} = 1 + 9 \times 2 = 19$ ....1 + 1				
			හෝ රටාව ලියා 19 ගෙන ඇත්නම් 10වන පේළියේ ඇති ගිනි පෙට්ටි ගණන 19	2	②	5	
	(b)	(i)	ගුණෝත්තර ශ්‍රේඪියේ 4වන පදය $= ar^3 = 40$	1			
			ගුණෝත්තර ශ්‍රේඪියේ 7වන පදය $ar^6 = 320$	1			
			$\therefore \frac{ar^6}{ar^3} = \frac{320}{40} \Rightarrow r^3 = 8$	1			
			$r = 2$	1	④		
		(ii)	r වල අගය $ar^3 = 40$ ට ආදේශයෙන්				
			$a \times 8 = 40 \Rightarrow a = 5$	1	①	5	
						10	

ප්‍රශ්න අංකය	නිවැරදි උත්තරය	ලකුණු			වෙනත්
(3) (i)	ටැංකියේ පරිමාව V නම්				
	A නළයෙන් පැයක දී පිරෙන ප්‍රමාණය $=\frac{V}{8}$	1			
	B නළයෙන් පැයක දී පිරෙන ප්‍රමාණය $=\frac{V}{12}$	1			
	නළ දෙකෙන්ම පැයක දී පිරෙන ප්‍රමාණය $=\frac{V}{8}+\frac{V}{12}=V\left(\frac{1}{8}+\frac{1}{12}\right)=\frac{5V}{24}$	1			
	ටැංකියෙන් හරි අඩක් පිරීමට ගතවන කාලය	1			
	$=\frac{V}{2}\div\frac{5V}{24}$	1			
	= පැය $\frac{24}{10}$	1	⑥		පැය $\frac{12}{5}$
(ii)	නළ තුනම විවෘත විට පැයක දී පිරෙන ප්‍රමාණය				
	$=\frac{V}{8}+\frac{V}{12}-\frac{V}{6}$	1			
	$=\frac{V}{24}$	1	②		
(iii)	ඉතිරි අඩ පිරීමට ගතවන කාලය $=\frac{V}{2}\div\frac{V}{24}$	1			
	$=12h$	1	②	10	

ප්‍රශ්න අංකය	නිවැරදි උත්තරය	ලකුණු			වෙනත්
(4) (a) (i)	ශිෂ්‍ය සංඛ්‍යාව 6,5,3 ---1+1+1		③		
(ii)					



ප්‍රශ්න අංකය	නිවැරදි උත්තරය	ලකුණු			වෙනත්
	අක්ෂ දෙකට සම්බන්ධ කිරීම	2			
	ලක්ෂ්‍ය ලකුණු කිරීම	1	③		
(iii)	කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයේ කෝණ 144^0, 120^0, 72^0---1+1+1		③		
(iv)	ලකුණු 30 ට වැඩියෙන් ලබාගත් ශිෂ්‍ය ප්‍රතිශතය				
	$=\frac{4}{15}\times 100\%=26.66\%$	1	①	10	

(5)	(a)						
		(i)	20		③		
		(ii)	අඳුරු කිරීම		①		
		(iii)	$\begin{bmatrix} 10 + 20 = 30 \\ 60 - 30 = 30 \end{bmatrix}$ ක්‍රීඩා වලට සහභාගි වන පිරිමි ළමයින් සංඛ්‍යාව = 30		②	6 (triangle)	
	(b)	(i)	$n(A \cup B) = n(A)+n(B) = n(A \cap B)$		②		
		(ii)	$n(A \cup B) = 8 + 10 - 6$	1	②	4 (triangle)	
			$n(A \cup B) = 12$	1		10 (box)	

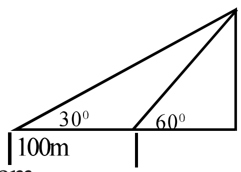
11 කොටසට උත්තර

ප්‍රශ්න අංකය			නිවැරදි උත්තරය	ලකුණු			වෙනත්
(01)	(a)	(i)	සරත්ට හිමිවන කොටස් ගණන= $\frac{25\ 000}{50} = 500$	1	①		
		(ii)	සරත්ගේ ආදයම= 2×500 = .රු.. 1 000	1	①		
		(iii)	කමල් ආයෝජනය කළ මුදල = $\frac{2\ 500}{2} \times 50$	1			
			= රු.62 500	1	②	4	
	(b)	(i)	ගෙවිය යුතු මුදල = $50\ 000 \times \frac{110}{100} \times \frac{110}{100}$	1+1			(b) (i) අවු1 අවසානයේ මුළු මුදල $= \frac{110}{100} \times 50000 = 55000$ -1 අවු2 අවසානයේ මුළු මුදල $= \frac{110}{100} \times 55000 = 60500$ -1-- ③
			= රු. 60 500	1	③		
		(ii)	සුළු පොලිය = $50\ 000 \times \frac{11}{100} \times 2 =$ රු.11 500	1			
			ගෙවිය යුතු මුදල = රු. 50 000+11 500 = 61 000	1			
			සුළු පොලිය යටතේ රුපියල් 500 ක් වැඩිපුර ගෙවීමට සිදු වේ.	1	③	6	10
			∴ සුළු පොලිය යටතේ ණයට ගැනීම වාසි දායක නොවේ.				

ප්‍රශ්න අංකය			නිවැරදි උත්තරය	ලකුණු			වෙනත්
(02)		(i)	3		②		
		(ii)	$-3 < x < -1$	1+1	②		
		(iii)	$k = 4$		②		
		(iv)	මූල -3 සහ +1	1+1	②		
		(v)	$y = (x+2)^2$		②	10	

ප්‍රශ්න අංකය			නිවැරදි උත්තරය	ලකුණු			වෙනත්
(03)	(a)	(i)	2×2	1	①		
		(ii)	$\begin{pmatrix} 2\times1+1\times2 & 2\times0+1\times1 \\ -1\times1+2\times0 & -1\times0+0\times1 \end{pmatrix}$	2			
			$\begin{pmatrix} 4 & 1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix}$	1	③	4	

ප්‍රශ්න අංකය			නිවැරදි උත්තරය	ලකුණු			වෙනත්
		(ii)	$2x+3y=48$ –① $4x+2y=64$ –②	2			
			①×2, $4x+6y=96$ –③	1			
			③–②, $4x+6y-(4x+2y)=96-64$ $4y=32$				
			$y=8$	1			
			y හි අගය ① ට ආදේශයෙන් $2x+(3\times 8)=48$				
			$x=12$	1	⑤	△6	
		(iii)	පේර ගෙඩියක මිල = රු. 12, නාරං ගෙඩියක මිල = රු. 8 පේර 5ක් හා නාරං 5ක් ගත් විට මුදල $= 12\times 5+8\times 5$ = රු. 100				
			∴ ප්‍රකාශයට එකඟ වෙමි.	1	①	10	

ප්‍රශ්න අංකය			නිවැරදි උත්තරය	ලකුණු			වෙනත්
(04)	(a)	(i)	රූපය 	2	②		
		(ii)	4.3± 0.1cm	1	①		
		(iii)	86± 2m	1	①	△4	
	(b)	(i)	200m	1	①		
		(ii)	A බෝලයේ වේගය $=\frac{200}{10}$ (ගැලපෙන අගයක්)	1			
			$=20ms^{-1}$	1			
			B බෝලයේ වේගය $=\frac{200}{5}$ (ගැලපෙන අගයක්)	1			
			$=40ms^{-1}$	1	④		
		(iii)	40 : 20 2 : 1	1	①	△6 10	

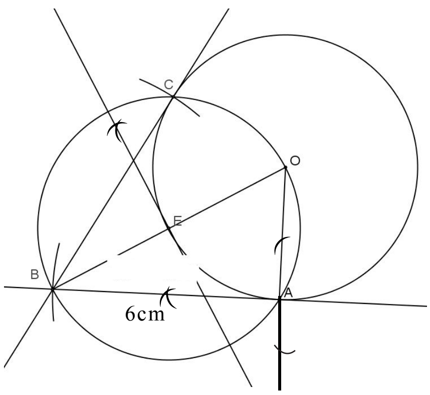
ප්‍රශ්න අංකය	නිවැරදි උත්තරය	ලකුණු			වෙනත්
(05)	A ට ගතවන කාලය $t_1 = \frac{120}{x}$	1			
	B ට ගතවන කාලය $t_2 = \frac{120}{x-20}$	1			
	$t_2 - t_1 = 1$	1			
	②–① න් $\frac{120}{x-20} - \frac{120}{x} = 1$	1			
	$2400 = x^2 - 20x$	1			
	$x^2 - 20x - 2400 = 0$				
	$(x-60)(x+40) = 0$	2			
	$x = 60 \quad x = -40$	2			
	x සෘණ විය නොහැකි ය.				
	$x = 60\ \text{kmh}^{-1}$	1			
	A රියදුරාගේ මධ්‍යක වේගය $= 60kmh^{-1}$			10	

ප්‍රශ්න අංකය	නිවැරදි උත්තරය	ලකුණු			වෙනත්
(06)	(table below)				

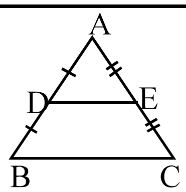
ජල ඒකක ප්‍රමාණය	මධ්‍ය අගය (x)	සංඛ්‍යාතය (f)	$f \times x$
20 - 25	22.5	2	45.0
25 - 30	27.5	4	110.0
30 - 35	32.5	10	325.0
35 - 40	37.5	8	300.0
40 - 45	42.5	5	212.5
45-50	47.5	1	47.5
		$\sum f = 30$	$\sum fx = 1040$

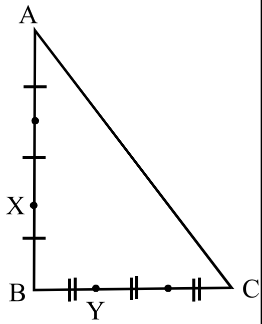
නිවැරදි උත්තරය	ලකුණු		
මධ්‍ය අගය තීරය	1		
$f \times x$ තීරය	1		
Σf	1		
$\sum fx$	1		
මධ්‍යන්‍යය = $\frac{\sum fx}{\sum f} = \frac{1040}{30}$	1		
= 34.6	1		
ඒකකයකට අමතර මුදල = රුපියල් 12 -7 = රු 5	1		
නිවාස 50ට අමතර මුදල = රු. $5 \times 34.6 \times 50$	1		
= රු.8650	1		
එබැවින් මාසික රැස්වීමේ දී කළ ප්‍රකාශය සත්‍ය වේ.	1	⑩	10

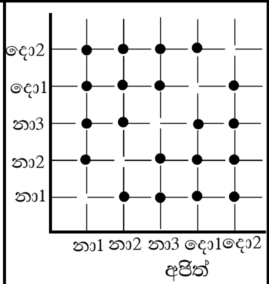
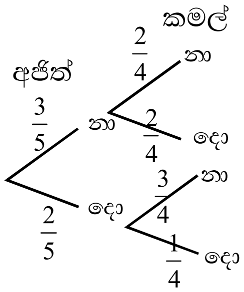
ප්‍රශ්න අංකය			නිවැරදි උත්තරය	ලකුණු			වෙනත්
(07)	(a)	(i)	සිලින්ඩරයේ වක්‍ර පෘෂ්ඨ වර්ගඵලය $= 2\pi \times 2a \times 3h$				
			$= 12\pi ah$	1	①		
		(ii)	සිලින්ඩරයේ පරිමාව $= \pi \times (2a)^2 \times 3h$	1			
			$= 12\pi a^2 h$	1	②	△2	
	(b)		කේතුවේ පරිමාව $= \frac{1}{3}\pi(2a)^2 \times 2a$	1			
			$= \frac{8}{3}\pi a^3$	1	②	△2	
	(c)	(i)	කේතුවේ හා සිලින්ඩරයේ ද්‍රව්‍ය				
			පරිමාව $= 12\pi a^2 h + \frac{8}{3}\pi a^3$	1			
			$= \frac{4}{3}\pi a^2 (9h + 2a)$				
			h = 2a වන විට මුළු පරිමාව $= \frac{4}{3}\pi a^2 (9 \times 2a + 2a)$	1			
			$= \frac{80}{3}\pi a^3$	1	③		
		(ii)	සෑදිය හැකි ගෝල ගණන $= \frac{80}{3}\pi a^3 \div \frac{4}{3}\pi a^3$	1			
			= 20	1	②	△6	
						10	

ප්‍රශ්න අංකය		නිවැරදි උත්තරය	ලකුණු			වෙනත්
(08)	(i)	වෘත්තය ඇඳීම හා කේන්ද්‍රය ලකුණු කිරීම	1	①		
	(ii)	OA අරය ඇඳීම	1			
		OA අරයට A හි දී ලම්බය නිර්මාණය	2	③		
	(iii)	AB දුර ලකුණු කිරීම	1			
		BA අරය වූ චාපය ඇඳ C ලකුණු කිරීම	1			
		BC ඇඳීම	1	③		
	(iv)	OB හි ලම්බ සමච්ඡේදකය නිර්මාණය	1			
		EB අරය වන වෘත්තය ඇඳීම	1			
		අරය මැනීම (EB = 3.5cm)	1	③		
					10	

ප්‍රශ්න අංකය			නිවැරදි උත්තරය	ලකුණු			වෙනත්
(09)			යන්ත්‍රයේ මිල = රු 40 000/-				
			මුලින් ගෙවන මුදල = 10 000/-				
			ගෙවීමට ඉතිරිවන මුදල = 40 000-10 000				
			= 30 000/-	1			
			මාසික ණය මුදල $= \frac{30\ 000}{60}$				
			= රු 500	1			
			මාස ඒකක ගණන $= \frac{60 \times (60+1)}{2}$	1			
			$= 1830$	1			
			මාස ඒකකයකට පොලිය $= 500 \times \frac{12}{100} \times \frac{1}{12}$	1			
			= රු 5	1			
			මුළු පොලිය $= 5 \times 1\ 830$				
			= රු 9 150	1			
			වාරිකයක පොලිය $= \frac{9150}{60} =$ රු 152.50	1			
			මාසික වාරිකය $= 500 + 152.50$	1			
			= රු 652.50	1		10	

ප්‍රශ්න අංකය			නිවැරදි උත්තරය	ලකුණු			වෙනත්
(10)	(a)		$DE = \frac{1}{2} BC$				රූප සටහනට 1
			$DE // BC$ 	2	②	2	කරුණු ලිවීමට 1
	(b)	(i)	XY//BC (මධ්‍ය ලක්ෂ්‍ය ප්‍රමේයය)				
			XY//BZ	1			
			YZ//AB				
			YZ//XB	1	②		
			∴ XYZB සමාන්තරාස්‍රයකි.				
			(සම්මුඛ පාද සමාන්තර චතුරස්‍රය සමාන්තරාස්‍රයකි.)				
		(ii)	$XY=\frac{1}{2}BC$, $YZ=\frac{1}{2}AB$, $XZ=\frac{1}{2}AC$				
			(මධ්‍ය ලක්ෂ්‍ය ප්‍රමේයය)	1			
			$\therefore \frac{1}{2}AB+\frac{1}{2}AC+\frac{1}{2}BC=XY+YZ+ZB$	1	②		
			$\therefore AB+AC+BC=2(XY+YZ+ZB)$				
		(iii)	AB = BC				
			$XY=\frac{1}{2}BC$, $YZ=\frac{1}{2}AB$, $XZ=\frac{1}{2}AC$				
			(මධ්‍ය ලක්ෂ්‍ය ප්‍රමේයය)				
			∴ XY = YZ	1			
			XY = BZ, YZ= BX	1			
			(සමාන්තරාස්‍රයක සම්මුඛ පාද සමාන නිසා)				
			∴ XY=YZ=BZ=BX	1	④	8	
			∴ XYZB රොම්බසයකි.	1		10	
			(පාද සියල්ල සමාන සමාන්තරාස්‍රය රොම්බසයකි.)				

ප්‍රශ්න අංකය			නිවැරදි උත්තරය	ලකුණු			වෙනත්
(11)	(a)	(i)	රූපය	1			
			$AC^2=AB^2+BC^2$	1	②	$\triangle$2	
	(b)	(i)	රූපය	2			
			CBX සෘජු කෝණී $\triangle$ න් $CX^2=BX^2+BC^2$	1			
			ABY සෘජු කෝණී $\triangle$ න් $AY^2=AB^2+BY^2$	1			
			$CX^2=BX^2+BC^2$				
			$=\left(\frac{1}{3}AB\right)^2+BC^2$				
			$=\frac{1}{9}AB^2+BC^2$	1			
			$AY^2=AB^2+BY^2$				
			$=AB^2+(\frac{1}{3}BC)^2$				
			$=AB^2+\frac{1}{9}BC^2$				
			$CX^2+AY^2=\frac{1}{9}AB^2+BC^2+AB^2+\frac{1}{9}BC^2$	1			
			$=\frac{10}{9}\left(AB^2+BC^2\right)$	1			
			$9\left(CX^2+AY^2\right)=10\left(AB^2+BC^2\right)$	1			
			$AB^2+BC^2=AC^2$ (පයිතගරස් ප්‍රමේයය)	1	⑧	$\triangle$8	
			$\therefore 9\left(CX^2+AY^2\right)=10AC^2$			10	

ප්‍රශ්න අංකය			නිවැරදි උත්තරය	ලකුණු			වෙනත්
(12)		(i)	අක්ෂ ලකුණු කිරීම	1			
			ලක්ෂ්‍ය ලකුණු කිරීම	2	③		
		(ii)	සම්භාවිතාව= $\frac{8}{20}=\frac{2}{5}$	1	①		
		(iii)	දෙවන අවස්ථා දීර්ඝ කිරීම හා සම්භාවිතා දැක්වීම	1+1	②		
		(iv)	සම්භාවිතාව= $\frac{3}{5}\times\frac{2}{4}=\frac{6}{20}=\frac{3}{10}$	1	①		
		(v)	එක ම රස ලැබීමේ සම්භාවිතාව				
			$=\left(\frac{3}{5}\times\frac{2}{4}\right)+\left(\frac{2}{5}\times\frac{1}{4}\right)=\frac{2}{5}$	1			
			වෙනස් රස ලැබීමේ සම්භාවිතාව				
			$=\left(\frac{3}{5}\times\frac{2}{4}\right)+\left(\frac{2}{5}\times\frac{3}{4}\right)=\frac{3}{5}$	1			
			$\therefore \frac{3}{5}>\frac{2}{5}$ එක ම රසැති ටොපි අනුභව කිරීමේ වැඩි ඉඩ කඩක් නැත.				
			$\therefore$ ප්‍රකාශය සත්‍ය නොවේ.	1	③		
					10		

5.1 අපේක්ෂණ
ගණිතය 1 - A කොටස

1. කුලක දෙකක ඡේදනය ඇතුළත් වෙන් රූප සටහනක් දී ඇති විට, ඡේදන කුලකය දැක්වෙන පෙදෙස අඳුරු කර දක්වයි.

2. $ax+b>cx+b;\ a,\ b,\ c \in Z$ ආකාරයේ අසමානතාවක් විසඳයි.

3. ත්‍රිකෝණයක පාදයක් දික් කිරීමෙන් සෑදෙන බාහිර කෝණයත්, අභ්‍යන්තර සම්මුඛ කෝණ දෙකෙන් එකක අගයත් දී ඇති විට, ඉතිරි කෝණයේ අගය සොයයි.

4. දී ඇති ජාලරේඛය ඇසුරින් මුළු ශිෂ්‍ය සංඛ්‍යාව ගණනය කරයි.

5. සමාන්තරාස්‍රයක කෝණයක අගය දී ඇති විට ඊට සම්මුඛ කෝණයේ අගය සොයයි.

6. 2×2 න්‍යාස දෙකක ගුණිතයේ අවයව තුනක් දී ඇති විට ඉතිරි අවයවයේ අගය සොයයි.

7. රූපික තොරතුරු දී ඇති විට, ත්‍රිකෝණ අංගසම කිරීමේ පියවර සම්පූර්ණ කරයි.

8. වාර්ෂික පොලී අනුපාතිකය, කාලය සහ පොලිය දී ඇති විට, මුල් මුදල සොයයි.

9. ත්‍රිකෝණයක පාද දෙකක මධ්‍ය ලක්ෂ්‍ය යා කරන රේඛාව ඇතුළත් රූපසටහනක් දී ඇති විට, එම මධ්‍ය ලක්ෂ්‍ය යා කරන රේඛාව හා ඉතිරි පාද අතර සම්බන්ධතා දෙකක් ලියා දක්වයි.

10. හරයේ වීජීය පදයක් සහිත වීජීය භාගයක්, හරයේ වෙනත් වීජීය පදයක් සහිත වීජීය භාගයකින් බෙදයි.

11. වෘත්ත චතුරස්‍රයක සම්මුඛ කෝණ යුගලයක් වීජීය පදවලින් දී ඇති විට එක් කෝණයක අගය ගණනය කරයි.

12. වෘත්තයක ජ්‍යායක දිග ද, ජ්‍යායට කේන්ද්‍රයේ සිට ඇඳි ලම්බ දුර ද, දී ඇති විට වෘත්තයේ අරය සොයයි.

13. සරල රේඛාවක් මත පිහිටි ලක්ෂ්‍යයක ඛණ්ඩාංකත්, එම රේඛාව y අක්ෂය ඡේදනය කරන ලක්ෂ්‍යයේ ඛණ්ඩාංකත් ලකුණු කරන ලද රූපසටහනක් දී ඇති විට සරල රේඛාවේ අනුක්‍රමණය සොයයි.

14. අරය හා කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයේ කෝණය දෙන ලද කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයක පරිමිතිය සොයයි.

15. යම් කාර්යයක් කිරීම සඳහා අවශ්‍ය මිනිසුන් ගණන හා දින ගණන දී, එම කාර්යයෙන් කොටසක් අවසන් කළ පසු ඉතිරි වැඩ කොටස මිනිස් දින වලින් සොයයි.

16. සමගාමී සමීකරණ යුගලයක් විසඳීමෙන් තොරව, අඥාත පද දෙකේ ඓක්‍යය වෙන වෙන ම නොසොයා අඥාත පදවල එකතුව සොයයි.

17. වෘත්තයක ජ්‍යායක් මගින් කේන්ද්‍රය හා පරිධිය මත ආපාතික කෝණ වීජීය සංකේතවලින් දී ඇති විට හා ජ්‍යායත් ජ්‍යායේ කෙළවර හා කේන්ද්‍රය යා කරන රේඛාවත් අතර කෝණ දෙකෙන් එකක් දී ඇති විට වීජීය සංකේතවලින් දක්වා ඇති කෝණවල අගය සොයයි.

18. ගමනක ආරම්භක වේලාව හා ඒකාකාර වේගය දී ඇති විට යම් වෙලාවකට පසු ගමන් කර ඇති දුර සොයයි.

19. සෘජුකෝණික ත්‍රිකෝණයක කෝණයක් හා පාදවල දිග දී ඇති විට, එම කෝණයේ sin අගය හා එම කෝණයේ අනුපූරක කෝණයේ cos අගය සොයයි.

20. සමාන්තර ශ්‍රේඪියක පළමු පද තුන අඥාත පදයක් සහිත ව දී ඇති විට ,
    (i) පොදු අන්තරය සොයයි.
    (ii) යම් පදයක අගය දී ඇති අඥාත පදය ඇසුරින් ලියා දක්වයි.

21. එක් විකර්ණයක් යා කරන ලද චතුරස්‍රයක් හා එමගින් වෙන් වූ ත්‍රිකෝණ දෙකෙහි සමාන කෝණ යුගල දෙකක් දී ඇති විට චතුරස්‍රයේ පාදයකට සමාන පාද යුගලක් ලියයි.

22. සාධාරණ කාසියක් දෙවතාවක් උඩ දැමීමේ සිද්ධියට අදාළ නියැදි අවකාශය කොටු දැලක දී ඇති විට, අවස්ථා දෙකේ දී ම එකම පැත්ත ලැබීමේ සම්භාවිතාව සොයයි.

23. සිලින්ඩරයක වක්‍ර පෘෂ්ඨ වර්ගඵලය හා අරය දී ඇති විට එහි උස ගණනය කරයි.

24. ලවයේ වීජීය පද සහිත වීජීය භාග අඩංගු සරල සමීකරණයක් විසඳයි.

25. පොදු අනුපාතය 2 හා මුල් පදය දෙකෙහි බලයක් වන ගුණෝත්තර ශ්‍රේඪියක අසන ලද පදයක් දෙකෙහි බලයක් ලෙස දක්වයි.

I - B කොටස

1\. (a) මුදලකින් දී ඇති භාගයක් සමාන කොටස්වලට බෙදූ විට, එක් එක් කොටසක ප්‍රමාණය මුල් මුදලෙන් භාගයක් ලෙස සුළුකර දක්වයි.

(b) විභාගයක දී එක්තරා ලකුණකට අඩුවෙන් ලකුණු ලබාගත් ශිෂ්‍ය සංඛ්‍යාව භාගයක් ලෙසද, තවත් ලකුණකට වඩා වැඩියෙන් ලකුණු ලබා ගත් ශිෂ්‍ය සංඛ්‍යාව ප්‍රතිශතයක් ලෙස ද, ඉතිරි ශිෂ්‍ය සංඛ්‍යාවේ ප්‍රමාණය ද දුන් විට,

(i) දී ඇති ලකුණට වඩා ලකුණු ලබා ගත් ශිෂ්‍ය සංඛ්‍යාව මුළු ශිෂ්‍ය සංඛ්‍යාවේ භාගයක් ලෙස සරලම ආකාරයෙන් ලියයි.

(ii) දෙන ලද ලකුණු අතර පිහිටි ලකුණු ප්‍රාන්තරයට අයත් ශිෂ්‍ය සංඛ්‍යාව මුළු ශිෂ්‍ය සංඛ්‍යාවේ භාගයක් ලෙස ලියයි.

(iii) විභාගයට පෙනී සිටි මුළු ශිෂ්‍යයින් ගණන සොයයි.

(iv) තෝරාගත් ශිෂ්‍යයින් කොටසකට එක්තරා වටිනාකමින් යුත් ත්‍යාගය බැගින් ලබා දීම සඳහා වැය වන මුළු මුදල සොයයි.

2\. දෙන ලද අරයක් සහිත වෘත්තයක් මත ශීර්ෂ පිහිටන සමචතුරස්‍රයක් අන්තර්ගත කොට, එම වෘත්තය සමාන කොටස් 4 කට බෙදා ඇතැයි දී ඇති විට,

(i) එක කොටසක කේන්ද්‍රයේ ආපාතික කෝණය සොයයි.

(ii) කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයේ වර්ගඵලය සොයයි.

(iii) සමචතුරස්‍රයෙන් $\frac{1}{4}$ ක වර්ගඵලය සොයයි.

(iv) සමචතුරස්‍රයට අයත් නොවූ කොටසේ වර්ගඵලය සොයයි.

(v) එක් කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයක අඳුරු කරන ලද කොටසක පරිමිතිය සොයයි.

3\.(a) නිවසක වාර්ෂික තක්සේරු වටිනාකම ද වාර්ෂික වරිපනම් බදු ප්‍රතිශතය ද දී ඇති විට,

(i) නිවස සඳහා වාර්ෂික වරිපනම් බදු මුදල ගණනය කරයි.

(ii) නිවස සඳහා කාර්තුවකට ගෙවන වරිපනම් බදු මුදල සොයයි.

(iii) එම බල ප්‍රදේශයේ වෙනත් නිවසක් කාර්තුවකට ගෙවන වරිපනම් බදු මුදල දුන් විට, නිවසේ වාර්ෂික තක්සේරු වටිනාකම ගණනය කරයි.

(b) ආනයනය කළ රූපවාහිනී යන්ත්‍රයක තීරු බදු ප්‍රතිශතය හා තීරු බදු සහිත මිල දී ඇති විට තීරු බදු ගෙවීමට පෙර මිල ගණනය කරයි.

4. පාසලක උසස් පෙළ විභාගයට පෙනී සිටි ශිෂ්‍යයන්ගෙන් සමත් වන හා ඉන් විශ්වවිද්‍යාල ප්‍රවේශය ලබන සම්භාවිතා දී ඇති විට

(i) විභාගය අසමත් වීමේ සම්භාවිතාව සොයයි.

(ii) විභාගය සමත් වීම හා අසමත් වීම දැක්වෙන රුක් සටහන ඇඳ දක්වයි.

(iii) විශ්ව විද්‍යාල ප්‍රවේශය ලැබීම හා නොලැබීම දැක්වෙන සේ එම රුක් සටහන දීර්ඝ කරයි.

(iv) විභාගය සමත්ව විශ්වවිද්‍යාල ප්‍රවේශය ලැබීමේ සම්භාවිතාව සොයයි.

(v) විභාගයට පෙනී සිටි ශිෂ්‍ය සංඛ්‍යාව දී ඇති විට විශ්වවිද්‍යාල ප්‍රවේශය ලබන ශිෂ්‍යයින් ගණන සොයයි.

5. ශිෂ්‍යයින් සමූහයක් ලබා ගත් ලකුණු දැක්වෙන සමූහිත සංඛ්‍යාත ව්‍යාප්තියක,

(a) සමුච්චිත සංඛ්‍යාත තීරුව සම්පූර්ණ කරයි.

(b) එය උපයෝගී කර ගනිමින් සමුච්චිත සංඛ්‍යාත වක්‍රය අඳියි.

(c) (i) සමුච්චිත සංඛ්‍යාත වක්‍රය ඇසුරින් මධ්‍යස්ථය සොයයි.

(ii) ශිෂ්‍යයින්ගෙන් උපරිම ලකුණු ලැබූ 25% වෙන් කරන ලකුණ සොයයි.

(iii) දී ඇති ලකුණකට වඩා අඩු ලකුණු ලැබූ ශිෂ්‍යයින්ගේ ප්‍රතිශතය ගණනය කරයි.

ගණිතය II

(1) වාර්ෂික සුළු පොලී අනුපාතිකය දී ඇති විට,

(i) රුපියල් 100ක් සඳහා ලැබෙන පොලිය ලියයි.

(ii) යම් මුදලක් යම් කිසි කාලයකට තැන්පත් කළ පසු, එම කාලය අවසානයේ දී ලැබෙන මුළු මුදල ගණනය කරයි.

(iii) යම් කාලයකට නියමිත පොලී මුදල දුන් විට, තැන්පත් කළ මුදල සොයයි.

(iv) යම් මුදලක් සඳහා අය කළ පොලිය දී ඇති විට, එය කිනම් කාලයක් සඳහා දැයි සොයයි.

(v) මුල් මුදල හා කාලය වීජීය සංකේතවලින් දී ඇති විට, මුළු මුදල දී ඇති වීජීය ප්‍රකාශනයක් බව පෙන්වයි.

(2) ප්‍රක්ෂිප්තයක සිරස් උස h හා ගමන් ගන්නා කාලය t ලෙස දැක්වෙන ශ්‍රිතයක අසම්පූර්ණ අගය වගුවක් දී ඇති විට,

(i) වගුවේ දැක්වෙන අඥාතයේ අගය සොයයි.
(ii) ප්‍රදීපාගාරයේ උස සොයයි.
(iii) දී ඇති පරිමාණයට අක්ෂ ක්‍රමාංකනය කර ශ්‍රිතයේ ප්‍රස්තාරය අඳියි.
(iv) ප්‍රස්තාරය මගින් ශ්‍රිතයේ උපරිම අගය සොයයි.
(v) ප්‍රස්තාරය මගින් h හි අගයට අදාළ t හි අගයන් සොයයි.

(3) (a) වීජීය භාග සහිත දී ඇති සරල සමීකරණයක් විසඳයි.

(b) දිග සහ පළල දී ඇති සෘජුකෝණාස්‍ර හැඩැති බිමක් වටා ඇති පාරක් දැක්වෙන රූප සටහනක වීජීය සංකේතයකින් පාරේ පළල හා පාරේ වර්ගඵලය දුන් විට සුදුසු වර්ගජ සමීකරණයක් ගොඩ නගා එය විසඳීමෙන් පාරේ පළල දී ඇති ප්‍රකාශනය බව පෙන්වයි.

(4) සමතලා බිමක පිහිටි මුදුන් අසමාන මට්ටමක වූ සිරස් කුලුනු දෙකක් හා එම බිමෙහි සිටින මිනිසෙකුගේ පිහිටීම දැක්වෙන රූපසටහනක් ද, කුලුනු දෙකෙහි මුදුන් මිනිසාට දිස්වෙන ආරෝහණ කෝණයද, කුඩා කුලුනේ උසද, කුලුනු දෙක අතර දුරද දී ඇති විට(කුලුනු දෙක හා මිනිසා එකම සිරස් තලයක ඇතැයි සලකා) විශාල කුලුනේ උස ගණනය කරයි.

(5) (a) (i) ද්‍රව්‍ය දෙකක මිල ආශ්‍රිත ව දී ඇති තොරතුරු පදනම් කර ගනිමින් අඥාත පද දෙකක් සහිත සමගාමී සමීකරණ යුගලයක් ගොඩ නගයි.
(ii) සමීකරණ යුගලය විසඳීමෙන් විචල්‍ය දෙකේ අගය වෙන වෙන ම සොයයි.

(b) දෙන ලද වීජීය ප්‍රකාශනයක් සාධකවලට වෙන් කරයි.

(6) සමාන විෂ්කම්භයෙන් යුතු සිලින්ඩරයක්, කේතුවක් සහ ගෝලයක දී කේතුවේ උස සිලින්ඩරයේ උසින් හරි අඩක් යැයි දී ඇති විට,
- (i) සිලින්ඩරයේ පතුලේ අරය ලියයි.
- (ii) සිලින්ඩරයේ හා ගෝලයේ පරිමා අතර අනුපාතය ගණනය කරයි.
- (iii) කේතුවේ ඇල උස කරණියක ආකාරයට දී ඇති අගය බව පෙන්වයි.
- (iv) කේතුවේ වක්‍ර පෘෂ්ඨයේ වර්ගඵලය, ලඝුගණක වගු භාවිතයෙන් ගණනය කරයි.

B කොටස

(7) (a) සමාන්තර ශ්‍රේඩියක n වන පදය වීජීය ප්‍රකාශයක ආකාරයෙන් දී ඇති විට,
- (i) ශ්‍රේඩියේ මුල් පද තුන ලියා දක්වයි.
- (ii) එම ශ්‍රේඩියේ දෙන ලද පදයක් සොයයි.
- (iii) ශ්‍රේඩියේ යම් පදයක් දුන් විට එය කී වෙනි පදය දැයි සොයයි.
- (iv) එම ශ්‍රේඩියේ දෙන ලද පද ගණනක ඓක්‍යය සොයයි.

(b) ගුණෝත්තර ශ්‍රේඩියක මුල් පදය හා පොදු අනුපාතය දුන් විට, අසා ඇති පදයක් සොයයි.

(8) කවකටුව හා cm/mm පරිමාණයක් සහිත සරල දාරයක් භාවිතයෙන්
- (i) දෙන ලද දත්තවලට අදාළ චතුරස්‍රයක් නිර්මාණය කරයි.
- (ii) එම චතුරස්‍රයේ ශීර්ෂ තුනක් හරහා යන වෘත්තය නිර්මාණය කරයි.
- (iii) (ii) හි අඳින ලද වෘත්තයේ අරය මැන ලියයි.
- (iv) වෘත්තය මත ඇති දෙන ලද ලක්ෂ්‍යයක දී වෘත්තයට ස්පර්ශකයක් නිර්මාණය කරයි.

(9) තරග කිහිපයක දී ලබාගත් ලකුණු දැක්වෙන සමූහිත සංඛ්‍යාත ව්‍යාප්තියක් දී ඇති විට
- (i) මධ්‍යස්ථය අඩංගු පන්ති ප්‍රාන්තරය ලියයි.
- (ii) මධ්‍යස්ථය අඩංගු පන්ති ප්‍රාන්තරයේ මධ්‍ය අගය උපකල්පිත මධ්‍යන්‍යය ලෙස ගෙන, සැබෑ මධ්‍යන්‍යය ගණනය කරයි.
- (iii) ඉහත සොයා ගත් මධ්‍යන්‍යය ඇසුරෙන් දී ඇති තරග ගණනකදී ලබා ගත් මුළු ලකුණු ගණන පුරෝකථනය කර ලියයි.

(10) වියුක්ත නොවන කුලක තුනක් ආශ්‍රිත කුලකවල අවයව සංඛ්‍යා දී ඇති විට,
- (i) වෙන් රූප සටහනක් ඇද දී ඇති තොරතුරු එහි ඇතුළත් කර කුලක තුනටම අයත් අවයව ගණන සොයයි.
- (ii) වෙන් රූපසටහන ඇසුරින්, නම් කරන ලද සිදුවීමක සම්භාවිතාව දී ඇති ප්‍රතිශතයකට වඩා වැඩි බව පෙන්වයි.

(11) සමද්විපාද ත්‍රිකෝණයක සමාන නොවන පාදයට සමාන්තර ව අඳින ලද රේඛාවකින් ඉතිරි පාද දෙක ඡේදනය වන බව හා කෝණ දෙකක් සමාන බව දී ඇති විට,
- (i) දී ඇති තොරතුරු ඇතුළත් රූප සටහනක් අඳියි.
- (ii) නම් කරන ලද ත්‍රිකෝණ දෙකක් අංගසම බව පෙන්වයි.

(12) වෘත්තයක් මත වූ ලක්ෂ්‍ය හතරක් හා එයින් ලක්ෂ්‍ය දෙකක් අතර වූ චාපය මගින් කේන්ද්‍රයේ ආපාතික කෝණය දී ඇති විට,

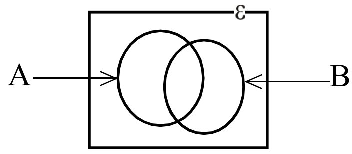
(i) නම් කරන ලද කෝණයක අගය සොයයි.
(ii) ඉහත (i) හි කෝණයේ අගය ලබා ගැනීමට පදනම් වූ ප්‍රමේයය ලියා දක්වයි.
(iii) නම් කරන ලද කෝණ දෙකක් අතර සම්බන්ධය ලියා ඊට හේතු දක්වයි.
(iv) දී ඇති කෝණ තුනක් අතර සම්බන්ධතාවක් සත්‍යාපනය කරයි.

5.2 ප්‍රශ්න පත්‍රය

ගණිතය 1 - A කොටස

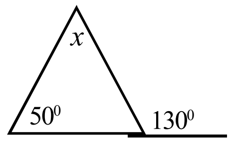
ප්‍රශ්න සියල්ලට ම මෙම පත්‍රයේ ම උත්තර සපයන්න. **කාලය පැය : 2 යි**

01. දී ඇති වෙන් රූප සටහනේ $A \cap B$ ට අදාළ පෙදෙස අඳුරු කර දක්වන්න.

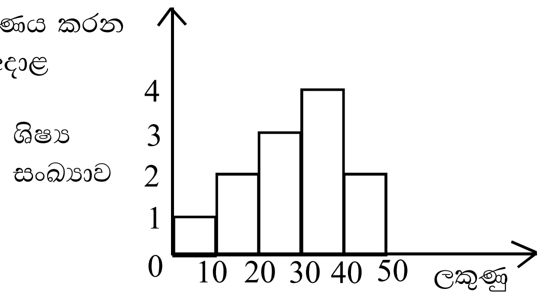


02. විසඳන්න $2x - 1 > x + 1$

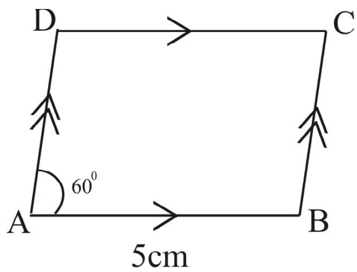
03. රූපයේ දී ඇති තොරතුරු භාවිතයෙන් x^0 හි අගය සොයන්න.



04. ශිෂ්‍යයන් සමූහයක් ලබා ගත් ලකුණු නිරූපණය කරන ජාලරේඛයක් මෙහි දැක්වේ. ජාලරේඛයට අදාළ මුළු ශිෂ්‍ය සංඛ්‍යාව සොයන්න.



05. රූප සටහනේ දී ඇති තොරතුරු ඇසුරෙන් $B\hat{C}D$ හි අගය සොයන්න.



06. $\begin{pmatrix}2 & 0\\ -1 & 1\end{pmatrix}\begin{pmatrix}3 & -1\\ 2 & 1\end{pmatrix}=\begin{pmatrix}6 & -2\\ p & 2\end{pmatrix}$ද නම් p හි අගය සොයන්න.

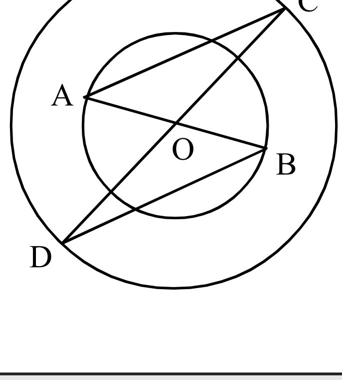
07. කේන්ද්‍රය O වූ ඒක කේන්ද්‍රීය වෘත්ත 2 ක් රූපයේ දැක්වේ. එහි AOC හා BOD ත්‍රිකෝණ අංගසම වන බව පෙන්වීමට පහත හිස්තැන් පුරවන්න.

$OA =$......................(.................)

$A\hat{O}C =$.....................(................)

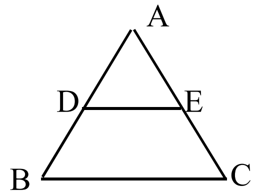
$OC = OD$ (විශාල වෘත්තයේ අරය)

$AOC\Delta \equiv BOD\Delta$ (පා.කෝ.පා අවස්ථාව)



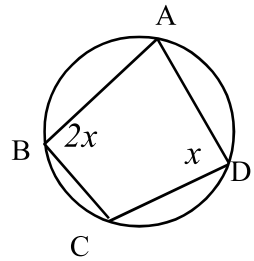
08. අසිත එක්තරා මුදලක් 10% වාර්ෂික සුළු පොලියක් ගෙවන බැංකුවක අවුරුදු 2 කට තැන්පත් කර රුපියල් 4000 ක පොලී මුදලක් ලබාගත්තේය. ඔහු බැංකුවේ තැන්පත් කළ මුදල සොයන්න.

09. ABC ත්‍රිකෝණයේ AB හා BC පාදවල මධ්‍ය ලක්ෂ්‍ය පිළිවෙළින් D හා E වේ. BC හා DE පාද අතර සම්බන්ධතා දෙකක් ලියන්න

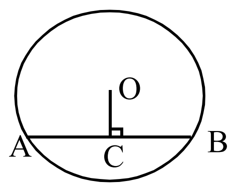


10. සුළු කරන්න $\dfrac{4}{3x} \div \dfrac{1}{6xy}$

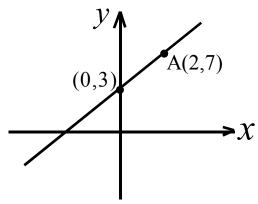
11. A,B,C හා D ලක්ෂ්‍ය එකම වෘත්තයක් මත පිහිටා ඇත. x හි අගය සොයන්න.



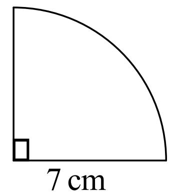
12. O කේන්ද්‍රය වන වෘත්තයේ AB=16cm , OC=6cm හා $O\hat{C}B=90^0$ වේ. වෘත්තයේ අරය සොයන්න.



13. දී ඇති දත්ත අනුව රූපයේ දක්වා ඇති සරල රේඛාවේ අනුක්‍රමණය සොයන්න.



14. රූපයේ දක්වා ඇති කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයේ අරය 7 cm වේ. එම කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයේ පරිමිතිය සොයන්න. ($\pi = \dfrac{22}{7}$ ලෙස ගන්න.)



15. කානුවක් කැපීම සඳහා මිනිසුන් 6 දෙනෙකුට දින 4 ක් ගතවේ. මිනිසුන් තුන් දෙනෙක් දින දෙකක් වැඩ කළහ. ඉතිරි වැඩ කොටස මිනිස් දින කීය ද ?

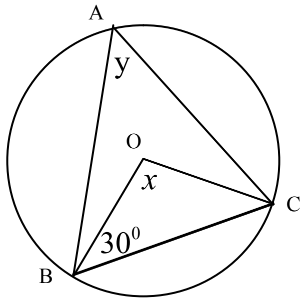
16. *x හා y හි* හි අගය වෙන වෙන ම නොසොයා $x + y$ ***හි අගය*** සොයන්න.

$2x+7y=10$

$3x-2y=5$

---

17. ABC ත්‍රිකෝණයේ ශීර්ෂ, O කේන්ද්‍රය වන වෘත්තය මත පිහිටා ඇත. $O\hat{B}C=30^0$ නම් x හා y හි අගයන් සොයන්න.

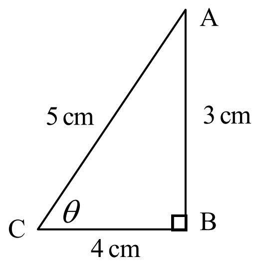


---

18. පෙ.ව. 8.00 ට A නගරයෙන් පිටත් වන වාහනයක් 30 km h^{-1} ඒකාකාර වේගයෙන් ගමන් කරයි. පෙ.ව. 11.00 වන විට වාහනය ගමන් කර ඇති දුර ප්‍රමාණය සොයන්න.

---

19. රූපයේ දී ඇති දත්ත ඇසුරින් $\sin\theta$ සහ $\cos(90-\theta)$ සොයන්න.



---

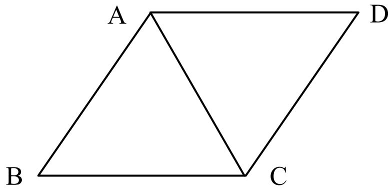
20. $x, x+3, x+6, \ldots$ සමාන්තර ශ්‍රේඪියක මුල් පද තුන වේ. ශ්‍රේඪියේ,

i පොදු අන්තරය සොයන්න.

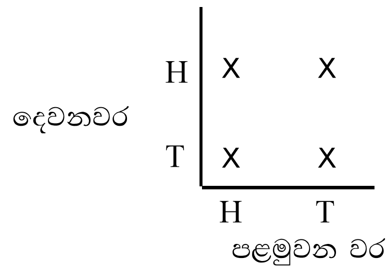
ii. 15 පදය x ඇසුරින් දක්වන්න.

---

21. රූපයේ $A\hat{B}C=B\hat{A}C$ ද , $A\hat{C}D=A\hat{D}C$ ද වේ. BC පාදයට සමාන වූ පාද දෙකක් නම් කරන්න.



22. සාධාරණ කාසියක් දෙවතාවක් උඩ දැමීමේ පරීක්ෂණයට අදාළ නියැදි අවකාශය පහත කොටු දැල මත දැක්වේ. අවස්ථා දෙකේ දී ම එක ම පැත්ත ලැබීමේ සම්භාවිතාව සොයන්න.



---

23. පතුලේ අරය 7 cm වන සිලින්ඩරයක වක්‍ර පෘෂ්ඨ කොටසේ වර්ගඵලය 440 cm^2 කි. එහි උස සොයන්න. ($\pi = \frac{22}{7}$ ලෙස ගන්න.)

---

24. විසඳන්න . $\frac{a}{2} - \frac{a}{3} = 1$

---

25. 8, 16, 32, ... ගුණෝත්තර ශ්‍රේඪියේ 18 වන පදය දෙකෙහි බලයක් ලෙස දක්වන්න.

I -B කොටස

ප්‍රශ්න සියල්ලට ම මෙම පත්‍රයේ ම උත්තර සපයන්න.

01. (a) ප්‍රජා සංවිධානයක් සිය අරමුදලෙන් $\frac{2}{3}$ක් සමාජ සේවා ආයතන 4ක් අතර සමසේ බෙදා දීමට තීරණය කරන ලදී. එක් ආයතනයක් සඳහා වෙන් වන්නේ මුල් අරමුදලෙන් කවර භාගයක් ද?

(b) ගණිත ප්‍රශ්න පත්‍රයකට පෙනී සිටි මුළු ශිෂ්‍ය සංඛ්‍යාවෙන් $\frac{2}{3}$ක් ලකුණු 40 ට අඩුවෙන් ද 25%ක් ලකුණු 75 ට වැඩියෙන් ද ලබා ගත්හ. ඉතිරි ශිෂ්‍ය සංඛ්‍යාව 40 කි.

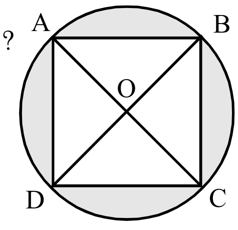
i. ලකුණු 75 ට වැඩියෙන් ලබා ගත් ශිෂ්‍ය සංඛ්‍යාව මුළු ශිෂ්‍ය සංඛ්‍යාවේ භාගයක් ලෙස සරල ම ආකාරයෙන් දක්වන්න.

ii. ලකුණු 40 සිට 75 තෙක් ලබාගත්තේ මුළු ශිෂ්‍ය සංඛ්‍යාවෙන් කවර භාගයක් ද?

iii. ප්‍රශ්න පත්‍රයට පෙනී සිටි මුළු ශිෂ්‍ය සංඛ්‍යාව කීය ද ?

iv. මුළු ශිෂ්‍යයින්ගෙන් ප්‍රශ්න පත්‍රයට වැඩි ම ලකුණු ලබා ගත් $\frac{1}{10}$ සඳහා එක් ශිෂ්‍යයෙකුට රුපියල් 500 ක් වටිනා ත්‍යාගයක් බැගින් පිරිනමනු ලැබේ නම් ත්‍යාග සඳහා වැය වන මුදල සොයන්න.

02. අරය 70 m ක් වූ වෘත්තාකාර බිම් කැබැල්ලක සමචතුරස්‍රාකාර ප්‍රදර්ශන කඳවුරක් ඉදි කරනු ලැබීය. එම බිම් කැබැල්ල රූප සටහනේ දැක්වෙන පරිදි සමාන කොටස් හතරකට බෙදා ඇත. ($\pi = \frac{22}{7}$ ලෙස ගන්න.)



i. කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩ හැඩැති AOB බිම් කොටසේ කේන්ද්‍ර කෝණය කීය ද ?

ii. AOB කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩ හැඩැති බිම් කොටසේ වර්ගඵලය සොයන්න.

iii. ප්‍රදර්ශන කඳවුරට අයත් AOB ත්‍රිකෝණාකාර බිම් කොටසේ වර්ගඵලය සොයන්න.

iv. ප්‍රදර්ශන කඳවුරට අයත් නොවන, අඳුරුකර ඇති කොටසේ වර්ගඵලය සොයන්න.

v. AOB කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයේ අඳුරුකර ඇති කොටසේ පරිමිතිය සොයන්න.
($\sqrt{2} = 1.4$ ලෙස ගන්න.)

03.(a) නිවසක වාර්ෂික තක්සේරු වටිනාකම රු 15 000 ක් වේ. එම දේපළ සඳහා නගර සභාව 8% ක වාර්ෂික වරිපනම් බද්දක් අය කරනු ලබයි.

(i) නිවස සඳහා අය කරන වාර්ෂික වරිපනම් බදු මුදල කොපමණ ද ?

(ii) කාර්තුවකට ගෙවන වරිපනම් බදු මුදල කොපමණ ද ?

(iii) එම බල ප්‍රදේශයේ ම පිහිටි වෙනත් නිවසක් සඳහා කාර්තුවකට අය කරන වරිපනම් බදු මුදල රු 460 ක් නම් එම නිවසේ වාර්ෂික තක්සේරු වටිනාකම කොපමණ ද ?

(b) ආනයනය කළ රූපවාහිනී යන්ත්‍රයක් සඳහා 30% ක තීරු බද්දක් අයකරයි. රූපවාහිනියේ තීරු බදු සහිත මිල රු 65 000 ක් වේ. තීරු බදු ගෙවීමට පෙර රූපවාහිනී යන්ත්‍රයේ වටිනාකම කොපමණ ද?

---

04. පාසලක අ.පො.ස. (උසස් පෙළ) විභාගයට පෙනී සිටි, සසම්භාවී ලෙස තෝරාගත් ශිෂ්‍යයෙක් එම විභාගය සමත් වීමේ සම්භාවිතාව $\frac{3}{5}$ කි. විභාගය සමත් වූ, සසම්භාවි ලෙස තෝරාගත් ශිෂ්‍යයෙක් විශ්වවිද්‍යාලයට ප්‍රවේශ වීමේ සම්භාවිතාව $\frac{1}{5}$ කි.

(i) සසම්භාවි ලෙස තෝරා ගත් ශිෂ්‍යයෙක් එම වර්ෂයේ උසස් පෙළ විභාගයෙන් අසමත් වීමේ සම්භාවිතාව කොපමණ ද ?

(ii) උසස් පෙළ විභාගය සමත් වීම හා අසමත් වීම යන සිද්ධි දැක්වෙන රුක් සටහනක් අඳින්න.

(iii) සමත් වූ ශිෂ්‍යයෙකු, විශ්වවිද්‍යාල ප්‍රවේශය ලැබීම හා නොලැබීම දැක්වීම සඳහා ඉහත රුක් සටහන දීර්ඝ කරන්න.

(iv) උසස් පෙළ විභාගයට පෙනී සිටි, සසම්භාවි ලෙස තෝරා ගත් ශිෂ්‍යයෙකු උසස් පෙළ විභාගයෙන් සමත් වී විශ්වවිද්‍යාල ප්‍රවේශය ලැබීමේ සම්භාවිතාව සොයන්න.

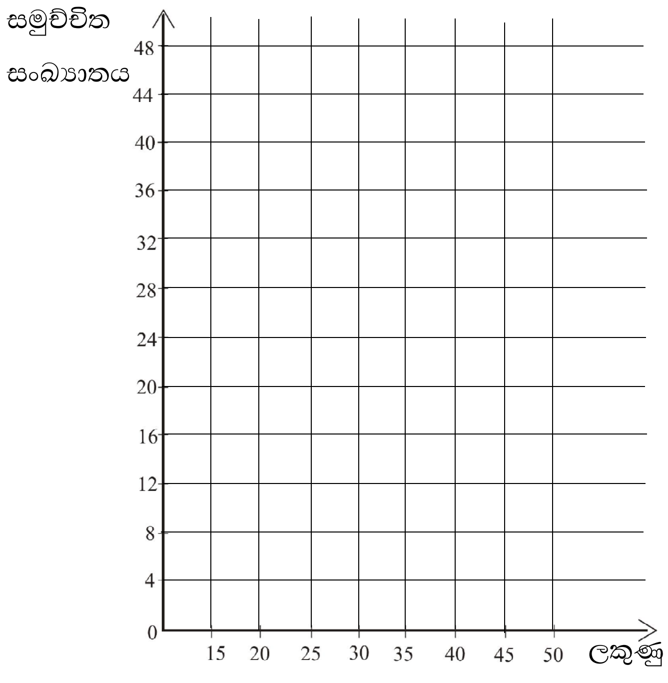
(v) මෙම පාසලේ ශිෂ්‍යයන් 150 ක් උසස් පෙළ විභාගයට පෙනී සිටියේ නම් විශ්වවිද්‍යාල ප්‍රවේශය ලබන්නේයැයි අපේක්ෂා කළ හැකි ශිෂ්‍යයින් ගණන සොයන්න.

05. ඇගැයීමක් සඳහා ශිෂ්‍යයන් ලබාගත් ලකුණු පිළිබඳ සංඛ්‍යාත ව්‍යාප්තියක් පහත දැක්වේ.

පන්ති ප්‍රාන්තරය	සංඛ්‍යාතය	සමුච්චිත සංඛ්‍යාතය
15 - 20	3	3
20 - 25	5	8
25 - 30	9	--
30 - 35	14	--
35 - 40	8	39
40 - 45	6	45
45 - 50	3	--

a) සමුච්චිත සංඛ්‍යාත තීරය සම්පූර්ණ කරන්න.

b) පහත දැක්වෙන ඛණ්ඩාංක තලය මත සමුච්චිත සංඛ්‍යාත වක්‍රය අඳින්න.



c) (i) සමුච්චිත සංඛ්‍යාත වක්‍රය ඇසුරෙන්, ශිෂ්‍යයෙකු ලබා ගත් මධ්‍යස්ථ ලකුණ සොයන්න.

(ii) උපරිම ලකුණු ලබා ගත් 25% ක් තෝරා ගැනීමේ දී ශිෂ්‍යයෙකු ලබා ගත යුතු අවම ලකුණ කුමක් ද ?

(iii) ලකුණු 25 ට අඩුවෙන් ලබා ගත් ශිෂ්‍යයන්ගේ ප්‍රතිශතය සොයන්න.

ගණිතය II

පැය තුන යි

- A කොටසෙන් ප්‍රශ්න පහකුත් B කොටසෙන් ප්‍රශ්න පහකුත් තෝරාගෙන ප්‍රශ්න දහයකට උත්තර සපයන්න.
- සෑම ප්‍රශ්නයකට ම ලකුණු 10 බැගින් හිමි වේ.
- පතුලේ අරය r ද උස h ද වන සෘජු වෘත්ත සිලින්ඩරයක පරිමාව $\pi r^2 h$ වේ.

A කොටස

ප්‍රශ්න පහකට පමණක් උත්තර සපයන්න.

01. බැංකුවක් ස්ථිර තැන්පතු සඳහා 15% ක වාර්ෂික සුළු පොලියක් ගෙවනු ලැබේ.

(i) රුපියල් 100 ක් සඳහා ලැබෙන පොලිය කොපමණ ද ?

(ii) රුපියල් 25 000 ක මුදලක් අවු. 2 ක කාලයකට තැන්පත් කරනු ලැබුවේ නම් අවු. 2 අවසානයේ දී ලැබුණ මුළු මුදල කීය ද ?

(iii) එක්තරා මුදලක් අවුරුදු 3 ක කාලයකට තැන්පත් කළ විට පොලිය ලෙස රුපියල් 18 000 ක මුදලක් ලැබුණේ නම්, බැංකුවේ තැන්පත් කළ මුදල කීය ද ?

(iv) රුපියල් 30 000 ක මුදලක් සඳහා රු. 9 000 ක මුදලක් පොලිය ලෙස ලැබෙන්නේ කොපමණ කාලයකින් ද ?

(v) රුපියල් P මුදලක් අවුරුදු t කාලයකට තැන්පත් කළ විට අවුරුදු t කාලයක් අවසානයේ $P\left(1+\frac{3t}{20}\right)$ ලැබෙන මුළු මුදල බව පෙන්වන්න.

02. ප්‍රදීපාගාරයක සිට මුහුදට විසි කරනු ලබන ගලක ගමන් මග $h = 2(9 + 5t - t^2)$ මගින් දැක්වේ. මෙහි h මගින් මුහුදු මට්ටමේ සිට ගලට ඇති උස මීටරවලින් ද, t මගින් ගල ගමන් කරන කාලය තත්පරවලින් ද දැක්වේ. h ශ්‍රිතයේ ප්‍රස්තාරය ඇඳීම සඳහා t හි අගයන්ට අදාළ h අගයන් සහිත වගුවක් පහත දැක්වේ.

t	0	1	2	2.5	3	4	5	6	7
h	18	26	30	30.5	P	26	18	6	-10

(a) i) P හි අගය සොයන්න. ii) ප්‍රදීපාගාරයෙහි උස සොයන්න.

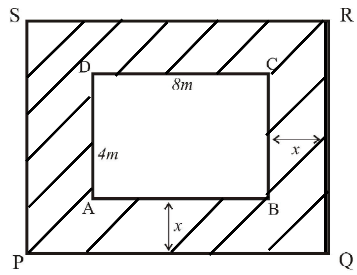
iii) x අක්ෂයේ කුඩා බෙදුම් 10 කින් ඒකකයක්ද y අක්ෂයේ කුඩා බෙදුම් 10 කින් ඒකක 5 ක්ද දැක්වෙන පරිදි අක්ෂ ක්‍රමාංකනය කර h ශ්‍රිතයේ ප්‍රස්තාරය අඳින්න.

ප්‍රස්තාරය ඇසුරින්

iv) ගලට යා හැකි උපරිම උස සොයන්න.

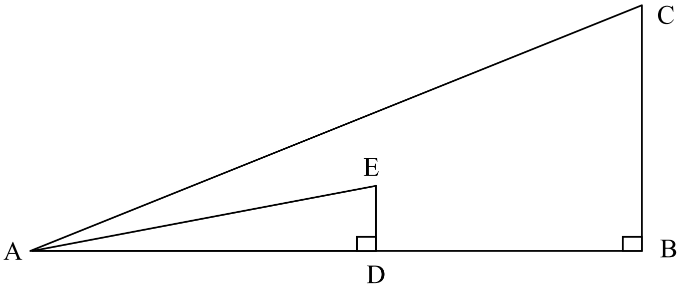
v) ගල පොළොවට 25m ක් උසින් ගමන් කළ කාලය සොයන්න.

03. (a) විසඳන්න. $\frac{x^2}{x+2} + \frac{4}{x+2} = 2$



(b) දිග 8 m ක් හා පළල 4 m ක් වූ සෘජුකෝණාස්‍රාකාර ABCD මල් පාත්තියක් රූපයේ දක්වා ඇත. එය වටා වූ පාර අඳුරු කළ කොටසින් දැක්වේ. පාරේ වර්ගඵලය 24 m^2 වේ. රූපයේ දී ඇති තොරතුරු ඇසුරින් වර්ගජ සමීකරණයක් ගොඩනගා, එය විසඳීමෙන් x හි අගය $\left(\sqrt{15}-3\right)$ m මගින් ලැබෙන බව පෙන්වන්න.

04.



සමතලා බිමක A නම් ස්ථානයේ සිටින මිනිසෙකුට එම බිමෙහි පිහිටි BC කුලුනක C මුදුන 65^0 ක ආරෝහණ කෝණයකින්ද, A හා B අතර පිහිටි 5 m උස, DE කුලුනේ E මුදුන 30^0 ක ආරෝහණ කෝණයකින් ද දිස්වේ. කුලුනු දෙක අතර තිරස් දුර 25 m කි. කුලුනු දෙක හා මිනිසා එක ම සිරස් තලයක ඇතැයි සලකා ත්‍රිකෝණමිතික අනුපාත භාවිතයෙන් BC කුලුනේ උස ගණනය කරන්න.

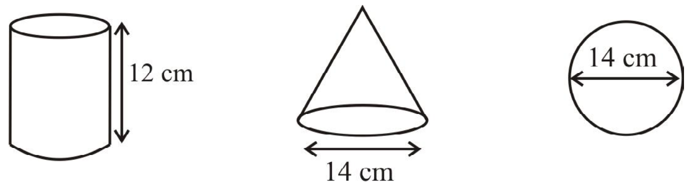
05. a) දොඩම් ගෙඩි 5 ක හා ඇපල් ගෙඩි 7 ක මිල රුපියල් 335 කි. දොඩම් ගෙඩි 6 ක් ගැනීමට වැය වන මුදලින් ඇපල් ගෙඩි 5 ක් මිලට ගත හැකි ය.

(i) දොඩම් ගෙඩියක මිල රුපියල් x ලෙස ද ඇපල් ගෙඩියක මිල රුපියල් y ලෙස ද ගෙන ඉහත තොරතුරු ඇසුරින් සමගාමී සමීකරණ යුගලයක් ගොඩ නගන්න .

(ii) එම සමගාමී සමීකරණ යුගලය විසඳා දොඩම් ගෙඩියක හා ඇපල් ගෙඩියක මිල වෙන වෙන ම සොයන්න.

b) සාධක සොයන්න. $8a^3 - 50\,ab^2$

06.



පතුලේ විෂ්කම්භය 14 cm හා උස 12 cm ක් වූ සිලින්ඩරයක් ද, පතුලේ විෂ්කම්භය 14 cm ක් හා සිලින්ඩරයේ උසින් අඩක් උසැති සෘජු කේතුවක් ද, විෂ්කම්භය 14 cm ක් වූ ගෝලයක් ද රූපයේ දක්වා ඇත.

(i) සිලින්ඩරයේ පතුලේ අරය කීය ද ?

(ii) සිලින්ඩරයේ හා ගෝලයේ පරිමාව අතර අනුපාතය 9:7 ක් බව පෙන්වන්න.

(iii) කේතුවේ ඇල උස $\sqrt{85}\ cm$ ක් බව පෙන්වන්න.

(iv) කේතුවේ වක්‍ර පෘෂ්ඨ වර්ගඵලය ලඝුගණක වගු භාවිත කර සොයන්න.

($\pi = 3.14$ ලෙස ගන්න.)

B කොටස

ප්‍රශ්න 5 කට පමණක් උත්තර සපයන්න.

07. (a) සමාන්තර ශ්‍රේඪියක n වන පදය 5n - 3 වේ.
- (i) ශ්‍රේඪියේ මුල් පද තුන ලියන්න.
- (ii) ශ්‍රේඪියේ දහවන පදය සොයන්න.
- (iii) 57 වන්නේ ශ්‍රේඪියේ කී වෙනි පදය ද ?
- (iv) ශ්‍රේඪියේ මුල් පද දහයෙහි ඓක්‍යය සොයන්න.

(b) ගුණෝත්තර ශ්‍රේඪියක මුල් පදය 3 ද, පොදු අනුපාතය -2 ද වන විට ශ්‍රේඪියේ හත්වන පදය සොයන්න.

08. cm / mm පරිමාණය සහිත සරල දාරය හා කවකටුව පමණක් භාවිත කර නිර්මාණ රේඛා පැහැදිලිව දක්වමින් පහත සඳහන් නිර්මාණ කරන්න.

ABCD චතුරස්‍රයේ, AB = 4cm , $B\hat{A}D = 120^0$ හා AD = 5cm ක් වේ. B හා D ට සමදුරින් හා BD හි මධ්‍ය ලක්ෂ්‍යය වන E සිට 4cm ක් දුරින්, BD රේඛාවෙන් A පිහිටි පැත්තට විරුද්ධ පැත්තේ C ලක්ෂ්‍යය පිහිටා ඇත.

- (i) ඉහත අවශ්‍යතා සපුරන ABCD චතුරස්‍රය නිර්මාණය කරන්න.
- (ii) B,C,D ලක්ෂ්‍ය හරහා ගමන් කරන වෘත්තය නිර්මාණය කරන්න.
- (iii) එම වෘත්තයේ අරය මැන ලියන්න.
- (iv) B හි දී එම වෘත්තයට ස්පර්ශකයක් නිර්මාණය කරන්න.

09. ක්‍රිකට් තරග කිහිපයකට සහභාගි වූ පුබුදු, වර්ෂයේ මුල් මාස නවය තුළ තරග කිහිපයක දී ලබා ගත් ලකුණු පිළිබඳ සංඛ්‍යාත ව්‍යාප්තියක් පහත වගුවේ දැක්වේ.

ලබා ගත් ලකුණු (පන්ති ප්‍රාන්තර)	තරග සංඛ්‍යාව (සංඛ්‍යාතය f)
00 - 20	1
20 - 40	3
40 - 60	5
60 - 80	11
80 - 100	5
100 - 120	4
120 - 140	1

- (i) මධ්‍යස්ථය අඩංගු පන්ති ප්‍රාන්තරය කුමක් ද ?
- (ii) මධ්‍යස්ථය අඩංගු පන්ති ප්‍රාන්තරයේ මධ්‍ය අගය උපකල්පිත මධ්‍යන්‍යය ලෙස ගෙන පුබුදු එක් තරගයක දී ලබා ගත් ලකුණුවල මධ්‍යන්‍යය සොයන්න.
- (iii) පුබුදු , එම වර්ෂයේ තරග 40 ක ට සහභාගි වුව හොත් ඔහු ලකුණු කීයක් ලබා ගනී දැයි අපේක්ෂා කළ හැකි ද ?

10. කාර්යාලයක සේවය කරන සේවකයින්ගේ භාෂා හැකියාව පිළිබඳ කරන ලද සමීක්ෂණයක දී රැස්කර ගන්නා ලද තොරතුරු පහත දැක්වේ.

- ඔවුන් අතරින් 39 දෙනෙකුට සිංහල භාෂාවෙන් ද, 35 දෙනෙකුට දෙමළ භාෂාවෙන් ද 25 දෙනෙකුට ඉංග්‍රීසි භාෂාවෙන් ද කටයුතු කිරීමේ හැකියාව ඇත.
- ඉංග්‍රීසි සහ දෙමළ භාෂාවලින් **පමණක්** වැඩ කළ හැකි ගණන 6 කි.
- දෙමළ සහ සිංහල භාෂා හැකියා ඇති ගණන, දෙමළ සහ ඉංග්‍රීසි භාෂා හැකියා ඇති ගණන මෙන් දෙගුණයකි.
- ඉංග්‍රීසි සහ සිංහල භාෂා හැකියා ඇති ගණන 11 කි.
- දෙමළ භාෂාව පමණක් භාවිත කළ හැකි ගණන 5 කි.
- සේවකයින් සියලු දෙනාට ම මින් එක් භාෂාවකින්වත් කටයුතු කිරීමේ හැකියාව ඇත.

(i) ඉහත තොරතුරු වෙන් රූප සටහනක ඇතුළත් කර භාෂා තුනෙන් ම කටයුතු කිරීමේ හැකියාව ඇති ගණන සොයන්න.

(ii) සේවකයින් අතරින් අහඹු ලෙස සේවකයෙකු තෝරා ගත් විට ඔහු සිංහල, ඉංග්‍රීසි සහ දෙමළ යන භාෂා අතරින් භාෂා දෙකකවත් හැකියාව ඇති අයෙකු වීමේ සම්භාවිතාව 60% වැඩි බව පෙන්වන්න.

11. ABC සමද්විපාද ත්‍රිකෝණයේ AB=AC වේ. BC ට සමාන්තර ව ඇඳි PS රේඛාවෙන් AB සහ AC පාද පිළිවෙළින් Q හා R හිදී ඡේදනය වේ. $P\hat{B}Q=S\hat{C}R$ වේ.

(i) රූප සටහනක් ඇඳ, ඉහත තොරතුරු එහි ඇතුළත් කරන්න.

(ii) PBQ හා RCS ත්‍රිකෝණ අංගසම බව පෙන්වන්න.

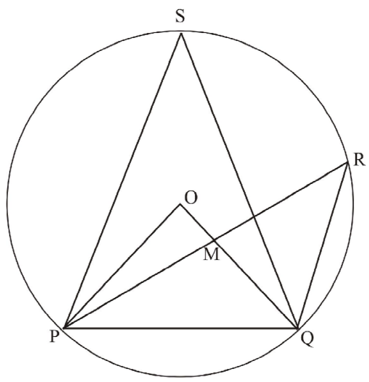
12. O කේන්ද්‍රය වූ වෘත්තය මත P, Q, R හා S ලක්ෂ්‍ය පිහිටයි. $P\hat{O}Q = 60^0$ වේ.

(i) $P\hat{S}Q$ හි අගය සොයන්න.

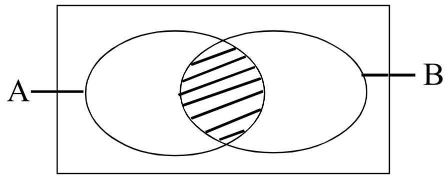
(ii) ඉහත උත්තරය ලබා ගැනීම සඳහා යොදාගත් ප්‍රමේයය ලියන්න.

(iii) $P\hat{S}Q$, $P\hat{R}Q$ කෝණවල අගයන් අතර සම්බන්ධය ලියා ඊට හේතු දක්වන්න.

(iv) $P\hat{R}Q=M\hat{Q}R - O\hat{P}M$ බව පෙන්වන්න.



5.3 උත්තර හා ලකුණු දීමේ පටිපාටිය
I පත්‍රය A කොටස

(1)  --- ②

(2) $2x - x > 1 + 1$ --- 1
$x > 2$ --- 1 --- ②

(3) $x + 50^0 = 130^0$ --- 1
$x = 80^0$ --- 1 --- ②

(4) $1 + 2 + 3 + 4 + 2$ --- 1
12 --- 1 --- ②

(5) $B\hat{C}D = 60^0$ --- ②

(6) P = - 1 --- 1
$\begin{pmatrix} 6 & -2 \\ -1 & 2 \end{pmatrix}$ --- 1 --- ②

(7) OB (කුඩා වෘත්තයේ අරය) --- 1
$D\hat{O}B$ (ප්‍රතිමුඛ කෝණ) --- 1 --- ②

(8) $\frac{4000 \times 100}{10 \times 2}$ --- 1
රු 20000 --- 1 --- ②

(9) $DE = \frac{1}{2}BC$ --- 1
BC//DE --- 1 --- ②

(10) $\frac{4}{3x} \times \frac{6xy}{1}$ --- 1
$8y$ --- 1 --- ②

(11) $2x + x = 180^0$ --- 1
$3x = 180^0$
$x = 60^0$ --- 1 --- ②

(12) $OB^2 = 6^2 + 8^2$ --- 1
$OB^2 = 36 + 64$
$OB^2 = 100$
$OB = 10cm$ --- 1 --- ②

(13) අනුක්‍රමණය $= \frac{7-3}{2-0}$ --- 1
$= \frac{4}{2} = 2$ --- 1 --- ②

(14) පරිමිතිය $= 7 + 7 + \frac{90}{360} \times 2 \times \frac{22}{7} \times 7$ --- 1

$= 14 + \frac{1}{4} \times 1 \times \frac{22}{1} \times 1$

$= 14 + 11$

$= 25\,\text{cm}$ --- 1 ――― ②

(15) $6 \times 4 =$ මිනිස් දින 24 --- 1

නිම කළ ප්‍රමාණය $= 3 \times 2 =$ මිනිස් දින 6

ඉතිරි කාර්ය ප්‍රමාණය $= 24 - 6 =$ මිනිස් දින 18 --- 1 ――― ②

(16) $5x + 5y = 15$ --- 1

$x + y = 3$ --- 1 ――― ②

(17) $x = 180^0 - (30^0 + 30^0)$ --- 1

$x = 120^0$

$y = 60^0$ --- 1 ――― ②

(18) දුර $= 30km \times 3$ --- 1

$= 90\,\text{km}$ --- 1 ――― ②

(19) $\text{Sin}\,\theta = \frac{3}{5}$ --- 1

$\text{C}os(90 - \theta) = \frac{3}{5}$ --- 1 ――― ②

(20) i) $\text{x} + 3 - \text{x} = 3$ --- 1

ii) $\text{T}_{15} = \text{x} + 14 \times 3$

$= \text{x} + 42$ --- 1 ――― ②

(21) $\text{AC} = \text{AD}$ ――― ②

(22) $\frac{2}{4} = \frac{1}{2}$ ――― ②

(23) $2 \times \frac{22}{7} \times 7 \times \text{h} = 440$ --- 1

$44\text{h} = 440$

$\text{h} = 10\,\text{cm}$ --- 1 ――― ②

(24) $\frac{a}{2} - \frac{a}{3} = 1$

$\frac{a}{\cancel{2}_1} \times \cancel{6}^3 - \frac{a}{\cancel{3}_1} \times \cancel{6}^2 = 1 \times 6$ --- 1

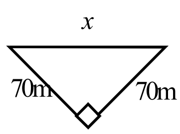
$3a - 2a = 6, \quad a = 6$ --- 1 ――― ②

(25) $\text{T}_{18} = 8 \times 2^{18-1}$ --- 1

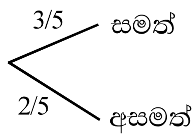
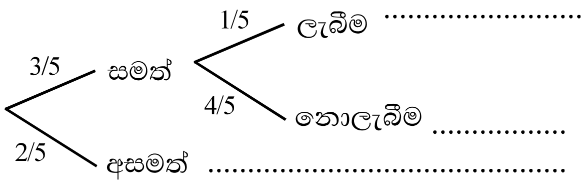
$= 2^3 \times 2^{17} = 2^{20}$ --- 1 ――― ②

1 පත්‍රය B කොටස

අංකය			උත්තර	ලකුණු			වෙනත්
01.	(a)		$\frac{2}{3}\div 4$				
			$=\frac{2}{3}\times\frac{1}{4}$	1			
			$=\frac{1}{6}$	1	②	△2	
	(b)	(i)	$25\%=\frac{1}{4}$	1	①		
		(ii)	$1-\left(\frac{2}{3}+\frac{1}{4}\right)$	1			
			$1-\frac{11}{12}$	1			
			$\frac{1}{12}$	1	③		
		(iii)	$\frac{1}{12}\rightarrow 40$	1			
			$\frac{12}{12}\rightarrow 40\times 12$				
			ශිෂ්‍ය සංඛ්‍යාව = 480	1	②		
		(iv)	$480\times\frac{1}{10}=48$	1			
			$=48\times 500$				
			$=24\ 000$	1	②	△8 10	

අංකය			උත්තර	ලකුණු			වෙනත්
02.		(i)	90^0	1	①		
		(ii)	$\frac{1}{4}\times\frac{22}{7}\times 70\times 70$	1			
			$=3850\ m^2$	1	②		
		(iii)	$\frac{1}{2}\times 70\times 70$	1			
			$=2450\ m^2$	1	②		
		(iv)	$(3850-2450)\times 4$	1			
			$=1400\times 4=\underline{\underline{5600\ m^2}}$	1	②		
		(v)	චාප දිග $=\frac{1}{4}\times 2\times\frac{22}{7}\times 70$	1			$x^2=70^2+70^2$
			$=110\,m$				$x=70\sqrt{2}$
			ජ්‍යාය දිග $=98m$	1			$x=70\times 1.4$
			පරිමිතිය $=110+98$				$x=98\ m$
			$=208\ m$	1	③	10	

අංකය			උත්තර	ලකුණු			වෙනත්
03	(a)	(i)	$15\ 000\times\frac{8}{100}$	1			
			රු 1200	1	②		
		(ii)	$\frac{1200}{4}$	1			
			රු 300	1	②		
		(iii)	$\frac{460\times 4}{8}\times 100$	2			
			රු 23 000	1	③	△7	
	(b)		$\frac{65\ 000}{130}\times 100$	2			
			රු 50 000	1	③	△3 10	

අංකය			උත්තර	ලකුණු			වෙනත්
04		(i)	$\frac{2}{5}$	1	①		
		(ii)		2	②		
		(iii)		1 1 1	③		
		(iv)	$\frac{3}{5}\times\frac{1}{5}=\frac{3}{25}$	1+1	②		
		(v)	$150\times\frac{3}{25}$	1			
			$=18$	1	②	△3 10	

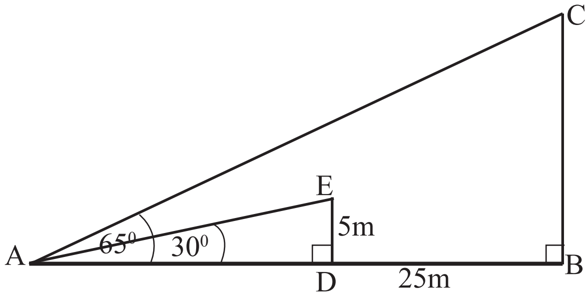
අංකය			උත්තර	ලකුණු			වෙනත්
05.	(a)		17, 31 , 48 උත්තර 3 ම නිවැරදි නම් 2 යි. උත්තර 2 ක් නිවැරදි නම් 1 යි.	2	②	2	
	(b)		(15,0) ලක්ෂ්‍ය ලකුණු කිරීම. නිවැරදි ලක්ෂ්‍යය 6 ක් ලකුණු කිරීම. සුමට වක්‍රය	1 1 1	③	3	
	(c)	(i)	$Q_2 = 33$	1	①		
		(ii)	38 හෝ 39	2	②		
		(iii)	$\frac{8}{48} \times 100\%$ $\frac{100}{6} = 16.6\%$	1 1	②	5 10	

ගණිතය II - A කොටස
උත්තර

ප්‍රශ්න අංකය		නිවැරදි උත්තරය	ලකුණු			වෙනත්
01.	(i)	රු.15	1	①		
	(ii)	$\frac{15}{100}\times 25\ 000\times 2$	1			
		$= 7\ 500$	1			
		$25\ 000 + 7\ 500 =$ රු. 32 500	1	③		
	(iii)	$\frac{18\ 000\times 100}{3\times 15}$	1			
		රු. 40 000	1	②		අවුරුදු 1 ට පොලිය
	(iv)	$t=\frac{9\ 000\times 100}{30\ 000\times 15}$	1			$30\ 000\times\frac{15}{100}$ ①
		අවු. 2	1	②		$\frac{9\ 000}{4\ 500}=2$ අවු ①
	(v)	රු. p සඳහා පොලිය $= \frac{15}{100}\times p\times t$				
		මුළු මුදල $= p+\frac{3pt}{20}$	1			
		$= p\left(1+\frac{3t}{20}\right)$	1	②	10	

ප්‍රශ්න අංකය		නිවැරදි උත්තරය	ලකුණු			වෙනත්
02	(i)	30	1	①		
	(ii)	18m (t = 0 වන විට)	2	②		
	(iii)	ප්‍රස්තාරය ඇඳීම.	3	③		අක්ෂ ක්‍රමාංකනය - 1
	(iv)	30.5 m (± 0.1)	2	②		නිවැරදී ලක්ෂ්‍ය 7 ට වැඩි - 1
	(v)	$t_1 = 0.8$ තත්පර $t_2 = 4.2$ තත්පර	2	②		වක්‍රය - 1
					10	

ප්‍රශ්න අංකය			නිවැරදි උත්තරය	ලකුණු			වෙනත්
(3)	(a)		$\frac{x^2}{x+2}+\frac{4}{x+2}=2$				
			$x^2+4 = 2(x+2)$	1			
			$x^2-2x=0$				
			$x(x-2)=0$	1			
			$x=0$ හෝ $x=2$ වේ.	1	③	3	
	(b)		$(8+2x)(4+2x)-32=24$	2			පාරේ වර්ගඵලය 1 සමීකරණයට 1
			$32+16x+8x+4x^2-32=24$				
			$4x^2+24x-24=0$	1			$x^2+6x-6=0$
			$x^2+6x-6=0$	1			$x=\frac{-6\pm\sqrt{36+4\times1\times6}}{2}$
			$x^2+6x+9=6+9$				$x=\frac{-6\pm\sqrt{36+24}}{2}$
			$(x+3)^2=15$				
			$(x+3)=\pm\sqrt{15}$	1			
			$x=\pm\sqrt{15}-3$	1			$x=\frac{-6\pm\sqrt{60}}{2}$
			$x=+\sqrt{15}-3$ හෝ $-\sqrt{15}-3$				
			$x>0$ විය යුතුය.	1		7	$x=-3\pm\sqrt{15}$
			$\therefore x=\left(\sqrt{15}-3\right)$ m	1	⑦	10	$\therefore x=\left(\sqrt{15}-3\right)$ m

ප්‍රශ්න අංකය	නිවැරදි උත්තරය	ලකුණු			වෙනත්
04.					
	රූපයේ දත්ත ලකුණු කිරීම	1			
	ADE∆ න්,				
	$\tan 30^0 = \frac{DE}{AD}$	1			
	$0.5774 = \frac{5}{AD}$	1			
	$AD = \frac{5}{0.5774}$	1			
	$AD = 8.66$ m	1			
	AB=25+8.66=33.66	1			
	ABC∆ න් ,				
	$\tan 65^0 = \frac{BC}{AB}$	1			
	$2.145 = \frac{BC}{33.66}$	1			
	BC=2.145×33.66	1			
	BC=72.20 m	1		10	
	කුලුනේ උස 72.2 m				

ප්‍රශ්න අංකය			නිවැරදි උත්තරය	ලකුණු			වෙනත්
05.	(a)	(i)	$5x + 7y = 335$	1			
			$6x = 5y$	1	②		
		(ii)	$\begin{cases} 25x+35y=1675 \\ 42x-35y=0 \end{cases}$	1			
			$67x=1675$	1			
			$x=25$	1			
			$5y=6\times25$	1			
			$y=30$	1	⑤	7	
	(b)		$8a^3 - 50ab^2$				
			$2a(4a^2-25b^2)$	1			
			$2a(2^2a^2-5^2b^2)$	1			
			$2a(2a+5b)(2a-5b)$	1	③	3 10	

ප්‍රශ්න අංකය			නිවැරදි උත්තරය	ලකුණු			වෙනත්
06.		(i)	7 cm	1	①		
		(ii)	සිලින්ඩරයේ හා ගෝලයේ පරිමාව අතර අනුපාතය				
			$=\pi\times7^2\times12:\frac{4}{3}\times\pi\times7^3$	1+1			
			$= 9:7$	1	③		
		(iii)	$l^2 = 7^2+6^2$	1			
			$= 49+36$				
			$= 85$				
			$l = \sqrt{85}\,cm$	1	②		
		(iv)	වක්‍ර පෘෂ්ඨ වර්ගඵලය $(A) = \pi rl$				
			$= 3.14\times7\times\sqrt{85}$	1			
			$\lg A=\lg3.14+\lg7+\frac{1}{2}\lg85$	1			
			$\lg A=0.4969+0.8451+\frac{1.9284}{2}$	1			
			$A=anti\log2.3067$	2			
			$A=202.6cm^2$	1	④	10	

ගණිතය 2 - B කොටස

ප්‍රශ්න අංකය			නිවැරදි උත්තරය	ලකුණු			වෙනත්
07.	(a)	(i)	2 , 7 , 12	1	①		
		(ii)	$T_{10} = 50 - 3$				
			$= 47$	1	①		
		(iii)	$5n - 3 = 57$	1			
			$5n = 60$				
			$n = 12$	1	②		
		(iv)	$S_{10} = \frac{10}{2}[2+47]$	1			
			$= 5 \times 49$	1			
			$= 245$	1	③	△7	
	(b)		$T_n = ar^{(n-1)}$				
			$T_7 = 3 \times (-2)^{(7-1)}$	1			
			$T_7 = 3 \times (-2)^6$				
			$T_7 = 3 \times 64$	1		△3	
			$T_7 = 192$	1	③	10	

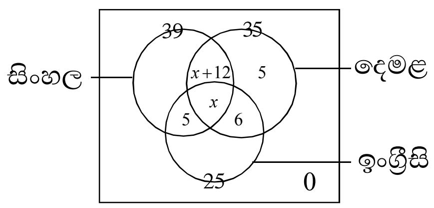
ප්‍රශ්න අංකය			නිවැරදි උත්තරය	ලකුණු			වෙනත්
08.		(i)	AB නිර්මාණය	1			
			120^0 කෝණය නිර්මාණය	1			
			AD නිර්මාණය	1			
			BD හි ලම්බ සමච්ඡේදකය නිර්මාණය	1			
			C ලක්ෂ්‍යය නිර්මාණය	1	⑤		
		(ii)	වෘත්තයේ කේන්ද්‍රය ලබා ගැනීම	1			
			වෘත්තය නිර්මාණය	1	②		
		(iii)	අරය මැනීම	1	①		
		(iv)	ස්පර්ශකය නිර්මාණය	2	②	10	

ප්‍රශ්න අංකය		නිවැරදි උත්තරය	ලකුණු			වෙනත්
09.		(table below)				

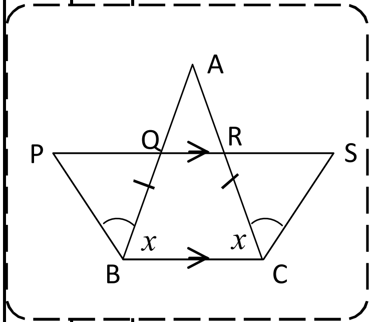
පන්ති ප්‍රා.	f	x	d	fd
0 - 20	1	10	- 60	-60
20 - 40	3	30	- 40	-120
40 - 60	5	50	- 20	-100
60 - 80	11	70	0	0
80 - 100	5	90	20	100
100 - 120	4	110	40	160
120 - 140	1	130	60	60

$\Sigma fd = 40$

		නිවැරදි උත්තරය	ලකුණු			වෙනත්
	(i)	60-80	1	①		
	(ii)	වගුවේ x තීරයට	1			
		වගුවේ d තීරයට	1			
		වගුවේ fd තීරයට	1			
		$\Sigma fd = 40$	1			
		මධ්‍යන්‍යය $= 70 + \frac{40}{30}$	2			
		$= 71.33$	1	⑦		
	(iii)	71.33 x 40 = ලකුණු 2 853.2	1			
		= ලකුණු 2 853	1	②	10	

ප්‍රශ්න අංකය		නිවැරදි උත්තරය	ලකුණු			වෙනත්
10.	(i)		4			ප්‍රදේශ 6 ම නිවැරදි - 4 ප්‍රදේශ 4, 5 නිවැරදි - 3 ප්‍රදේශ 2, 3 නිවැරදි- 2 ප්‍රදේශ 1 නිවැරදි - 1
		$x+x+12+6+5 = 35$	1			
		$2x = 12$				
		$x = 6$				
		භාෂා තුනෙන්ම කටයුතු කිරීමේ හැකියාව ඇති ගණන = 6	1	⑥		
		35 ලබා ගැනීම	1			
		58 ලබා ගැනීම	1			
	(ii)	$\frac{35}{58}$				
		ප්‍රතිශතය $= \frac{35}{58} \times 100\%$	1			
		$= 60.34\%$				
		$\therefore \; 60.34 > 60$	1	④	10	

ප්‍රශ්න අංකය		නිවැරදි උත්තරය	ලකුණු		වෙනත්
11.	(i)	රූපයට	2		
	(ii)	$A\hat{B}C=A\hat{C}B$ (AB=AC නිසා)	1		
		$A\hat{B}C=A\hat{Q}R$ (අනුරූප කෝණ BC//PS)	1		
		$A\hat{C}B=A\hat{R}Q$ (අනුරූප කෝණ BC//PS)			
		$A\hat{Q}R=A\hat{R}Q$			
		$\therefore AQ=AR$	1		
		AB=AC (දත්තය)			
		AQ=AR (සාධිතයි)			
		AB-AQ=AC-AX	1		
		$\therefore BQ=RC$			
		$P\hat{Q}B=A\hat{Q}R$ (ප්‍රතිමුඛ කෝණ)	1		
		$S\hat{R}C=A\hat{R}Q$ (ප්‍රතිමුඛ කෝණ)			
		$\therefore P\hat{Q}B=C\hat{R}S$			
		PQB හා RCS ත්‍රිකෝණ සැසඳීමෙන්			
		BQ=RC (සාධිතයි)	1		
		$P\hat{B}Q=R\hat{C}S$ (දත්තය)			
		$P\hat{Q}B=C\hat{R}S$ (සාධිතයි)	1	10	
		$PQB\Delta \equiv RCS\Delta$ (කෝ.කෝ.පා.)			



ප්‍රශ්න අංකය		නිවැරදි උත්තරය	ලකුණු		වෙනත්
12.	(i)	30^0	1	①	
	(ii)	වෘත්ත චාපයකින් කේන්ද්‍රයේ ආපාතික කෝණය වෘත්තයේ ඉතිරි කොටස මත ආපාතික කෝණය මෙන් දෙගුණයකි.	1	①	
	(iii)	$P\hat{S}Q=P\hat{R}Q$ (වෘත්තයක එකම ඛණ්ඩයේ පිහිටි කෝණ සමාන වේ)	1+1	②	
	(iv)	$M\hat{Q}R+P\hat{R}Q=P\hat{M}Q$	1		
		(ත්‍රිකෝණයක පාදයක් දික්කිරීමෙන් සෑදෙන බාහිර කෝණ)			
		$O\hat{P}M+P\hat{O}M=P\hat{M}Q$ (එම)	1		
		$\therefore M\hat{Q}R+P\hat{R}Q=O\hat{P}M+P\hat{O}M$	1		
		නමුත් $P\hat{O}M=2P\hat{R}Q$ නිසා	1		
		$M\hat{Q}R+P\hat{R}Q=O\hat{P}M+2P\hat{R}Q$	1		
		$P\hat{R}Q=M\hat{Q}R - O\hat{P}M$	1	⑥ 10	

6.1 අපේක්ෂණ

1 පත්‍රය - A කොටස

1. සමද්විපාද ත්‍රිකෝණයක සමාන පාද දෙකට සම්මුඛ කෝණ දෙකෙන් එකක් දී ඇති විට ශීර්ෂ කෝණය ගණනය කරයි.

2. බීජ සාම්පලයක පැළවීමේ සම්භාවිතාව දී ඇති විට දෙන ලද බීජ තොගයකින් පැළවන බීජ ගණන ගණනය කරයි.

3. වියුක්ත කුලක දෙකක කුලක මේලය වෙන් රූපයක අඳුරු කර පෙන්වයි.

4. ඒකාකාර වේගයෙන් ගමන් ගන්නා දුම්රියක් යම් දුරක් යෑමට ගතවන කාලය පැයවලින් දී ඇති විට එම වේගයෙන් ම දෙන ලද දුරක් යෑමට ගතවන කාලය සොයයි.

5. වෘත්තයක ජ්‍යායක දිගත් ජ්‍යායේ මධ්‍ය ලක්ෂ්‍යයට කේන්ද්‍රයේ සිට ඇති දුරත් දී ඇති විට වෘත්තයේ අරය සොයයි.

6. දී ඇති ත්‍රිකෝණ අතුරින් අංගසම වන ත්‍රිකෝණ යුගල හඳුනා ගෙන අංගසම වීමේ අවස්ථාව ද ලියා දක්වයි.

7. $ax+b\geq 0$ ආකාරයේ අසමානතාවක් විසඳා, විසඳුම දී ඇති සංඛ්‍යා රේඛාව මත දක්වයි.

8. අර්ධ වෘත්තයක් ආශ්‍රිත ව දී ඇති රූප සටහනක එක් කෝණයක අගය දී ඇති විට නම් කර ඇති කෝණයක අගය ගණනය කරයි.

9. මූල ලක්ෂ්‍යය හරහා යන සරල රේඛාවක් මත ලක්ෂ්‍යයක ඛණ්ඩාංකයක් දුන් විට එම රේඛාවේ අනුක්‍රමණය සොයයි.

10. පද හතරකින් යුත් ප්‍රකාශනයක් සාධකවලට වෙන් කරයි.

11. සමාන්තරාස්‍රයක රූපයක් සහ එහි සම්මුඛ කෝණ දෙකක එකතුව දී ඇති විට ඉන් එක් කෝණයක අගය සොයයි.

12. හරස්කඩ ඍජුකෝණී ත්‍රිකෝණාකාර ඍජු ප්‍රිස්මයක ඍජුකෝණයට යාබද පාද හා ප්‍රිස්මයේ දිග දී ඇති විට පරිමාව ගණනය කරයි.

13. ණය මුදල හා වාර්ෂික සුළු පොලී අනුපාතිකය දී ඇති විට, වර්ෂය අවසානයේ ණයෙන් නිදහස් වීමට අවශ්‍ය මුළු මුදල සොයයි.

14. මධ්‍යන්‍යය හා උපකල්පිත මධ්‍යන්‍ය දී ඇති විට අපගමනවල මධ්‍යන්‍යය ගණනය කරයි.

15. ඍජුකෝණී ත්‍රිකෝණයක ඍජුකෝණයට යාබද පාද දෙක වීජීය පදවලින් දී ඇති විට නම් කරන ලද කෝණයක ටැන් අනුපාතය ලියා දක්වයි.

16. මිනිසුන් සංඛ්‍යාවකට යම් කාර්යක් නිම කිරීමට ගතවන කාලය දී ඇති විට, එම කාර්ය ප්‍රමාණය ල වෙනත් මිනිසුන් සංඛ්‍යාවකට නිම කිරීමට ගතවන දින ගණන සොයයි.

17. විෂ්කම්භය දී ඇති අර්ධ වෘත්තාකාර ආස්තරයක පරිමිතිය ගණනය කරයි.

18. නිවසක වාර්ෂික වටිනාකම සහ කාර්තුවකට අය කරන බදු මුදල දී ඇති විට, වාර්ෂික බදු ප්‍රතිශතය ගණනය කරයි.

19. ත්‍රිකෝණයක පාද දෙකක මධ්‍ය ලක්ෂ්‍ය යා කළ රූප සටහනක දී ඇති දත්ත අනුව නම් කළ කෝණයක අගය සොයයි.

20. හරයේ සම්බන්ධිත වීජීය පද ඇති වීජීය භාග දෙකක් අඩු කර දක්වයි.

21. සමගාමී සමීකරණ දෙකක් දී ඇති විට ඒවා විසඳීමෙන් තොරව අඥාත දෙකෙහි ඓක්‍යය සොයයි.

22. මුල් පද කිහිපයක් දෙන ලද සමාන්තර ශ්‍රේඪියක යම් පදයක් දුන් විට එය කී වෙනි පදය දැයි සොයයි.

23. අඥාත දෙකක් සහිත ගණය 2×2 සමාන න්‍යාස දෙකක් දුන් විට අඥාත දෙකෙහි අගය ගණනය කරයි.

24. සම්මුඛ පාද දෙකක් සමාන්තර එක් පාදයක් දික් කර ඇති වෘත්ත චතුරස්‍රයක රූපයක් ද වෘත්ත චතුරස්‍රයේ කෝණයක අගය දී ඇති විට බාහිර කෝණයේ අගය සොයයි.

25. ශිර්ෂ වෘත්තයක් මත පිහිටි සමපාද ත්‍රිකෝණයක ශීර්ෂ දෙකක් කේන්ද්‍රයට යා කර ඇති ත්‍රිකෝණයක රූපයක් දී ඇති විට, ත්‍රිකෝණයේ කේන්ද්‍රයට යා කර ඇති ශීර්ෂ අතර සෑදෙන ජ්‍යාය මගින් කේන්ද්‍රයේ ආපාතනය කරන කෝණයේ අගය සොයයි.

I B කොටස

(1) පූර්ණයකින් කොටස් දෙකක් භාග වශයෙන් දී ඇති විට
- (i) එම කොටස් දෙකේ එකතුව භාගයකින් දක්වයි.
- (ii) කොටස් දෙකේ එකතුව පූර්ණයෙන් ඉවත් කළ විට ඉතිරි වන කොටස පූර්ණයේ භාගයක් ලෙස දක්වයි.
- (iii) (ii)හි දී ඇති භාගයකින් භාගයක් දක්වන ප්‍රමාණයක් පූර්ණයේ භාගයක් ලෙස දක්වයි.
- (iv) (i) සහ (iii) භාගවලින් භාග ඉවත් කළ පසු පූර්ණයේ ඉතිරි ප්‍රමාණය දී ඇති විට පූර්ණයේ ප්‍රමාණය දක්වයි.

(2) අරය සහ උස ලකුණු කරන ලද සිලින්ඩරාකාර ලෝහ කුට්ටියක රූප සටහනක් දී ඇති විට,
- (i) ලෝහ කුට්ටියේ වක්‍ර පෘෂ්ඨ කොටසේ වර්ගඵලය සොයයි.
- (ii) ලෝහ කුට්ටියේ මුළු පෘෂ්ඨ වර්ගඵලය සොයයි.
- (iii) ලෝහ කුට්ටියේ පරිමාව ගණනය කරයි.
- (iv) එම ලෝහ කුට්ටියේ උසට සමාන උසකින් යුත් පරිමාව දී ඇති සිලින්ඩරාකාර ලෝහ කුට්ටියක අරය ගණනය කරයි.

03. (a) තීරු බදු ප්‍රතිශතය හා වටිනාකම දී ඇති විට,
 (i) තීරු බදු මුදල සොයයි.
 (ii) තීරු බදු ගෙවීමෙන් පසු වටිනාකම ගණනය කරයි.
 (b) ව්‍යාපාරිකයෙකුගේ වාර්ෂික ආදායමේ ආදායම් බද්දෙන් නිදහස් කොටස, ව්‍යාපාරිකයාගේ වාර්ෂික ආදායම හා ආදායම් බදු ප්‍රතිශතය දී ඇති විට,
 (i) දෙන ලද මුදලකට අදාළ ආදායම් බදු මුදල ගණනය කරයි.
 ආදායම් බදු මුදල හා බදු ප්‍රතිශතය දී ඇති විට
 (ii) ඊට අදාළ ආදයම ගණනය කරයි.
 (iii) වාර්ෂික මුළු ආදායම ගණනය කරයි.

04. (a) සිටුවන ලද බීජයක රෝපණය වීමේ සම්භාවිතාව දී ඇති විට,
 (i) සිටුවන ලද බීජයක් රෝපණය වීමේ හෝ නොවීමේ සිද්ධි දක්වෙන රුක් සටහන අඳියි.
 රෝපණය වූ බීජයකින් හටගන්නා ශාකය ඵල දැරීමේ සම්භාවිතා දී ඇති විට
 (ii) ඵල දැරීමේ හෝ නොදැරීමේ සිද්ධි දැක්වෙන සේ (i) ඇඳි රුක් සටහන දීර්ඝ කරයි.
 (iii) රුක් සටහන භාවිතයෙන් සිටුවන ලද බීජයක් ඵල දැරීමේ සම්භාවිතාව සොයයි.

 (b) සමාන අංක යුගල වශයෙන් ලියා ඇති දාදු කැට දෙකක් එකවර උඩ දැමීමේ දී දාදුකැට දෙකෙහි ම, එක ම අංකය ලැබීමේ සම්භාවිතාව සොයයි.

05. අසම්පූර්ණ වගුවක් හා අසම්පූර්ණ ජාලරේඛයක් දී ඇති විට,
 (i) වගුවේ ඇති දත්ත උපයෝගී කර ගනිමින් වගුව හා ජාලරේඛය සම්පූර්ණ කරයි.
 (ii) ජාල රේඛය ඇසුරෙන් වගුව සම්පූර්ණ කරයි.
 (iii) දී ඇති ජාලරේඛය භාවිතයෙන් සංඛ්‍යාත බහු අස්‍රය ඇඳ දක්වයි.
 (iv) දී ඇති වගුව හෝ ජාලරේඛය හෝ භාවිතයෙන් මුළු ශිෂ්‍ය සංඛ්‍යාව සොයයි.
 (v) දී ඇති ලකුණකට වඩා ලකුණු ලබාගත් ශිෂ්‍ය සංඛ්‍යාවේ ප්‍රතිශතය ගණනය කරයි.

II පත්‍රය අපේක්ෂණ

1. භාණ්ඩයක වටිනාකම, පළමුවන ගෙවීම හා වාරික ගණන දී, හීන වන ශේෂ ක්‍රමයට පොලිය ගණනය කරන්නේ යැයි දී ඇති විට,
   - (i) වාරිකයක වටිනාකම දී ඇති විට, ගෙවන ලද මුළු පොලිය ගණනය කරයි.
   - (ii) වාර්ෂික පොලී අනුපාතිකය ගණනය කරයි.

2.
   (a) ශ්‍රිතයක් $y = (x + a)(b - x); a,b \in \mathbb{Z}^+$ ආකාරයෙන් දී ඇති විට, දෙන ලද x හි අගයට අනුරූප y හි අගය ඇතුළත් අසම්පූර්ණ වගුවක් සම්පූර්ණ කර, අක්ෂ සඳහා සුදුසු පරිමාණ තීරණය කර ප්‍රස්තාරය අඳියි.

   (b) අඳින ලද ප්‍රස්තාරය ඇසුරින්
   - (i) සමමිති අක්ෂයේ සමීකරණය ලියා දක්වයි.
   - (ii) ශ්‍රිතයේ උපරිම අගය සොයයි.
   - (iii) වර්තන ලක්ෂ්‍යයේ ඛණ්ඩාංකය ලියා දක්වයි.

   (c) $y = 0$ සමීකරණයේ මූල භාවිතයෙන් දෙන ලද මූල සහිත වර්ගජ ශ්‍රිතය අපෝහනය කර ලියා දක්වයි.

3. (a) (i) වර්ගායිතයන් සහිත දෙන ලද වීජීය ප්‍රකාශනයක් සාධකවලට වෙන් කරයි.
   - (ii) න්‍යාස අතර සම්බන්ධයක් සමීකරණයක් ආකාරයෙන් දී ඇති විට නම් කර ඇති න්‍යාසයක් සොයයි.

   (b)(i) දී ඇති තොරතුරුවලට අනුව ඍජුකෝණාස්‍රයේ සම්මුඛ පාද සමාන බව උපයෝගී කරගෙන සමගාමී සමීකරණ යුගලයක් ගොඩනගයි.
   - (ii) එම සමගාමී සමීකරණ විසඳා ඍජුකෝණාස්‍රයේ නම් කර ඇති පාද වල දිග ලියා දක්වයි.

4. (a) දෙන ලද තොරතුරු අනුව, දෙන ලද පරිමාණයකට රූපයක් ඇඳ, අදාළ උස ගණනය කරයි.

   (b) සමතලා භූමියක සිටින පුද්ගලයෙකුට ඔහු සිටින ස්ථානයට දී ඇති තිරස් දුරකින් පිහිටි කණුවක මුදුන දිස්වන ආරෝහණ කෝණය දී ඇති විට,
   - (i) දී ඇති තොරතුරු දළ රූප සටහනක දක්වයි.
   - (ii) කණුවේ උස ගණනය කරයි.
   - (iii) පුද්ගලයා කණුව දෙසට ගමන් කළ දුර දී ඇති විට එම ස්ථානයේ සිට කණුව මුදුනේ ආරෝහණ කෝණය ගණනය කරයි.

5. එකිනෙකට ලම්බ මාර්ග දෙකක් හමුවන ස්ථානයේ සිට එම මාර්ග ඔස්සේ ගමන් කරන දුම්රිය දෙකක, එක් දුම්රියක වේගය වීජීය පදයකින් ද, දුම්රිය දෙකේ වේග අතර සම්බන්ධයද යම් කාලයක දී දුම්රිය දෙක අතර දුර දුන් විට
   - (i) වීජීය සංකේතය මගින් දී ඇති වර්ගජ සමීකරණයක් තෘප්ත කරන බව පෙන්වයි.

   එම සමීකරණය විසඳා
   - (ii) දුම්රිය දෙකේ වේග වෙන වෙන ම සොයයි.

6. (a)කේතුවක පතුලේ විෂ්කම්භය හා ලම්බ උස දී ඇති විට
   (i) පතුලේ අරය ගණනය කරයි.
   (ii) කේතුවේ වක්‍ර පෘෂ්ඨ කොටසේ වර්ගඵලය ගණනය කරයි.

   (b) $\frac{a\times(b)^{\frac{1}{3}}}{c^2}$, a,b,c 0ත් 25ත් අතර සංඛ්‍යාවක් වන පරිදි දෙන ලද ප්‍රකාශනයක අගය ලඝුගණක වගු භාවිතා කොට සොයයි.

7. සිද්ධියක් ඇසුරෙන් සමාන්තර ශ්‍රේඪියක පළමු වන පදය, දෙවන පදයහා පොදු අන්තරය විස්තර කර ඇති විට,

   (i) පද n ගණනක එකතුව දී ඇති ප්‍රකාශනයක් බව පෙන්වයි.

   (ii) මුල් පදයේ සිට පද ගණනක එකතුව දී ඇති විට පද ගණන සොයයි.

8. ඍජුකෝණී ත්‍රිකෝණයක කර්ණයේ දිග හා පාදයක දිග දී ඇති විට,

   (i) එම ත්‍රිකෝණය නිර්මාණය කරයි.

   (ii) පාදයක ලම්බ සමච්ඡේදකය නිර්මාණය කර ලම්බ සමච්ඡේදකය හා නම් කරන ලද පාදයක් ඡේදනය කරන ලක්ෂ්‍යය නම් කරයි.

   (iii) දෙනලද පාදයක් දෙන ලද ලක්ෂ්‍යයකදී ස්පර්ශ කරමින්, නම් කරන ලද ලක්ෂයක් හරහා යන වෘත්තයක් නිර්මාණය කරයි.

   (iv) අඳින ලද වෘත්තයේ අරය මැන ලියා දක්වයි.

   (v) බාහිර ලක්ෂ්‍යයක සිට වෘත්තයකට තවත් ස්පර්ශකයක් නිර්මාණය කර, නිර්මාණයට පදනම් වූ ප්‍රමේයය ලියයි.

9. දෙන ලද සමූහිත සංඛ්‍යාත ව්‍යාප්තියක

   (i) මාතය අඩංගු පන්ති ප්‍රාන්තරය ලියා දක්වයි.

   (ii) මධ්‍යස්ථ අඩංගු පන්ති ප්‍රාන්තරය ලියා දක්වයි.

   (iii) මාත පන්තියේ මධ්‍ය අගය උපකල්පිත මධ්‍යන්‍යය ලෙස ගෙන ව්‍යාප්තියේ මධ්‍යන්‍යය ආසන්න පූර්ණ සංඛ්‍යාවට ගණනය කරයි.

   (iv) දී ඇති සිද්ධියක් සත්‍ය බව මධ්‍යන්‍යය ඇසුරින් පෙන්වයි.

10. (i) කුලක තුනක් ආශ්‍රිත ව දී ඇති තොරතුරු දී ඇති වෙන් රූප සටහනක නිරූපණය කරයි.

(ii) දී ඇති කුලක දෙකක් අතර සම්බන්ධය කුලක අංකනයෙන් ලියා දක්වයි.

(iii) නම් කරන ලද කුලකයක අවයව ගණන සොයයි.

(iv) කුලක තුනෙහි අනුපූරකයේ ඇති අවයව ගණන සොයයි.

11. (a) චතුරස්‍රයක්, සමාන්තරාස්‍රයක් වීම සඳහා අවශ්‍යතා දෙකක් ප්‍රකාශ කරයි.

(b) සමාන්තරාස්‍රයක් ආශ්‍රිතව දත්ත දී ඇති විට,

(i) දී ඇති දත්ත දැක්වෙන සේ දළ රූප සටහනක් ඇඳ නම් කරන ලද චතුරස්‍රයක් සමාන්තරස්‍රයක් බව පෙන්වයි.

(ii) නම් කරන ලද රේඛාවක මධ්‍ය ලක්ෂ්‍යය දී ඇති ලක්ෂයක් බව පෙන්වයි.

12. කේන්ද්‍රය ලකුණු කළ වෘත්තයක්, එහි ජ්‍යායක් හා වෘත්තය මත ලක්ෂ්‍යයක දී ඇඳි ස්පර්ශකයක් ඇතුළත් රූප සටහනක් දී ඇති තොරතුරු අනුව,

(i) නම් කරන ලද ත්‍රිකෝණ යුගලයක් අංග සම බව පෙන්වයි.

(ii) දී ඇති රේඛාවක් වෘත්තයට ස්පර්ශකයක් බව පෙන්වයි.

(iii) දී ඇති චතුරස්‍රයක් වෘත්ත චතුරස්‍රයක් බව පෙන්වයි.

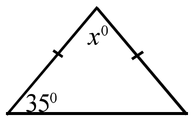
(iv) දී ඇති වෘත්ත චතුරස්‍රයක් අඩංගු වෘත්තයේ කේන්ද්‍රය නිර්ණය කර ඊට හේතු දක්වයි.

6.2 ප්‍රශ්න පත්‍රය

ගණිතය 1 A කොටස

ප්‍රශ්න සියල්ලට ම මෙම පත්‍රයේ ම උත්තර සපයන්න. කාලය පැය දෙක යි.

1. රූපයේ දී ඇති දත්තයන්ට අනුව x හි අගය සොයන්න.

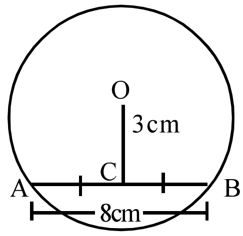


2. බෝංචි බීජ සාම්පලයක බීජයක් පැළවීමේ සම්භාවිතාව 80%ක් බව දී ඇත. එම බීජ වර්ගයේ බීජ 200ක තිබිය හැකි පැළවන බීජ ගණන කොපමණ ද?

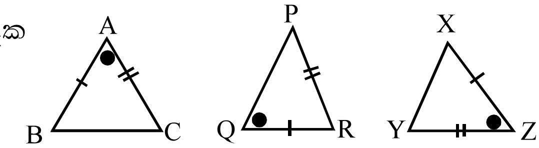
3. A හා B වියුක්ත කුලක දෙකකි. වෙන් රූපයක $A \cup B$ අඳුරු කර දක්වන්න.

4. ඒකාකාර වේගයකින් ගමන් කරන දුම්රියකට 60 kmක් යාමට පැය $\frac{1}{2}$ ක් ගත වේ. එම වේගයෙන් ම 80 kmක් යාමට ගත වන කාලය කොපමණ ද?

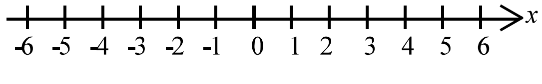
5. O කේන්ද්‍රය වූ වෘත්තයේ AB ජ්‍යායකි. දී ඇති තොරතුරුවලට අනුව වෘත්තයේ අරය සොයන්න.



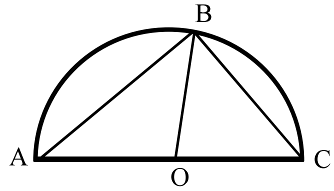
6. දී ඇති ත්‍රිකෝණවලින් අංග සම වන ත්‍රිකෝණ දෙක නම් කර අංග සම වන අවස්ථාව ලියන්න. (සමාන අංග සමාන සංකේත වලින් ලකුණු කර ඇත.)



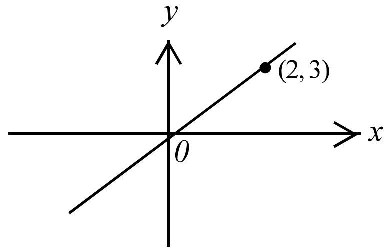
7. $x + 2 \geq 5$ අසමානතාව විසඳා විසඳුම සංඛ්‍යා රේඛාව මත දක්වන්න.



8. O කේන්ද්‍රය වූ අර්ධ වෘත්තයේ $A\hat{B}O = 42^0$ වේ නම්, $B\hat{C}O$ හි අගය සොයන්න.

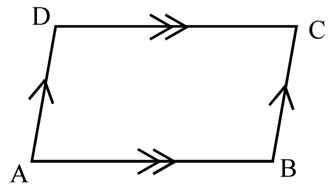


9. රූපයෙන් දැක්වෙන්නේ $y = mx$ ශ්‍රිතයේ ප්‍රස්තාරයයි.
ප්‍රස්තාරය ඇසුරින් m හි අගය සොයන්න.

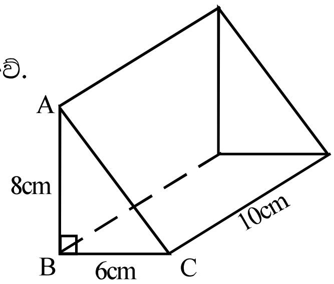


10. සාධක සොයන්න $2x^2 - 9x - 5$

11. ABCD සමාන්තරාස්‍රයේ $B\hat{A}D + B\hat{C}D = 104^0$ වේ.
$B\hat{A}D$ හි අගය සොයන්න.



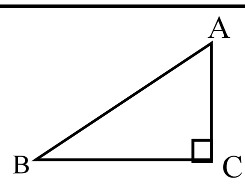
12. හරස්කඩ ඍජුකෝණික ත්‍රිකෝණයක් වන ඍජු ප්‍රිස්මයක දිග 10cm වේ.
ප්‍රිස්මයේ පරිමාව සොයන්න.
AB = 8cm හා BC= 6cm වේ



13. අමල් රු. 50 000 මුදලක් 12%ක වාර්ෂික සුළු පොලියක් යටතේ ණයට ගනියි. එක් වර්ෂයක් අවසානයේ අමල් ණයෙන් නිදහස් වීමට ගෙවිය යුතු මුළු මුදල සොයන්න.

14. සංඛ්‍යා ව්‍යාප්තියක සැබෑ මධ්‍යන්‍යය 48.3 වේ. උපකල්පිත මධ්‍යන්‍යය 49.5 වේ නම් අපගමනවල මධ්‍යන්‍යය සොයන්න.

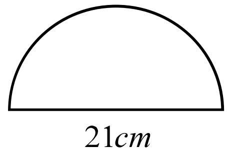
15. ABC ත්‍රිකෝණයේ $AC = 2x$ සහ $BC = 3x$ වේ.
$tan\, A\hat{B}C$ හි අගය සොයන්න.



16. ගොඩනැගිල්ලක් ඉදි කිරීම සඳහා මිනිස්සු 12දෙනෙකුට දින 6ක් ගත වේ. මෙම වැඩයම නිම කිරීමට මිනිස්සු 8 දෙනෙකුට දින කීයක් ගත වේ ද?

---

17. විෂ්කම්භය 21cm වූ අර්ධ වෘත්තාකාර ආස්තරයක් රූපයේ දැක්වේ, එහි පරිමිතිය සොයන්න. ($\pi = \frac{22}{7}$ ලෙස ගන්න.)

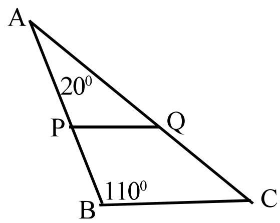


---

18. වාර්ෂික වටිනාකම රු.10 000ක් වූ නිවසක් සඳහා කාර්තුවකට ගෙවන වරිපනම් මුදල රු. 500කි. අය කරන ලද වරිපනම් බදු ප්‍රතිශතය ගණනය කරන්න.

---

19. ABC ත්‍රිකෝණයේ AB සහ AC පාදවල මධ්‍ය ලක්ෂ්‍ය පිළිවෙළින් P සහ Q වේ. $A\hat{B}C=110^0$ සහ $B\hat{A}C = 20^0$ නම් $A\hat{Q}P$ අගය සොයන්න.



---

20. සුළු කරන්න. $\frac{3}{2x}-\frac{5}{8x}$

---

21. 2a - 3b = 12, a + 6b = -9 වේ නම් සමීකරණය නොවිසඳා (a + b) හි අගය සොයන්න.

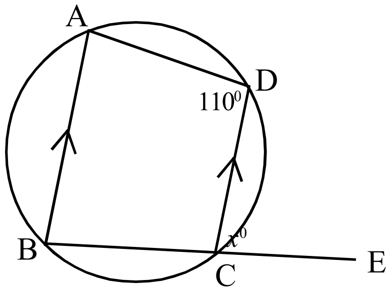
---

22. 5, 8, 11, ...
32, ඉහත දැක්වෙන ශ්‍රේඪියේ කී වෙනි පදය ද?

23. $2\begin{bmatrix} 3 & -2 \\ -5 & x \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 6 & y \\ -10 & 4 \end{bmatrix}$ x සහ y වල අගය සොයන්න.

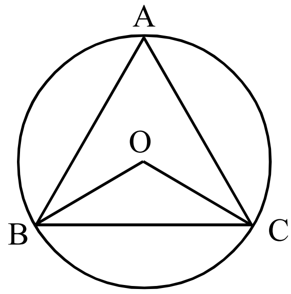
---

24. ABCD චතුරස්‍රයේ AB//CD වේ. BC පාදය E දක්වා දික් කර ඇත. $\hat{ADC} = 110^0$ නම් x හි අගය සොයන්න.



---

25. ABC සමපාද ත්‍රිකෝණයේ ශීර්ෂ කේන්ද්‍රය O වූ වෘත්තය මත පිහිටා ඇත. $\hat{BOC}$ අගය සොයන්න.



1. එක්තරා වර්ෂයක දී තේ අපනයන සමාගමක් විසින් නිෂ්පාදනය කරන තේවලින් $\frac{2}{7}$ ක් ඕස්ට්‍රේලියාවට ද ඉතිරියෙන් $\frac{3}{4}$ ක් ඉන්දියාවට ද අපනයනය කරයි.

(i) එම වර්ෂයේ අපනයනය කරන ලද තේ ප්‍රමාණය මුළු ප්‍රමාණයෙන් කොපමණ භාගයක් ද?

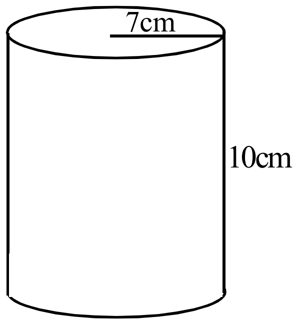
(ii) අපනයනයෙන් පසු ඉතිරි වූ තේ ප්‍රමාණය මුළු නිෂ්පාදනයෙන් කවර භාගයක් ද?

(iii) අපනයනයෙන් පසු ඉතිරි වූ තේ ප්‍රමාණයෙන් $\frac{3}{5}$ ක් විවෘත වෙළෙඳ පොළට යැවීය. විවෘත වෙළෙඳ පොළට යැවූ තේ ප්‍රමාණය මුළු ප්‍රමාණයෙන් කවර භාගයක් ද?

(iv) විවෘත වෙළෙඳ පොළට යැවූ පසු ඉතිරි වූ තේ ප්‍රමාණය මෙට්‍රික් ටොන් 25ක් නම් එම වර්ෂයේ නිෂ්පාදනය කරන ලද මුළු නිෂ්පාදනය මෙට්‍රික් ටොන් කීය ද?

---

(2) රූපයේ දැක්වෙන්නේ අරය 7cm හා උස 10cmවූ සිලින්ඩරාකාර ලෝහ කුට්ටියකි.



(i) ලෝහ කුට්ටියේ වක්‍ර පෘෂ්ඨ කොටසේ වර්ගඵලය සොයන්න.

(ii) ලෝහ කුට්ටියේ මුළු පෘෂ්ඨ වර්ගඵලය සොයන්න.

(iii) එහි පරිමාව ගණනය කරන්න.

(iv) ඉහත ලෝහ කුට්ටියේ උසට සමාන පරිමාව $6160cm^3$ වූ සිලින්ඩරාකාර ලෝහ කුට්ටියක අරය සොයන්න.

(3) (a) වාහනයක් ආනයනයේ දී තීරු බදු ලෙස 60% ක ප්‍රතිශතයක් අය කරයි. වරුණ රු. 1 200 000 ක් වටිනා වාහනයක් ගෙන්වයි.

(i) ගෙවිය යුතු තීරු බදු මුදල කොපමණ ද?

(ii) තීරු බදු ගෙවීමෙන් පසු වාහනයේ වටිනාකම කොපමණ ද?

(b) ව්‍යාපාරිකයෙකුගේ වාර්ෂික ආදායමෙන් පළමුවන රුපියල් 2 400 000 ආදායම් බද්දෙන් නිදහස් ය. වැඩිවන මුදලට 15% ක වාර්ෂික ආදායම් බද්දක් අය කරයි.

(i) රුපියල් 3 000 000 ක ආදායමක් ඇති පුද්ගලයෙකු ගෙවිය යුතු බදු මුදල සොයන්න.

ව්‍යාපාරිකයෙකු ආදායම් බදු ලෙස රුපියල් 165 000ක් ගෙවා ඇත්නම්,

(ii) බදු ගෙවා ඇති ආදායම සොයන්න.

(iii) ව්‍යාපාරිකයාගේ වාර්ෂික ආදායම සොයන්න.

---

(4) (a) බෝංචි බීජ සාම්පලයකින් තොරාගන්නා ලද බීජයකින් පැලයක් හට ගැනීමේ සම්භාවිතාව $\frac{7}{10}$ කි.

(i) සිටුවන ලද බීජයකින් පැලයක් හට ගැනීමේ හෝ නොගැනීමේ සිද්ධි දැක්වන රුක් සටහන අඳින්න.

රෝපණය වූ බීජයකින් හටගන්නා ශාකය එල දැරීමේ සම්භාවිතාව $\frac{7}{8}$ කි.

(ii) ශාකය එල දැරීම හෝ නොදැරීම යන සිද්ධිය දැක්වෙන සේ ඉහත (i) හි ඇති රුක්සටහන දීර්ඝ කරන්න.

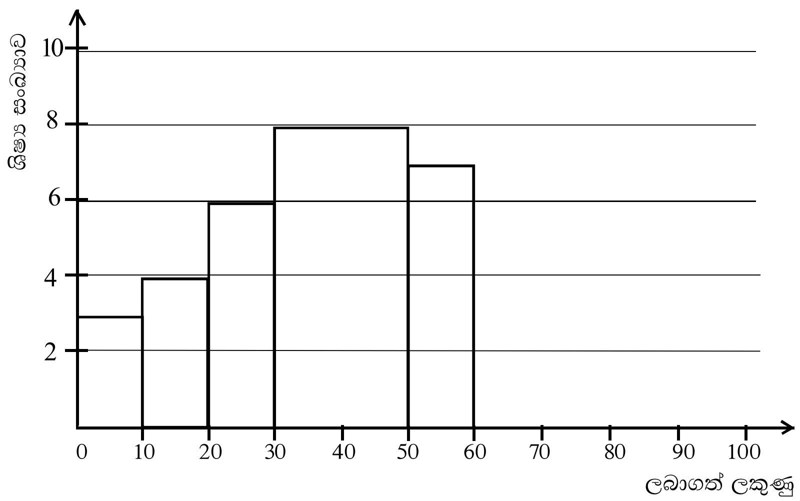
(iii) ඔබේ රුක් සටහන මගින් සිටුවන ලද බෝංචි බීජයක් එල දැරීමේ සම්භාවිතාව සොයන්න.

(b) 1, 1, 2, 2, 3, 3 ලෙස අංක යෙදූ සාධාරණ දාදු කැට දෙකක් එකවර උඩ දැමූ විට දාදු කැට දෙකෙහිම එකම අගය ලැබීමේ සම්භාවිතාව සොයන්න.

(5) 11 ශ්‍රේණියේ ඉගෙනුම ලබන ශිෂ්‍යයන් කිහිප දෙනෙක් ගණිතය පරීක්ෂණයකට ලබා ගත් ලකුණු පිළිබඳ දත්ත දැක්වෙන අසම්පූර්ණ වගුවක් පහත දක්වා ඇත.

ලකුණු	ශිෂ්‍ය සංඛ්‍යාව
00 - 10	
10 - 20	
20 - 30	
30 - 50	
50 - 60	7
60 - 100	24

ශිෂ්‍යයන් ලබාගත් ලකුණු නිරූපණය කිරීමට අඳින ලද අසම්පූර්ණ ජාලරේඛයක් පහත දැක්වේ



(i) ජාලරේඛය ඇසුරින් ඉහත වගුවේ හිස්තැන් පුරවන්න.

(ii) වගුවේ දැක්වෙන තොරතුරු අනුව ජාලරේඛය සම්පූර්ණ කරන්න.

(iii) සම්පූර්ණ කරන ලද ජාලරේඛය භාවිතයෙන් සංඛ්‍යාත බහු අස්‍රය අඳින්න.

(iv) පන්තියේ සිටින මුළු ශිෂ්‍ය සංඛ්‍යාව සොයන්න.

(v) ලකුණු 60 කට වඩා ලබා ගත් ශිෂ්‍යයන් සමත් කරන ලද නම් අසමත් වූ ශිෂ්‍යයන් සංඛ්‍යාව මුළු ශිෂ්‍ය සංඛ්‍යාවේ ප්‍රතිශතයක් ලෙස දක්වන්න.

ගණිතය 11 | **පැය තුනයි**

- A කොටසෙන් ප්‍රශ්න පහකුත් B කොටසෙන් ප්‍රශ්න පහකුත් තෝරා ගෙන ප්‍රශ්න 10 කට උත්තර සපයන්න.
- සෑම ප්‍රශ්නයකට ම ලකුණු 10 බැගින් හිමි වේ.
- පතුලේ අරය r ද උස h ද වන සෘජු වෘත්ත සිලින්ඩරයක පරිමාව $\pi r^2 h$ වේ.
- අරය වූ ගෝලයක පරිමාව $\frac{4}{3}\pi r^3$ වේ.

A කොටස

ප්‍රශ්න පහකට පමණක් උත්තර සපයන්න.

(1) රු.75 000ක් වටිනා ලැප්ටොප් පරිගණක යන්ත්‍රයක් වටිනාකමින් $\frac{1}{3}$ ක් ගෙවා ඉතිරිය රු. 5412.50 බැගින් වූ සමාන මාසික වාරික 10 කින් ගෙවා නිම කිරීමට මිල දී ගනියි. පොලිය ගණනය කරනු ලබන්නේ හීනවන ශේෂ ක්‍රමයට ය.

(i) ගෙවන ලද මුළු පොලිය කීය ද?

(ii) වාර්ෂික පොලී අනුපාතිකය සොයන්න.

(2) (a) $y = (x+3)(1-x)$ ශ්‍රිතයට අදාළ ප්‍රස්තාරය ඇඳීම සඳහා අසම්පූර්ණ වගුවක් පහත දී ඇත.

x	-4	-3	-2	-1	0	1	2
y	5	0	---	4	3	0	5

(i) වගුවේ $x = -2$ වන විට y හි අගය සොයා, සුදුසු පරිදි අක්ෂ ක්‍රමාංකනය කර ප්‍රස්තාරය අඳින්න.

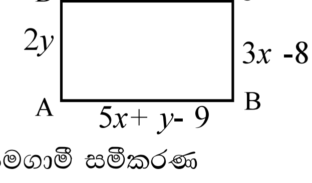
(b) ප්‍රස්තාරය ඇසුරෙන්
(i) ප්‍රස්තාරයේ සමමිති අක්ෂයේ සමීකරණය ලියන්න.
(ii) ශ්‍රිතයේ උපරිම අගය සොයන්න.
(iii) ශ්‍රිතයේ වර්තන ලක්ෂ්‍යයේ ඛණ්ඩාංක ලියන්න.

(c) $y = 0$ සමීකරණයේ මූල සොයා එමගින් මූල 2 හා -5 වූ වර්ගජ ශ්‍රිතය $y = (x - a)(x - b)$; a හා b නිඛිල ආකාරයෙන් ලියා දක්වන්න.

(3) (a) සාධක සොයන්න $a^2 + 2ab + b^2 - c^2$

(b) $3A + \begin{pmatrix} 4 & -1 \\ -2 & 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -2 & 2 \\ 1 & 4 \end{pmatrix}$ නම් A න්‍යාසය සොයන්න.

(c) ABCD සෘජුකෝණාස්‍රයකි. සෘජුකෝණාස්‍රයේ පාද වල දිග රූපයේ දැක්වෙන ලෙස x හා y ඇසුරෙන් දක්වා ඇත.



(i) සෘජුකෝණාස්‍රයේ සම්මුඛ පාද සමාන බව උපයෝගී කරගෙන සමගාමී සමීකරණ යුගයලක් ගොඩ නගන්න.
(ii) එම සමීකරණ විසඳීමෙන් සෘජුකෝණාස්‍රයේ AB හා AD පාද වල දිග ලියා දක්වන්න.

(4) (a) තිරස් පොළවෙහි පිහිටි සන්නිවේදන කුලුනක පාමුල සිට 75m දුරින් තිරස් පොලවේ සිටින මිනිසෙකුට කුලුනේ ඉහළ ම ලක්ෂ්‍යය 30^0 ආරෝහණ කෝණයකින් දිස් වේ. පරිමාණය 1: 1500 ලෙස ගෙන, පරිමාණ රූපයක් ඇඳ එමගින් කුලුනේ උස සොයන්න.

(b) සමතලා බිමක සිටින පුද්ගලයෙකුට මීටර 10 ක් ඈතින් පිහිටි සිරස් කණුවක මුදුන 60^0ක ආරෝහණ කෝණයකින් දිස් විය. (පුද්ගලයාගේ උස සලකා නැත.)

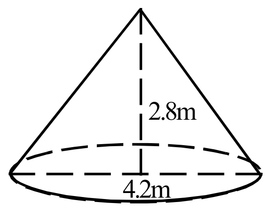
(i) ඉහත තොරතුරු දළ රූප සටහනක දක්වන්න.
(ii) කණුවේ උස සොයන්න.
(iii) එම පුද්ගලයා මීටර 4ක දුරක් කණුව දෙසට පැමිණි විට ඔහුට කණුවෙහි මුදුන දිස්වන ආරෝහණ කෝණයේ අගය සොයන්න.

(5) එක්තරා දුම්රිය ස්ථානයක සිට සරල රේඛීය දුම්රිය මාර්ග දෙකක් උතුරු දෙසට හා බටහිර දෙසට විහිදී ඇත. A හා B නම් දුම්රිය දෙකක් එකම වේලාවේ දී A බටහිර දෙසට ද B උතුරු දෙසට ද දුම්රිය ස්ථානය පසු කරයි. B දුම්රියේ ඒකාකාර වේගය x kmh^{-1} ද A දුම්රියේ ඒකාකාර වේගය B දුම්රියේ ඒකාකාර වේගයට වඩා 5 kmh^{-1} කින් වැඩි වෙයි. මෙම දුම්රිය දෙක පැය 2ක කාලයක් ගමන් කළ පසු එම දුම්රිය දෙක අතර දුර 50km ක් විය. ඉහත තොරතුරු අනුව

(i) x මගින් $x^2 + 5x - 300 = 0$ වර්ගජ සමීකරණය තෘප්ත කරන බව පෙන්වන්න.

එම සමීකරණය විසඳා
(ii) A දුම්රියේ වේගයත් B දුම්රියේ වේගයත් වෙන වෙනම සොයන්න.

(6) (a) බාල දක්ෂ කණ්ඩායමක ශිෂ්‍යයන් පිරිසක් විසින් තනන ලද කූඩාරමක් රූපයේ දැක්වේ. එය කේතුවක හැඩයෙන් යුක්ත ය. කූඩාරමේ පතුලේ විෂ්කම්භය 4.2m ද ලම්බ උස 2.8m ක් ද වේ.



(i) කූඩාරමේ පතුලේ අරය සොයන්න.

(ii) මෙම කූඩාරම කැන්වස් රෙදිවලින් සම්පූර්ණයෙන් වසා ඇත. මේ සඳහා වැය වූ කැන්වස් රෙදිවල වර්ගඵලය වර්ගමීටරවලින් සොයන්න.

(b) ලඝු ගණක වගුව භාවිත කොට අගය සොයන්න. $\dfrac{23.5\times(0.048)^{\frac{1}{3}}}{(3.824)^2}$

B කොටස

ප්‍රශ්න පහකට පමණක් උත්තර සපයන්න.

(7) ආධුනික බයිසිකල් ධාවන තරගකරුවෙකු වටයක දුර 400m ක් වූ ධාවන පථයක පුහුණුවීම්වල යෙදෙයි. පළමු වන දිනයේ එම ධාවන පථයේ වට එකක් ද දෙවන දිනයේ වට දෙකක් ද ආදි වශයෙන් පෙර දිනයට වඩා එක් වටයක් වැඩි වන ආකාරයට ධාවනයේ යෙදෙයි.

(i) බයිසිකල් ධාවන තරගකරු දින n ගණනක දී පුහුණුවීම්වල යෙදෙන මුළු දුර ප්‍රමාණය S_n නම් $S_n = 200n(n+1)$ බව පෙන්වන්න.

(ii) තරගයට ඉදිරිපත් වීමට පෙර අවම වශයෙන් 84 000mක වත් දුරක් පුහුණුවීම්වල යෙදිය යුතු බව පුහුණු කරු පවසයි. මෙම අවශ්‍යතාව සපුරාලීම සඳහා පුහුණුවීම්වල යෙදිය යුතු අවම දින ගණන සොයන්න.

.

(8) පහත දැක්වෙන නිර්මාණවලදී cm/mm පරිමාණය සහිත සරල දාරයක් හා කවකටුවක් භාවිත කරන්න. නිර්මාණ රේඛා පැහැදිලිව දක්වන්න.

(i) $AB = 5cm$, $A\hat{B}C = 90^0$, $AC= 6.5cm$ වන ABC ත්‍රිකෝණය නිර්මාණය කරන්න.

(ii) BC පාදයේ ලම්බ සමච්ඡේදකය නිර්මාණය කර එය AC පාදය ඡේදනය වන ලක්ෂ්‍යය X යනුවෙන් නම් කරන්න.

(iii) AC පාදය C ලක්ෂ්‍යයේ දී ස්පර්ශ කරමින් B ලක්ෂ්‍යය හරහා යන වෘත්තය නිර්මාණය කරන්න.

(iv) වෘත්තයේ අරය මැන ලියන්න.

(v) A ලක්ෂ්‍යයේ සිට වෘත්තයට තවත් AE ස්පර්ශකයක් නිර්මාණය කරන්න. මෙහි දී භාවිත කළ ප්‍රමේයය ලියන්න.

(9) 2013 වර්ෂයේ සංචාරක හෝටලයකට පැමිණි සංචාරකයන් සම්බන්ධ තොරතුරු පහත දැක්වේ.

සංචාරකයන් සංඛ්‍යාව (පන්ති ප්‍රාන්තරය)	51-60	61-70	71-80	81-90	91-100	101-110	111-120
දින ගණන (සංඛ්‍යාතය)	2	4	8	10	12	8	6

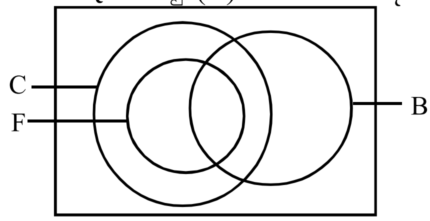
(i) ඉහත තොරතුරුවල මාතය අඩංගු පන්ති ප්‍රාන්තරය කුමක් ද?

(ii) මධ්‍යස්ථය අඩංගු පන්ති ප්‍රාන්තරය කුමක් ද?

(iii) මාත පන්තියේ මධ්‍ය අගය උපකල්පිත මධ්‍යන්‍යය ලෙස ගෙන 2013 අවුරුද්දේ පැමිණි සංචාරකයන් සංඛ්‍යාවේ මධ්‍යන්‍යය ආසන්න පූර්ණ සංඛ්‍යාවට සොයන්න.

(iv) 2012 අවුරුද්දේ දින 50ක දී සංචාරකයන්ගේ දිනක පැමිණීමේ මධ්‍යන්‍යය 80ක් නම් 2012 අවුරුද්දට වඩා 2013 අවුරුද්දේ පැමිණි සංචාරකයන් සංඛ්‍යාව 12.5%කින් වැඩි ඇති බව පෙන්වන්න.

(10) පාසල් ක්‍රීඩා සමාජයක සිටින සාමාජිකයන් සංඛ්‍යාව 65 කි. මොවුන්ගෙන් 40 දෙනෙක් ක්‍රිකට්(C) කණ්ඩායමේ ද 12 දෙනෙක් පාපන්දු (F) කණ්ඩායමේ ද 20 දෙනෙක් පැසිපන්දු (B) කණ්ඩායමේද සිටිති. පාපන්දු කණ්ඩායමේ සිටින සියලු දෙනා ක්‍රිකට් කණ්ඩායමේ ද සිටිති. ක්‍රිකට් හා පැසි පන්දු ක්‍රීඩා කරන නමුත් පා පන්දු ක්‍රීඩා නොකරන ක්‍රීඩකයන් සංඛ්‍යාව 11කි. කණ්ඩායම් තුනේ ම සිටින ක්‍රීඩකයන් සංඛ්‍යාව 4 කි.

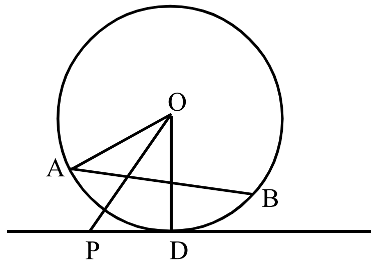


- (i) ඉහත තොරතුරු වෙන් රූප සටහනක දක්වන්න.
- (ii) C හා F කුලක අතර සම්බන්ධය කුලක අංකනය මගින් ලියා දක්වන්න.
- (iii) පැසි පන්දු පමණක් ක්‍රීඩා කරන ක්‍රීඩකයන් සංඛ්‍යාව කොපමණ ද?
- (iv) මෙම කණ්ඩායම් තුනෙන් එකකට හෝ අයත් නොවන ක්‍රීඩකයන් සංඛ්‍යාව කීය ද?

(11) (a) චතුරස්‍රයක් සමාන්තරාස්‍රයක් වීමේ අවශ්‍යතා දෙකක් ලියා දක්වන්න.

(b) ABCD සමාන්තරාස්‍රයේ ඇතුළත X ලක්ෂ්‍යය පිහිටා ඇත. CX හි මධ්‍ය ලක්ෂ්‍යය L වේ. BL = LY වනසේ BL රේඛාව Y දක්වා දික් කොට ඇත. AY රේඛාව M හි දී DX ඡේදනය කරයි. මෙම තොරතුරු දැක්වෙන සේ දළ රූප සටහනක් ඇඳ, එමගින් DX හි මධ්‍ය ලක්ෂ්‍යය M බව පෙන්වන්න.

(12) කේන්ද්‍රය O වූ වෘත්තයක AB ජ්‍යායක් වේ. වෘත්තය මත පිහිටි D ලක්ෂ්‍යයෙහි දී අඳින ලද ස්පර්ශකය හා AOD කෝණයේ කෝණ සමච්ඡේදකය P හි දී හමු වේ.



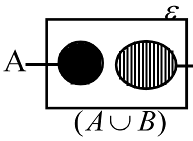
- (i) PAO△, PDO△ ත්‍රිකෝණ දෙක අංගසම බව පෙන්වන්න.
- (ii) PA රේඛාව වෘත්තයට ස්පර්ශකයක් බව පෙන්වන්න.
- (iii) PAOD වෘත්ත චතුරස්‍රයක් බව පෙන්වන්න.
- (iv) PAOD වෘත්ත චතුරස්‍රය අඩංගු වෘත්තයේ කේන්ද්‍රයේ පිහිටීම කොතැනක වේ ද? ඔබේ උත්තරයට හේතු දක්වන්න.

6.3 උත්තර හා ලකුණු දීමේ පටිපාටිය

ගණිතය 1 - A කොටස

1. $x + 70 = 180^0$ 1
   $x = 110^0$ -- ②

2. $200 \times \frac{80}{100}$ 1
   160 -- ②

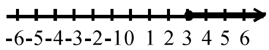
3. 

   -- ②

4. $\frac{1}{120} \times 80$ ...1
   $\frac{2}{3}$ පැය හෝ 40 මිනිත්තු ...1 -- ②

5. $A\hat{C}O = 90^0$ ..1
   $OB^2 = 3^2 + 4^2$
   $OB = 5$ ...1 -- ②

6. $ABC_\Delta \equiv XYZ_\Delta$ (පා.කෝ.පා.) -- ②

7. $x > 3$ ...1
   

   ...1 -- ②

8. $O\hat{B}C = 48^0$ 1
   $B\hat{C}O = O\hat{B}C$ (OB=OC වෘත්තයේ අරය)
   $B\hat{C}O = 48^0$ ....1 -- ②

9. අනුක්‍රමය = $\frac{3}{2}$ -- ②

10. $2x^2 - 10x + x - 5$ ...1
    $(x-5)(2x+1)$ ... 2 -- ②

11. $B\hat{A}D = B\hat{C}D$ ... 1
    $\therefore$ BAD = BCD= $\frac{104}{2} = 52^0$ -- ②

12. $\frac{1}{2} \times 8 \times 6 \times 10$ 1
    $240cm^3$...1 -- ②

13. $50\ 000 + 50\ 000 \times \frac{12}{100}$
    50 000 + 6 000 ...1
    56 000 ....1 -- ②

14. 48.3 = 49.5 + අපගමන මධ්‍යන්‍යය .. 1
    48.3 - 49.5+ අ. ම.
    -1.2 = අ. ම. -- ②

15. $\tan A\hat{B}C = \frac{2x}{3x}$ ...1
    $= \frac{2}{3}$ ....1 -- ②

16. $\frac{12 \times 6}{8}$ ... 1
    = 9 -- ②

17. $21 + 2\frac{22}{7} \times \frac{21}{2} \times \frac{1}{2}$ 1
    = 21 + 33
    = 54cm ... 1 -- ②

18. $\frac{2\ 000}{10\ 000} \times 100\%$ හෝ 500×4 1
    20% .... 1 -- ②

19. $A\hat{P}Q = 110^0$ ...1
    $A\hat{Q}P = 180^0 - (110^0 + 20^0)$
    $= 180^0 - 130^0$
    $= 50^0$ ...1 -- ②

20. $\frac{12 - 5}{8x}$ ... 1
    $\frac{7}{8x}$ ...1 -- ②

21. 3a + 3b = 3 ... 1
    a + b = 1 1

22. 32 = 5 + (n-1)×3 ... 1
    10 = n ... 1 -- ②

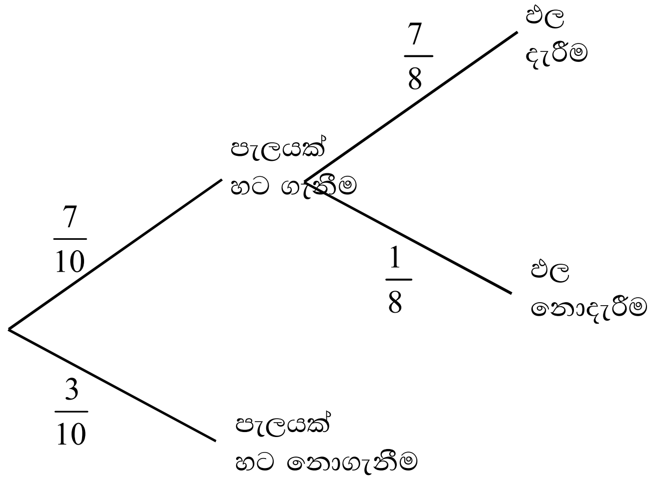
23. y = -4 1
    $x = 2$ 1 -- ②

24. $B\hat{A}D = 70^0$ ...1
    $\therefore x = 70^0$ ...1 -- ②

25. $B\hat{A}C = 60^0$ ...1
    $\therefore BOC = 120^0$ ...1 -- ②

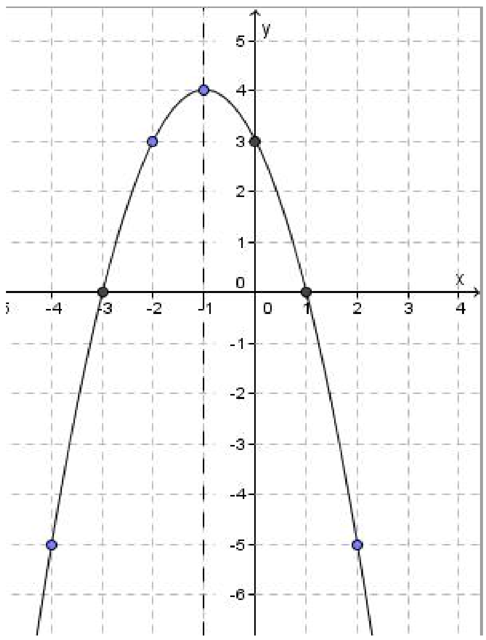
1 කොටස - B

1.	i	$\frac{2}{7}+\left(\frac{5}{7} \text{ න් } \frac{3}{4}\right)$	1		
		$=\frac{8+15}{28}$			
		$=\frac{23}{28}$	1	②	
	(ii)	$1-\frac{23}{28}$	1		
		$\frac{5}{28}$	1	②	
	(iii)	$\frac{5}{28}\times\frac{3}{5}$	1		
		$\frac{3}{28}$	1	②	
	(iv)	$\frac{23}{28}+\frac{3}{28}$	1		
		$\frac{26}{28}$	1		
		ඉතිරිය $=\frac{2}{28}=\frac{1}{14}$			
		මුළු ප්‍රමාණය $=\frac{25}{\cancel{5}}\times\cancel{2}14$	1		
		350t	1	④	❿
2.	(i)	$2\times\frac{22}{7}\times 7\times 10$	1		
		$440cm^2$	1	②	
	(ii)	$440+\frac{22}{7}\times 7\times 7\times 2$	1		
		440 + 308			
		$= 748cm^2$	1	②	
	(iii)	154×10	1		
		$= 1540\ cm^2$	1	②	
	(iv)	$\frac{22}{7}\times r^2\times 10=6160$	1		
		$r^2=\frac{6160\times 7}{22\times 10}$	1		
		$r^2=196$			
		$r=\sqrt{196}$	1		
		$r = 14cm$	1	④	❿

3. (a)	(i)	ගෙවිය යුතු තීරු බදු ගාස්තුව $=\frac{60}{100}\times 1\,200\,000$	1		
		= රු 720 000	1	②	
	(ii)	තීරු බදු ගෙවීමෙන් පසු වාහනයේ වටිනාකම = රුපියල් 1 200 000+ 720 000 = රු. 920 000	2	②	
(b)	(i)	බදු ගෙවන ආදායම = රු 3 000 000 - 2 400 000			
		= රු 600 000	1		
		ආදායම් බද්ද $= 600\,000\times\frac{15}{100} =$ රු 90 000	2	③	
		බදු ගෙවා ඇති ආදායම $= \frac{165\,000}{15}\times 100 =$ රු1 100 000	2	②	
	(iii)	මුළු ආදායම = රු 2 400 000 +1 100 000 = රු 3 500 000	1	①	❿
4. (a)	(i)		3	③	
	(ii)		3	③	
	(iii)	$\frac{7}{10}\times\frac{7}{8}=\frac{49}{80}$	2	②	
(b)		$\frac{12}{36}=\frac{1}{3}$	2	②	❿
5.	(i)	ජාල රේඛය සම්පූර්ණ කිරීම	2	②	
	(ii)	ශිෂ්‍ය සංඛ්‍යාව - 3 , 4 , 6 , 16 (4ම නිවැරදි නම්-2 3ක් නම් -1)	2	②	
	(iii)	සංඛ්‍යාත බහු අස්‍රය නිර්මාණය කිරීම	2	②	
	(iv)	60 දෙනෙක්	2	②	
	(iii)	$\frac{36}{60}\times 100\% = 60\%$	1+1	②	❿

ii පත්‍රය A කොටස

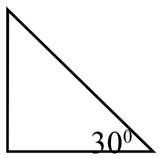
1.	(i)	මුල් ගෙවීම	$= 75\ 000 \times \frac{1}{3}$			
			$=$ රු 25 000	1		
		මාසික ණය කොටස	$= \frac{75\ 000 - 25\ 000}{10}$			
			$=$ රු 5 000	1		
		මාස ඒකක ගණන	$= \frac{10(10+1)}{2}$			
			$= 55$	1		
		ආපසු ගෙවන මුළු මුදල	$= 5\ 412.50 \times 10$			
			$=$ රු 54 125	1		
		පොලිය	$=$ රු 54 125 - 50000			
			$=$ රු 4 125	1	⑥	
	(ii)	මාස ඒකකයකට පොලිය	$= \frac{4\ 125}{55}$	1		
			$=$ රු 75	1		
		පොලී අනුපාතිකය	$= \frac{75}{5\ 000} \times 100 \times 12\%$			
			$= 18\%$	1	④	**10**
2.	(a)	$y = 3$		1	①	



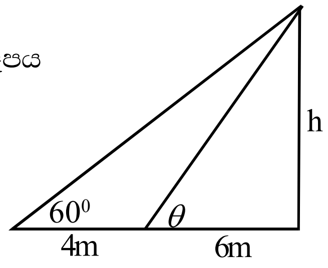
		අක්ෂ දෙක නිවැරදි නම්	1		
		ලක්ෂ්‍ය ලකුණු කිරීම	1		
		නිවැරදි ව පරාවලය ඇඳීම	1	④	△4
(b)	(i)	$x = -1$	1	①	
	(ii)	උපරිම අගය 4	1		
		$p = 4$	1	②	
	(iii)	$(-1, 4)$	1	①	△4
(c)		මූල $x = -3$ හා $x = 1$ වේ.	1		
		$y = (x-2)(x+5)$	1	②	△2
					10

3. (a)	$(a+b)^2 - c^2$	1		
	$= (a+b-c)(a+b+c)$	1	②	△2
(b)	$3A = \begin{pmatrix} -6 & 3 \\ 3 & 3 \end{pmatrix}$	1		
	$A = \begin{pmatrix} -2 & 1 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}$	1	②	△2
(c)	$5x + y - 9 = 5y + 1$			
	$5x - 4y = 10$ --- (1)	1		
	$3x - 8 = 2y$			
	$3x - 2y = 8$ ---(2)	1		
$(2)\times 2$	$6x - 4y = 16$ ---(3)			
(3)-(1)	$x = 6$	1		
② න්	$3(6) - 2y = 8$			
	$-2y = -10$			
	$y = 5$	1		
	AB $= 5\times 5 + 1 = 26$	1		
	AD $= 2\times 5 = 10$	1	⑥	△6
				10

4. (a)



	1		
කුළුනේ උස = 2.9×5	1		
$= 14.5$ m	1	③	△3

(b) (i) රූපය	1	①	
			
(ii) කණුවේ උස h නම් $tan60^0 = \frac{h}{10\ m}$	1		
$1.732 \times 10m = h$	1		
$h = 1.732 \times 10m$			
$h = 17.32m$			
කණුවේ උස $= 17.32m$	1	③	
(iii) $tan\theta = \frac{17.32\ m}{6\ m}$	1		
$tan\theta = 2.89$	1		
$\theta = tan^{-1}(2.89)$			△7
$\theta = 71^0$	1	③	**10**
ආරෝහණ කෝණය $= 71^0$			
5. (i) $(2x)^2 + (2x+10)^2 = 50$	2		
$8x^2 + 40x - 2400 = 0$	2		
$x^2 + 5x - 300 = 0$	1	⑤	
(iv) $(x+20)(x-15) = 0$	2		
$x = -20$ හෝ $x = 15$			
$x > 0$	1		
$\therefore$ B දුම්රියේ වේගය 15 km h^{-1}	1		
A දුම්රියේ වේගය 20 km h^{-1}	1	⑤	**10**
6. (a) (i) $\frac{4.2}{2} = 2.1m$	1	①	
(ii) $l^2 = 2.1^2 + 2.8^2$			
$l = \sqrt{12.25}$			
$l = 3.5m$	1		

කැන්වස් රෙදිවල වර්ගඵලය = πrl			
$= \frac{22}{7} \times 2.1 \times 3.5$	1		
$= 23.1\ m^2$	1	③	△4
(b) $\lg x = \lg 23.5 + \frac{1}{3}\lg 0.048 - 2\lg 3.824$	1		
$= 1.3711 + \frac{1}{3}(\bar{2}.6812) - 2(0.5826)$	2		
$= 1.3711 + \bar{1}.5604 - 1.1652$	1		
$= 0.9315 - 1.1652$			
$= \bar{1}.7663$	1		△6
$x = anti\log \bar{1}.7663 = 0.5838$	1	⑥	**10**
7. (i) 400, 800, 1200			
a = 400, d = 200m	1		
$\text{Sn} = \frac{n}{2}\left[2a + (n-1)d\right]$			
$= \frac{n}{2}\left[2 \times 400 + (n-1)400\right]$	1		
$= \frac{400n}{2}\left[2 + n - 1\right]$	1		
= 200n(n+1)	1	④	
(ii) 200n(n+1) = 84 000	1		
n(n+1) = 420			
$n^2 + n - 420 = 0$	1		
(n + 21)(n - 20) = 0	1+1		
n = -21 හෝ n= 20 වේ.	1		
අවම දින ගණන 20යි	1	⑥	**10**

8. (i) AB රේඛාවට — 1
$A\hat{B}C = 90^0$ — 1
AC = 6.5 cm — 1 — ③
(ii) BC හි ලම්බ සමච්ඡේදකය — 1
AC ට C ලක්ෂ්‍යයේ දී ලම්බය ඇඳීම — 2 — ③
(iii) වෘත්තය ඇඳීම — 1 — ①
(iv) අරය $= 2.8$ cm — 1 — ①
(v) AE නිර්මාණය — 1
බාහිර ලක්ෂ්‍යයක සිට වෘත්තයට අඳින ස්පර්ශක දිගින් සමාන වේ. — 1 — ② — **10**

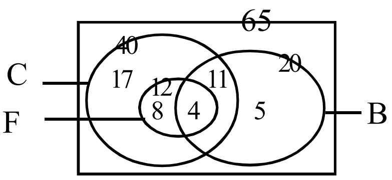
9. (i) 91 - 100 — 1 — ①
(ii) 91 - 100 — 1 — ①
(iii)

සංචාරකයින් සංඛ්‍යාව	මධ්‍ය අගය	d	f	f d
51 - 60	55.5	-40	2	- 80
61 - 70	65.5	-30	4	-120
71 - 80	75.5	-20	8	-160
81 - 90	85.5	-10	10	-100
91 - 100	95.5	0	12	0
101-110	105.5	10	8	80
111-120	115.5	20	6	120
			50	200 - 460
				- 260

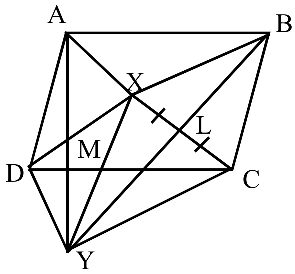
මධ්‍ය අගය තීරය — 1
d තීරය — 1
f d තීරය — 1

මධ්‍යන්‍යය $= 95.5 + \frac{-260}{50}$ — 1
$= 95.5 - 5.2$
$= 90.3$ — 1
$= 90$ — 1 — ⑥

(iv) වැඩි වීම $= 90 \times 50 - 80 \times 50 = 50(90 - 80)$
$= 500$ — 1
$\frac{500}{80 \times 50} \times 100\% = 12.5\%$ — 1 — ② — **10**

10.


5 — ⑤ — නිවැරදි ප්‍රදේශයකට 1 බැගින්

(ii) $F \subset C$	2	②	
(iii) 5	1	①	
(iv) 65 - (17+8+4+11+5)	1		
20	1	②	⑩
11.(a) (i) සම්මුඛ පාද සමාන වීම			ඕනෑම කරුණු එකකට 1 බැගින්
(ii) සම්මුඛ කෝණ සමාන වීම			
(iii) විකර්ණ එකිනෙක සමච්ඡේදනය වීම			
(iv) සම්මුඛ පාද යුගලයක් සමාන හා සමාන්තර වීම 2	②		
(b) රූප සටහන 	2		
$XL = LC$ (දත්තය)			
$BL = LY$ (දත්තය)	1		
$\therefore$ BXYC සමාන්තරාස්‍රයකි			
(විකර්ණ එකිනෙක සමච්ඡේදනය වන බැවින්)	1		
$BC = XY$ (BXYC සමාන්තරාස්‍රයේ සම්මුඛ පාද)			
$BC = AD$ (ABCD සමාන්තරාස්‍රයේ සම්මුඛ පාද)	1		
$\therefore AD = XY$			
$AD = XY$	1		
$AD \,//\, XY$	1		
$\therefore ADYX$ සමාන්තරාස්‍රයකි			
විකර්ණ එකිනෙක සමච්ඡේදනය වන බැවින්			
$\therefore$ DXC මධ්‍ය ලක්ෂ්‍යය M වේ	1	⑧	**10**
12. (i) PAO, PDO ත්‍රිකෝණවල			
$OA = OD$ (අරයන්)			
$A\hat{O}P = D\hat{O}P$ (දත්තය)			
$OP = OP$ (පොදු පාදය)			
$\therefore PAO\Delta \equiv PDO\Delta$ (පා.කෝ.පා)	3	④	
(ii) $O\hat{D}P = 90^0$ (අරය $\perp$ ස්පර්ශකය)			
$P\hat{A}O = O\hat{D}P$ (අංගසම ත්‍රිකෝණවල අනුරූප අංග)			
$P\hat{A}O = 90^0$			
$\therefore PA$ ස්පර්ශකයකි	2	②	
(iii) $O\hat{A}P + O\hat{D}P = 90^0 + 90^0$			
$= 180^0$	1		
PAOD වෘත්ත චතුරස්‍රයකි	1		
(සම්මුඛ කෝණ පරිපූරක බැවින්)	1	②	
(iv) $O\hat{D}P = 90^0$			
$\therefore OP$ වෘත්තයේ විෂ්කම්භයක් වේ	1		
$\therefore$ වෘත්තයේ කේන්ද්‍රය OP හි මධ්‍ය ලක්ෂ්‍යය වේ	1	②	**10**

7.1 අපේක්ෂණ

1 පත්‍රය - A කොටස

01. වාර්ෂික වරිපනම් මුදල දී ඇති විට, කාර්තුවකට ගෙවිය යුතු මුදල ගණනය කරයි.

02. $\frac{1+x}{a}=b$, $a,b,x\in Z^{+}$ ආකාරයේ දී ඇති සරල සමීකරණයක් විසඳයි.

03. සර්වත්‍ර කුලකය ද, ඡේදනය වන කුලක දෙකක් ද සහිත වෙන් රූප සටහනක් ඇති විට එහි නම් කරන ලද ප්‍රදේශයක් අඳුරු කර දක්වයි.

04. ත්‍රිකෝණයක පාදයක් දික් කිරීමෙන් ලැබෙන බාහිර කෝණය හා අභ්‍යන්තර සම්මුඛ කෝණ දෙකෙන් එකක් දී ඇති විට, ඉතිරි අභ්‍යන්තර සම්මුඛ කෝණයේ අගය සොයයි.

05. යම් කාර්යයකට අවශ්‍ය මිනිසුන් ගණන හා දින ගණන දී ඇති විට, එම කාර්යයම නියමිත දින ගණනක දී නිම කිරීමට අවශ්‍ය මිනිසුන් ගණන සොයයි.

06. දී ඇති දර්ශක ප්‍රකාශනයකට අදාල ලඝුගණක ප්‍රකාශනයේ හිස්තැන් සම්පූර්ණ කරයි.

07. වෘත්ත චාපයක් මගින් කේන්ද්‍රයේ ආපාතික කෝණය ද, එම චාපයෙන් වෘත්තයේ ඉතිරි කොටස මත ආපාතික කෝණය ද සහිත රූපයක් දී, කේන්ද්‍රයේ ආපාතික කෝණය හා සමාන පාද දෙකක් දී ඇති විට නම් කරන ලද කෝණයක අගය සොයයි.

08. පළමු පදය, දෙවන පදය හා හතරවන පදය දී ඇති ගුණෝත්තර ශ්‍රේඪියක,
(i) පොදු අනුපාතය සොයයි.
(ii) තුන්වන පදය සොයයි.

09. එක් විචල්‍යයක සංගුණක සමාන වන, සමගාමී සමීකරණ දෙකක් විසඳයි.

10. අංගසම තලරූප පිළිබඳව දෙන ලද ප්‍රකාශ කිහිපයක නිවැරදි බව හෝ වැරදි බව ලකුණු කරයි.

11. සමාන්තරාස්‍රයක විකර්ණයක් හා එක් පාදයක් අතර කෝණය ඍජුකෝණයක් වන සේ, දෙන ලද රූප සටහනක එම විකර්ණය සහ තවත් පාදයක් අතර කෝණයේ අගය දී ඇති විට, නම් කරන ලද කෝණයක් ගණනය කරයි.

12. $x(x-a)=0$ ආකාරයේ දෙන ලද වර්ගජ සමීකරණයක විසඳුම් ලියයි.

13. හරස්කඩ වර්ගඵලය හා දිග දී ඇති ඍජු ත්‍රිකෝණික ප්‍රිස්මයක පරිමාව ගණනය කරයි.

14. එක් ලක්ෂ්‍යක සිට බලන විට වෙනත් ලක්ෂ්‍යක ආරෝහණ කෝණයදී ඇති විට, දෙවන ලක්ෂ්‍යයේ සිට බැලූවිට පළමු ලක්ෂ්‍යයේ අවරෝහණ කෝණය සොයයි.

15. වෘත්තයක ජ්‍යායක මධ්‍ය ලක්ෂ්‍යය කේන්ද්‍රයට යා කරන රේඛාව ජ්‍යායට ලම්බ වේ යන ප්‍රකාශයේ අන්තර්ගතය පැහැදිලි වන සේ රූප සටහන් අඳියි.

16. රථයකට එක්තරා ගමනක් යාමට ගතවන කාලය සහ වේගය දී ඇති විට,
i. රථය ගමන් කළ දුර සොයයි.
ii. වෙනත් වේගයක් දී ඇති විට එම ගමන යාමට රථයට ගතවන කාලය සොයයි.

17. එකම වෘත්තයක් තුළ වූ වෘත්ත චතුරස්‍ර දෙකක් සහ එක් වෘත්ත චතුරස්‍රයක අභ්‍යන්තර කෝණයක් දී ඇති විට,
   i. නම් කරන ලද කෝණයක අගය සොයයි.
   ii. නම් කරන ලද වෙනත් කෝණයක අගය ගණනය කරයි

.

18. ත්‍රිකෝණාකාර බිම් කොටසක රූපයක් දී ඇති විට, එහි මායිම් දෙකකට සම දුරින් ඉතිරි මායිම මත වූ ලක්ෂ්‍ය දළ රූප සටහනක දක්වයි.

19. සෘජුකෝණික ත්‍රිකෝණයක කර්ණය හැර ඉතිරි පාද දෙකෙහි දිග දී ඇති විට නම් කරන ලද කෝණයක සයින් අනුපාතය සොයයි.

20. වෘත්තයක විෂ්කම්භය දෙකෙලවර ලක්ෂ්‍ය හා වෘත්තය මත වූ වෙනත් ලක්ෂ්‍යක් යා කර අඳින ලද රූප සටහනක එක් කෝණයක අගය දුන්විට අනෙක් කෝණ දෙකෙහි අගයන් සොයයි.

21. වෙනස් කාල වීජීය ආකාරයෙන් දී ඇති විට, ප්‍රාන්තර තුනක දී නාද වන සීනු තුනක, එම කාල ප්‍රාන්තර දී ඇති විට, සීනු තුන ම එකවර නාද වන කාල අන්තරය ගණනය කරයි.

22. ගැහැනු ළමයින් සංඛ්‍යාවක මධ්‍යන්‍ය බරත්, පිරිමි ළමයින් සංඛ්‍යාවක මුළු බරත් දී ඇති විට, ගැහැනු ළමයින්ගේ මුළු බරත්, ළමයින් සියලු දෙනාගේ ම මධ්‍යන්‍යය බරත් ගණනය කරයි.

23. ඛණ්ඩාංක තලයක අඳින ලද, මූල ලක්ෂ්‍යය හරහා යන සරල රේඛාවක් දී ඇති විට, එම සරල රේඛාවේ සමීකරණය ලියා දක්වයි.

24. සමබර කාසියක් හා පැති ලකුණු කරන ලද සවිධි දාදු කැටයක් එකවර උඩ දමනු ලැබූ විට විය හැකි සිද්ධි අතුරින් නම් කරන ලද සිද්ධියක සම්භාවිතාව සොයයි.

25. ඛණ්ඩාංක තලයක අඳින ලද අනුක්‍රමණය -1 වූ සරල රේඛාවක සමීකරණය දී ඇති විට රේඛාව හා අක්ෂ අතර වර්ගඵලය සොයයි.

ගණිතය I - B කොටස

1. (a) යම් නිෂ්පාදනයකින් කොටස් දෙකක් භාවිත කරන ආකාරය භාග වශයෙන් ද, ඉතිරි කොටස වෙනත් දෙයක් සඳහා ද, භාවිත වන අවස්ථාවක් දී ඇති විට,
   i. මුලින් භාවිත කළ කොටස් දෙකේ එකතුව ගණනය කරයි.
   ii. වෙනත් දෙයක් සඳහා භාවිත කළ ඉතිරි කොටස ගණනය කරයි.

   (b) i. සම්පූර්ණ මුදලකින් දෙන ලද භාගයක් වන මුදල දී ඇති විට, ඉතිරි කොටසේ මුදල ගණනය කරයි
   ii. සුළු පොලී ප්‍රතිශතය හා ණය මුදල දී ඇති විට, නිශ්චිත කාලයකට පසුව ගෙවිය යුතු මුළු මුදල ගණනය කරයි.

2. කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයකින් හා ත්‍රිකෝණාකාර කොටසකින් සමන්විත වන බිම් කොටසක රූප සටහනක් දී ඇති විට,
   i. කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයේ චාප කොටසේ දිග ගණනය කරයි.
   ii. එක් මීටරයකට යන වියදම දී ඇති විට, ගේට්ටුව හැර මුළු බිම් කොටස වටා වැටක් ඉදි කිරීමට යන වියදම ගණනය කරයි.
   iii. කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩ ආකාරයේ වූ බිම් කොටසක වර්ගඵලය සොයයි.
   iv. කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයක සහ ත්‍රිකෝණයක වර්ගඵලය සංසන්දනය කරමින් විශාල බිම් කොටස තීරණය කරයි.
   v. නිශ්චිත වර්ගඵලයකට ගැළපෙන ඍජුකෝණාස්‍රාකාර බිම් කොටසක් සඳහා දිග හා පළල මිනුම් සොයා ගනිමින්, එම කොටස දෙන ලද රූපසටහන තුළ මිනුම් සහිතව වෙන්කර ඇඳ දක්වයි.

3. (a) භාණ්ඩ ආනයනය කිරීමේ දී අය කරනු ලබන තීරු බදු ප්‍රතිශතය දී ඇති විට,
   i. භාණ්ඩයේ වටිනාකම දී ඇති විට, තීරුබදු ගෙවීමෙන් පසු භාණ්ඩයේ වටිනාකම ගණනය කරයි.
   ii. භාණ්ඩයක තීරුබදු ගෙවීමෙන් පසු වටිනාකම දී ඇති විට, එහි තීරුබදු ගෙවීමට පෙර වටිනාකම ගණනය කරයි.

   (b) කොටසක වෙළඳපොල වටිනාකම සහ ආයෝජනය කළ මුදල දී ඇති විට,
   i. මිලට ගත් කොටස් ගණන සොයයි.
   ii. කොටසක ලාභාංශය දී ඇති විට මිලට ගත් කොටස් සඳහා ලාභාංශය ගණනය කරයි.
   iii. කොටසක වෙළෙඳපොල වටිනාකම වැඩි වූ අවස්ථාවක, කොටසක වෙළඳපොල වටිනාකම දී ඇති විට එම කොටස් විකිණීමෙන් ලැබෙන ප්‍රාග්ධන ලාභය, ලාභාංශය ඉක්මවන්නේ දැයි පැහැදිලි කරයි.

4. (a) එකිනෙක ස්වායත්ත වූ සිද්ධි දෙකක නියැදිඅවකාශය දැක්වීමට අවශ්‍ය කොටු දැල දී ඇති විට,
   i. සංයුක්ත සිද්ධියේ නියැදි අවකාශය කොටු දැලෙහි ලකුණු කරයි.
   ii. සිද්ධියකට අදාළ අවයව නියැදි අවකාශය තුළින් තෝරා එම සිද්ධියේ සම්භාවිතාව ගණනය කරයි.
   iii. නම් කරන ලද සිද්ධියක සම්භාවිතාව ගණනය කරයි.

   (b) සර්වත්‍ර කුලකය හා තවත් කුලක දෙකක් වචනයෙන් විස්තර කර ඇති විට,
   i. කුලක දෙකෙහි මේල කුලකයේ අවයව ලියා දක්වයි.
   ii. කුලක දෙකෙහි ඡේදනයේ අනුපූරක කුලකයේ අවයව ලියා දක්වයි.

5. (a) පන්ති ප්‍රාන්තර සහිත දත්ත සමූහයක තොරතුරු වෘත්ත ඛණ්ඩ 5කින් යුත් වට ප්‍රස්තාරයකින් දක්වා එහි වෘත්ත ඛණ්ඩ 4ක කේන්ද්‍ර කෝණවල අගයන් අංශකවලින් සහ ඉතිරි කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයේ කේන්ද්‍ර කෝණයේ අගය වීජීය පදයකින් දී ඇති විට,

i. වීජීය පදයකින් දැක්වෙන කේන්ද්‍රික කෝණයේ අගය සොයයි.

ii. කේන්ද්‍ර කෝණය දී ඇති වෘත්ත ඛණ්ඩයකින් දැක්වෙන ප්‍රමාණය දී ඇති විට, දී ඇති වගුවක හිස්තැන් පුරවයි.

(b) වගුව ඇසුරින් තොරතුරු ජාලරේඛයකින් දක්වයි.

ගණිතය II
A කොටස

1. (a) දෙන ලද පොලී අනුපාතයකට අනුව යම් ණය මුදලක් සඳහා,
   i. නියමිත කාලයක් සඳහා ගෙවිය යුතු පොලිය ගණනය කරයි.
   ii. එම කාලය අවසානයේ ණයෙන් නිදහස් වීමට ගෙවිය යුතු මුදල ගණනය කරයි.

   (b) සමාගමක කොටසක වෙළෙඳ අගය සහ ලාභාංශය දන්නා විට ආදායම සොයා එය යෙදූ මුදලේ ප්‍රතිශතයක් ලෙස දක්වයි.

   (c) යම් මුදලක් ස්ථිර තැන්පතුවක යෙදවීමෙන් ලැබෙන වාර්ෂික ආදායම දන්නා විට, ඒ සඳහා ගෙවන වාර්ෂික පොලී අනුපාතිකය ගණනය කරයි.

2. (a) i. a හා b නිඛිල වූ $y = a + bx - x^2$ ආකාරයේ වූ ශ්‍රිතය තෘප්ත කරන සේ දෙන ලද x අගයන් ඇතුළත් අසම්පූර්ණ වගුවක් සම්පූර්ණ කරයි.
   ii. සුදුසු පරිමාණයකට අක්ෂ ක්‍රමාංකනය කර ගනිමින් සම්පූර්ණ කරන ලද වගුව ඇසුරින් දී ඇති ප්‍රාන්තරය තුළ ශ්‍රිතයේ ප්‍රස්තාරය ඇඳ දක්වයි.

   (b) ඉහත ප්‍රස්තාරය ඇසුරෙන්,
   i. එහි සමමිති අක්ෂය ඇඳ සමීකරණය ලියා දක්වයි.
   ii. ශ්‍රිතය ධන වන අගය ප්‍රාන්තරය ලියා දක්වයි.
   iii. දී ඇති ශ්‍රිතයට අදාළ සමීකරණයේ මූල ලියා දක්වයි.

   (c) සමීකරණයක මූල දී ඇති විට එම වර්ගජ සමීකරණය ලියා දක්වයි.

3. (a) තොරතුරු සමූහයක් පේළි දෙකකින් හා තීරු දෙකකින් යුත් වගුවකින් ද ඒ හා සම්බන්ධ තවත් තොරතුරක් පේළි දෙකකින් හා එක් තීරුවකින් යුත් වගුවකින් දී ඇති විට,
   i. දෙන ලද තොරතුරු සමූහය න්‍යාස දෙකකින් දක්වා එම න්‍යාස දෙකෙහි ගුණිතය සොයයි.
   ii. න්‍යාස දෙකේ ගුණිතයෙන් ලැබෙන න්‍යාසයේ අවයව මගින් නිරූපණය කෙරෙන අගය විස්තර කරයි.
   iii. න්‍යාස දෙක මාරු කර ගුණ කළ හැකි දැයි ලියා ඊට හේතු දක්වයි.

   (b) i. අනුගාමී සංඛ්‍යා තුනකින් මැද සංඛ්‍යාව x ලෙස ද, එම සංඛ්‍යා තුනේ එකතුව හා අන්තරය පිළිබඳ තොරතුරු ද දී ඇති විට, එම තොරතුරු ඇසුරින් අසමානතාවක් ගොඩනගයි.
   ii. අසමානතාව විසඳා, විසඳුම් කුලකය සොයා x සඳහා ලැබිය හැකි සංඛ්‍යා තීරණය කරයි.

4. (a) හරයේ වීජීය ප්‍රකාශන සහිත වීජීය භාග ඇතුළත් සමීකරණයක් විසඳයි.

   (b) සෘජුකෝණී ත්‍රිකෝණයක ආධාරකය හා උච්චය වීජීය ප්‍රකාශන ලෙස ද, වර්ගඵලය වර්ග ඒකකවලින් දී ඇති විට වර්ගජ සමීකරණයත් ගොඩනගා එය වර්ගපූර්ණයෙන් හෝ අන් ක්‍රමයකින් විසඳා නම් කරන ලද පාදයක දිග දී ඇති ප්‍රකාශනයන් බව පෙන්වයි.

5. (a) ඔයක පළල හා එහි එක් ඉවුරක වූ ස්ථානයක සිට අනෙක් ඉවුරේ වූ ස්ථානයක් වෙත ඔරුවක් පදවන දිගංශයේ, එම ස්ථානයේ සිට ආපසු මුල් ඉවුරේ වූ වෙනත් ස්ථානයක් වෙත ගමන් කරන දිගංශය දි ඇති විට,
   i. දී ඇති තොරතුරු දළ රූප සටහනකින් දක්වයි.
   ii. ත්‍රිකෝණමිතික වගු භාවිතයෙන් ආරම්භ ස්ථානයේ සිට අනෙක් ඉවුරේ ළඟා වූ ස්ථානය තෙක් ඇති දුර සොයයි.

   (b) ලක්ෂ්‍ය තුනක පිහිටීම දී ඇති විට, ඒ සඳහා දළ රූප සටහනක් ඇඳ පෛතගරස් ප්‍රමේයය භාවිතයෙන් ලක්ෂ්‍ය දෙකක් අතර දුර ගණනය කරයි.

6. ශිෂ්‍යයෙක් මාසයක් තුළ එක් එක් දිනයේ දී ක්‍රීඩාවක යෙදී ඇති කාලය ඇතුළත් සමූහිත සංඛ්‍යාත ව්‍යාප්තියක් දී ඇති විට,
   i. සංඛ්‍යාත ව්‍යාප්තියේ මාත පන්තිය ලියා දක්වයි.
   ii. සංඛ්‍යාත ව්‍යාප්තියේ මධ්‍යන්‍යය ගණනය කරයි.
   iii. දින 90 ක කාල පරතරයක දී එම ක්‍රීඩාවේ යෙදීමෙන් වැය වෙතැ යි අපේක්ෂිත කාලය ගණනය කරයි.
   iv. දිනකට යම් කාලයක් අඩු කිරීම තුළින් ඉතිරි කරගත හැකි කාලය පිළිබඳ දක්වන ලද අදහසක සත්‍ය අසත්‍යතාව හේතු සහිතව විමසා බලයි.

ගණිතය II - B කොටස

7. (a) එදිනෙදා ජීවිතයේ සිදුවීමක් ඇසුරෙන් ගොඩ නගා ගත් සමාන්තර ශ්‍රේඪියක් ඇසුරෙන් පළමුවන, දෙවන හා තෙවන පද දී ඇති විට,
   i. සමාන්තර ශ්‍රේඪියක නම් කරන ලද පදයක අගය සොයයි.
   ii. සමාන්තර ශ්‍රේඪියක පද ගණනක ඓක්‍යය සොයයි.
   iii. දෙන ලද සමාන්තර ශ්‍රේඪියක පද ගණනක ඓක්‍යය දී ඇති විට, එම ඓක්‍යය පිළිබඳ දක්වා ඇති අදහසක සත්‍ය අසත්‍යතාව හේතු සහිතව විමසයි.

   (b) ගුණෝත්තර ශ්‍රේඪියක පළමුවන පදය හා තුන්වැනි පදය දී ඇති විට පොදු අනුපාතය සොයා ඒ සඳහා අගයයන් දෙකක් ලැබෙන බව පෙන්වයි.

8. ත්‍රිකෝණයක පාද දෙකක මධ්‍ය ලක්ෂ්‍ය යා කරන රේඛාව හා ඉතිරි පාදයේ කෙලවරක ලක්ෂ්‍යයක සිට ත්‍රිකෝණයේ පාදයකට සමාන්තරව අඳින ලද රේඛාව හමුවන්නේ යැයි ද එම රේඛාව හා ත්‍රිකෝණයේ පාදයක් අතර කෝණය ත්‍රිකෝණයේ කෝණයකට සමාන බව දී ඇති විට, නම් කරන ලද චතුරස්‍රයක් සමාන්තරාස්‍රයක් බවත් එක් එක් විකර්ණ දිගෙන් සමාන බවත් පෙන්වයි.

9. වෘත්තයක විෂ්කම්භයක් හා එම විෂ්කම්භය ලම්බව ඡේදනය වන ජ්‍යායක් සහිත රූප සටහනක් දී ඇති විට,
   i. ඡේදනය වීමෙන් සෑදෙන ජ්‍යායේ කොටස් දෙක සමාන වීමට හේතු දක්වයි.
   ii. විෂ්කම්භයත් විෂ්කම්භයේ කෙලවරක් සහ ජ්‍යායේ කෙළවරක් යා කරන රේඛාව අතර කෝණයේ අගය දී ඇති විට, එම රේඛාවත් ජ්‍යායත් අතර කෝණයේ අගය සොයයි.
   iii. ජ්‍යායේ දෙකෙළවර ලක්ෂ්‍ය, විෂ්කම්භයේ එක් කෙළවරක් යා වීමෙන් සෑදෙන කෝණය විෂ්කම්භය මගින් සමච්ඡේදනය වන බව පෙන්වයි.
   iv. ජ්‍යායේ හා විෂ්කම්භය ඡේදනය වීමෙන් සෑදෙන කොටස්වලින් සමන්විත දෙන ලද ත්‍රිකෝණ දෙකක් සමකෝණී බව පෙන්වයි.
   v. ජ්‍යායේ කොටසක අගය සෙන්ටිමීටරවලින් දී ඇති විට, දෙන ලද පා දෙකක දිගෙහි ගුණිතය දෙන ලද සංඛ්‍යාවක් බව පෙන්වයි.

10. කවකටුව, cm/mm පරිමාණයක් සහිත සරල දාරයක් භාවිත කරමින්,
   i. සමාන පාද දෙකක දිග ද, අන්තර්ගත කෝණය ද දී ඇති විට සමද්විපාද, මහකෝණී ත්‍රිකෝණයක් නිර්මාණය කරයි.
   ii. නම් කරන ලද කෝණයක සමච්ඡේදකය නිර්මාණය කර එයින් තවත් පාදයක් ඡේදනය කරන ලක්ෂ්‍යය නම් කරයි.
   iii. නම් කරන ලද රේඛාවකට සමාන්තර ව දෙන ලද ලක්ෂ්‍යයක් හරහා යන රේඛාවක් නිර්මාණය කරයි.
   iv. ලක්ෂ්‍ය තුනක් දී ඇති විට ඉතිරි ලක්ෂ්‍ය සොයාගනිමින් සමාන්තරාස්‍රය නිර්මාණය කරයි.
   v. ඍජුකෝණාස්‍රයක ලක්ෂණ හඳුනාගනිමින් නම් කරන ලද චතුරස්‍රය ඍජුකෝණාස්‍රයක් බවට හේතු දක්වයි.

11. (a) අර්ධ ගෝලයක් සහ අර්ධ ගෝලයේ අරයට සමාන අරයක් හා අරය මෙන් දෙගුණයක් උස කේතුවක් භාවිත කර සාදන ලාංඡනයක අරය වීජීය පදයකින් දී ඇති විට, ලාංඡනයේ පරිමාව එම අරය ම ඇති ගෝලයේ පරිමාවට සමාන බව පෙන්වයි.

   (b) i. $\dfrac{\sqrt{a}\times b}{c^2}$ $(a, b, c \in \mathbb{R}; 0 < a, b, c < 20$ ලෙස වූ) ආකාරයේ ප්‍රකාශනයක් ලඝුගණක වගු භාවිතයෙන් සුළු කරයි.

12. (a) ද්‍රව්‍යය කිහිපයක් සම්බන්ධ තොරතුරු අඩංගු වගුවක් දී ඇති විට,
   i. ස්වායත්ත සිද්ධි දෙකක් දැක්වීමට අඳින ලද අසම්පූර්ණ රුක් සටහනක අදාළ හිස්තැන් පුරවයි.
   ii. දෙන ලද තොරතුරු අනුව අඳින ලද රුක් සටහනක් තවදුරටත් දීර්ඝ කර, රුක් සටහන භාවිතයෙන් නම් කරන ලද සිද්ධියක සම්භාවිතාව සොයයි.

   (b) කුලක 3ක් පදනම් වන සිදුවීමකට අදාළ තොරතුරු දී ඇති විට,
   i. දෙන ලද වෙන් රූපයක අදාළ තොරතුරු ඇතුළත් කර,
   ii. වෙන් රූපයක් ඇසුරෙන් දෙන ලද ගැටලුවක් විසඳයි.
   iii. දෙන ලද තොරතුරකට අදාළ ප්‍රදේශය වෙන් රූපයේ අඳුරු කර දක්වයි.

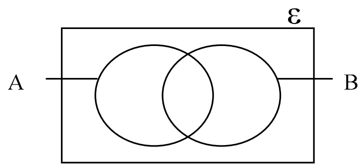
7.2 ප්‍රශ්න පත්‍රය
ගණිතය I - A කොටස

ප්‍රශ්න සියල්ලට ම මෙම පත්‍රයේ ම උත්තර සපයන්න. **කාලය පැය දෙක යි**

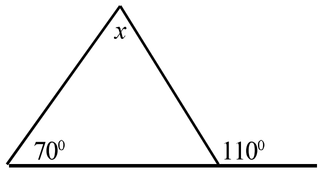
(01) නිවසක වාර්ෂික වරිපනම් මුදල රුපියල් 1600 නම් කාර්තුවකට ගෙවිය යුතු මුදල සොයන්න.

(02) විසඳන්න. $\frac{1+x}{3}=4$

(03) දී ඇති වෙන් රූපයේ $A'\cap B$ ප්‍රදේශය අඳුරු කරන්න.



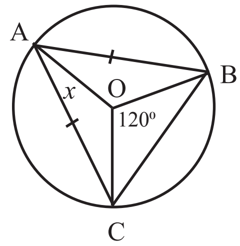
(04) x හි අගය සොයන්න.



(05) ළිඳක් හාරා නිම කිරීම සඳහා මිනිසුන් හතර දෙනෙකුට දින 6 ක් ගතවේ. දින තුනකදී ළිඳ හාරා නිම කිරීමට යෙදවිය යුතු මිනිසුන් ගණන කීයද ?

(06) $2^3=8$ නම් $\log_2 ......=......$ හිස්තැන් සම්පූර්ණ කරන්න.

(07) රූපයේ දක්වා ඇති වෘත්තයේ O කේන්ද්‍රය ද, BC ජ්‍යායක් ද වේ. A වෘත්තය මත පිහිටි ලක්ෂ්‍යයකි. AB=AC හා $B\hat{O}C=120^0$ නම් x හි අගය සොයන්න.



(08) $2, 6, b, 54, ...$ ගුණෝත්තර ශ්‍රේඪියක අනුයාත පද 4 කි.

(i) ගුණෝත්තර ශ්‍රේඪියේ පොදු අනුපාතය සොයන්න.

(ii) b හි අගය සොයන්න.

(09) $a-b=2$ හා $2a+b=13$ නම් a හා b වල අගය සොයන්න.

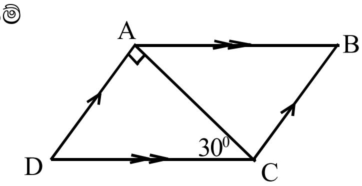
(10) පහත දැක්වෙන එක් එක් ප්‍රකාශ නිවැරදි නම් ඉදිරියෙන් ඇති කොටුව තුල ✓ ලකුණ ද, වැරදි නම් ✗ ලකුණ ද යොදන්න.

(i) අංගසම තල රූප හැඩයෙන් හා ප්‍රමාණයෙන් සමාන වේ. ☐

(ii) සියළුම වෘත්ත අංගසම වේ. ☐

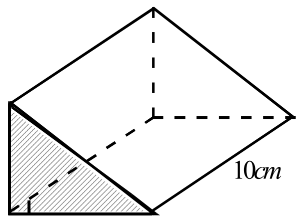
(ii) සෘජුකෝණී ත්‍රිකෝණ අංගසම වන්නේ කර්ණ පාද අවස්ථාව යටතේ පමණි. ☐

(11) ABCD සමාන්තරාස්‍රයේ $D\hat{A}C$ සෘජුකෝණයකි. $A\hat{C}D = 30^0$ නම් $A\hat{B}C$ අගය සොයන්න.

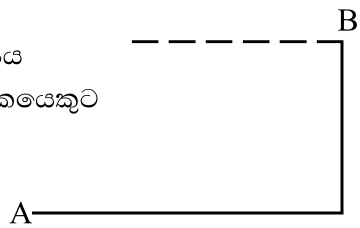


(12) විසඳන්න. $x(x-2) = 0$

(13) හරස්කඩ වර්ගඵලය $12\ cm^2$ හා දිග 10cm වන සෘජු ත්‍රිකෝණික ප්‍රිස්මයක් රූපයේ දැක්වේ. එම ප්‍රිස්මයේ පරිමාව සොයන්න.



(14) A හි සිටින නිරීක්ෂකයෙකුට සිරස් කුලුණක මුදුනේ වූ B ලක්ෂ්‍යය පෙනෙනුයේ 60^0 ක ආරෝහණ කෝණයකිනි. B සිටින නිරීක්ෂකයෙකුට A ලක්ෂ්‍යය පෙනෙන අවරෝහණ කෝණය අංශක කීය ද ?



(15) වෘත්යක ජ්‍යායක මධ්‍ය ලක්ෂ්‍යය කේන්ද්‍රයට යාකරන රේඛාව ජ්‍යායට ලම්බ වේ. මෙහි අන්තර්ගත කරුණු පැහැදිලි වන සේ දළ රූපසටහනක් අඳින්න.

(16) අධිවේගී මාර්ගයක $100\,\text{kmh}^{-1}$ වේගයෙන් රථයකට යම් දුරක් යාමට පැයක කාලයක් ගත විය.

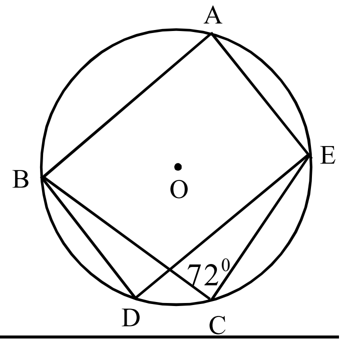
i. එම රථය ගමන් කළ දුර සොයන්න.

ii. වැසි දිනක රථය ධාවනය කරන ලද්දේ $80\,\text{kmh}^{-1}$ වේගයකිනි. එවිට මෙම ගමන සඳහා ගත වන කාලය ගණනය කරන්න.

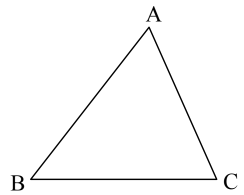
(17) ABCE සහ ABDE වෘත්ත චතුරස්‍ර දෙකක් O කේන්ද්‍රය වූ වෘත්තයේ ඇඳ ඇත.

(i) $B\hat{C}E = 72^0$ නම් $B\hat{D}E$ හි අගය සොයන්න.

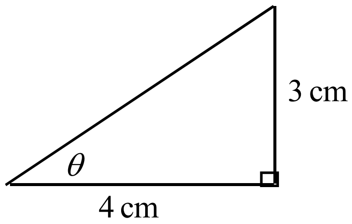
(ii) $B\hat{A}E$ අගය සොයන්න.



(18) රූපයේ දැක්වෙන්නේ ත්‍රිකෝණාකාර බිම් කොටසකි. AB හා AC පැතිවලට සම දුරින්, BC මත පිහිටි ලක්ෂ්‍ය X ලෙස දළ රූප සටහනකින් දක්වන්න.



(19) රූපයේ දී ඇති මිනුම් අනුව $\sin\theta$ හි අගය සොයන්න.

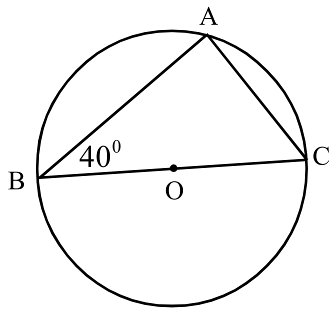


(20) O කේන්ද්‍රය වන වෘත්තය මත A,B,C ලක්ෂ්‍ය පිහිටා ඇත.

$A\hat{B}C=40^0$ නම්,

(i) $B\hat{A}C$ හි අගය සොයන්න.

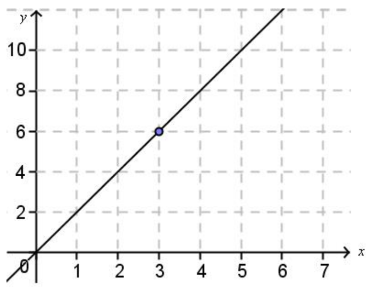
(ii) $A\hat{C}B$ අගය සොයන්න.



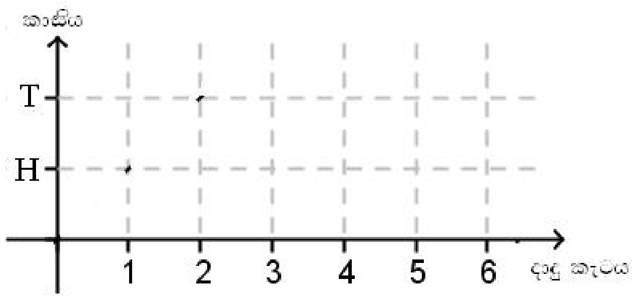
(21) එක්තරා ආගමික ස්ථානයක ඇති විදුලි සීනු තුනක් පිළිවෙළින් මිනිත්තු $2a$ ක ට, $3a$ ක ට හා $4a$ කට වරක් නාද වේ. සීනු තුන ම එකවර නාද වී කොපමණ කාලයකට පසුව නැවත සීනු තුන ම එකවර නාද වේ ද?

(22) ගැහැනු ළමයින් 4 දෙනෙකුගේ මධ්‍යන්‍ය බර 45 kg වේ. පිරිමි ළමයින් 6 දෙනෙකුගේ මුළු බර 300 kg වේ. (i) ගැහැනු ළමයින්ගේ මුළු බර සොයන්න.
(ii) ළමයින් සියලු දෙනාගේ ම මධ්‍යන්‍ය බර සොයන්න.

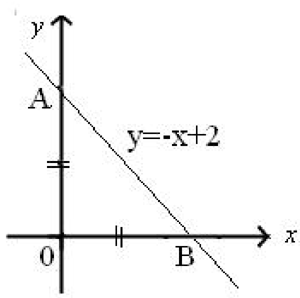
(23) මෙම ඛණ්ඩාංක තලයේ දැක්වෙන සරල රේඛාවේ සමීකරණය ලියන්න.



(24) සමබර කාසියක් හා පැති හය 1, 2, 3, 4, 5 හා 6 ලෙස ලකුණු කරන ලද සවිධි දාදු කැටයක් එකවර උඩ දමනු ලැබේ. කාසියේ සිරස සමඟ දාදු කැටයෙන් ඔත්තේ සංඛ්‍යාවක් ලැබීමේ සිද්ධිය දී ඇති කොටු දැලෙහි ලකුණු කරන්න.



(25) ඛණ්ඩාංක තලයේ දැක්වෙන AB රේඛාවේ සමීකරණය $y = -x + 2$ වේ. AOB ත්‍රිකෝණයේ වර්ගඵලය සොයන්න.



B කොටස - ප්‍රශ්න සියල්ලට ම මෙම පත්‍රයේ ම උත්තර සපයන්න.

(1) (a) සත්ව ගොවිපොළක් හිමි රංජිත් තම මාසික එළකිරි නිෂ්පාදනයෙන් $\frac{2}{5}$ක් දියර කිරි නිෂ්පාදන ආයතනයකට ද, $\frac{1}{8}$ ක් පරිභෝජනය සඳහා ද ඉතිරි කොටස යෝගට් නිෂ්පාදනය සඳහා ද යෙදවීමට අදහස් කළේය.

(i) දියර කිරි නිෂ්පාදන ආයතනයට සහ පරිභෝජනය සඳහා යෙද වූ ප්‍රමාණය මුළු නිෂ්පාදනයෙන් කවර භාගයක් ද?

(ii) යෝගට් නිෂ්පාදනය සඳහා යෙදවූ ප්‍රමාණය මුළු ප්‍රමාණයෙන් කවර භාගයක් ද?

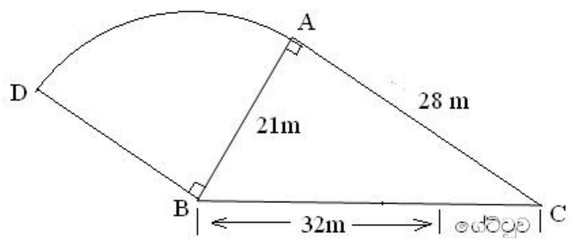
(b) යෝගට් නිෂ්පාදනයට අවශ්‍ය මුදලින් $\frac{1}{3}$ක් රංජිත් සතුය. ඔහු සතු මුදල රු 25000 කි. රංජිත් ඉතිරි මුදල මූල්‍ය ආයතනයකින් 12% සුළු පොලියට අවුරුදු 2 දී ගෙවා නිම කිරිමට ලබා ගත්තේය.

(i) ඔහු ලබා ගත් ණය මුදල කොපමණ ද ?

(ii) ණයෙන් නිදහස් වීමට ගෙවිය යුතු මුළු මුදල සොයන්න.

---

(2) රූපයේ දැක්වෙන්නේ ප්‍රදර්ශනයක් සඳහා සකස් කරනු ලබන ආදර්ශ ගොවිපළක සටහනකි. එය ABC ඍජුකෝණී ත්‍රිකෝණාකාර බිම් කොටසකින් සහ ABD කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයක හැඩති බිම් කොටසකින් සමන්විත ය.



(i) AD චාපයේ දිග සොයන්න.

(ii) ගේට්ටුව සඳහා වෙන් වූ කොටස හැර මුළු බිම් කොටස වටා වැටක් ගැසීමට මීටරයට රු. 50 බැගින් යන වියදම සොයන්න.

(iii) ABD බිම් කොටසේ වර්ගඵලය සොයන්න.

(iv) බිම් කොටස් දෙකෙන් වැඩි බිම් ප්‍රමාණයක් එළවළු වගාව සඳහා වෙන් කිරීමට සංවිධායකවරු බලාපොරොත්තු වේ නම් එළවළු වගා කළ යුතු බිම් කොටස කුමක් ද?

(v) මෙම බිම් කොටස තුළ AB හා ACවල කොටස් මායිම් වන සේ ඍජුකෝණාස්‍ර හැඩයෙන් යුත් වර්ගඵලය 35 m^2 වන කාර්යාලයක් ඉදිකිරීමට අවශ්‍ය වේ. මෙහි දිග සහ පළල මීටර් වලින් පූර්ණ සංඛ්‍යාමය අගයන් විය යුතුය. ඉහත අවශ්‍යතාවළට ගැළපෙන කාර්යාලයේ දළ සටහනක් මිනුම් සහිතව රූප සටහනේ ඇඳ දක්වන්න.

(3) (a) භාණ්ඩයක් ආනයනය කිරීමේ දී 30% ක තීරු බද්දක් අය කරනු ලැබේ.

(i) ආනයනය කරනු ලබන රු 15 000ක් වටිනා රූපවාහිනී යන්ත්‍රයක තීරු බදු ගෙවීමෙන් පසු වටිනාකම සොයන්න.

(ii) ආනයනය කරනු ලබන ශීතකරණ යන්ත්‍රයක් 30% තීරු බදු ගෙවීමෙන් රු 32 500 ක් මිල විය. ශීතකරණයේ තීරු බදු ගෙවීමට පෙර මිල සොයන්න .

(b) කුමාර රු 20 000 ක් ආයෝජනය කර වෙළඳපොළ වටිනාකම රු 10 ක් වූ කොටස් මිලට ගනියි.

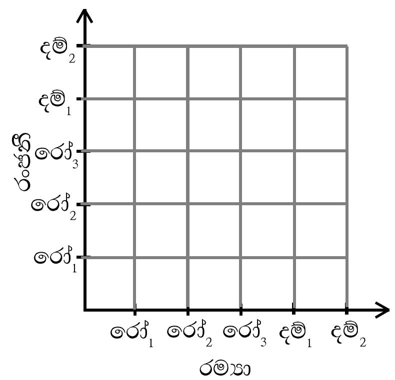
(i) මිලට ගත් කොටස් ගණන සොයන්න.

(ii) කොටසක් සඳහා රු 1.50 ක ලාභාංශයක් ගෙවන්නේ නම් ලැබෙන ලාභාංශ ආදායම සොයන්න.

(iii) කොටසක වෙළඳපොළ වටිනාකම රු 12 ක් වූ අවස්ථාවක මෙම කොටස් සියල්ල විකුණයි. ඉන් ලැබෙන ප්‍රාග්ධන ලාභය, ලාභාංශ ආදායම ඉක්මවන්නේ දැයි පැහැදිලි කරන්න.

---

(4) (a) පෙට්ටියක එක ම ආකාරයේ රූප ලාවන්‍ය ආලේපන බෝතල් 5ක් ඇත. එයින් තුනක් රෝස පාට වන අතර ඉතිරිය දම් පාටය. පෙට්ටිය දෙස නොබලා රම්‍යා එක් බෝතලයක් ඉවතට ගෙන එය ආපසු තැබූ පසු රංජනී ද එලෙස ම බෝතලයක් ඉවතට ගනී.



(i) ලැබිය හැකි සියලු ම සිද්ධි මෙහි දක්වා ඇති කොටු දැලෙහි ලකුණු කරන්න.

(ii) දෙදෙනාට ම එක ම වර්ණයේ ආලේපන බෝතල් ලැබීමේ සම්භාවිතාවය කීය ද?

(iii) රම්‍යාට රෝස පාට ද රංජනීට දම් පාට ද ලැබීමේ සම්භාවිතාව කීය ද?

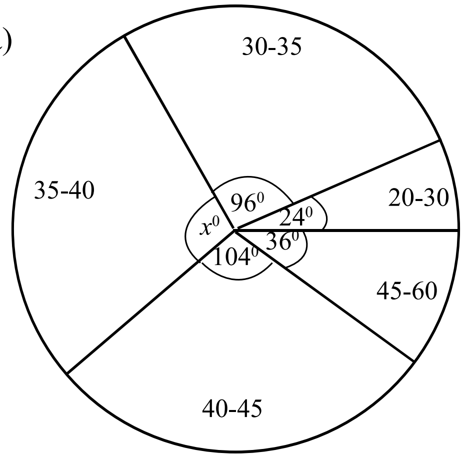
(b) ε = { 10 ට අඩු පූර්ණ සංඛ්‍යා }
A = { 8 ට අඩු පූර්ණ සංඛ්‍යා }
B = {1 ත් 10ත් අතර දෙකේ ගුණාකාර }

පහත දැක්වෙන කුලක අවයව සහිත ව ලියා දක්වන්න.

(i) $A \cup B$

(ii) $(A \cap B)'$

(5) (a)



පාසලේ 6 - 11 ශ්‍රේණිවල ශිෂ්‍යයන් සඳහා පැවැත් වූ සෞඛ්‍ය සායනයක ශිෂ්‍යයන්ගේ බර කිරා ලබා ගත් තොරතුරු මෙම වට ප්‍රස්තාරයේ දැක් වේ.

(i) x^0 හි අගය සොයන්න.

(ii) 30 - 35 බර පන්තිය දැක්වෙන කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩය මගින් ශිෂ්‍යයන් 48ක් නිරූපණය වේ නම් ඒ ඇසුරෙන් පහත වගුව සම්පූර්ණ කරන්න.

පන්ති ප්‍රාන්තර (බර)	සංඛ්‍යාතය (ශිෂ්‍යයන් ගණන)
20-30	....
30-35	....
35-40	....
40-45	....
45-60	....

(b) ඉහත තොරතුරු ජාල රේඛයක දක්වන්න.

ගණිතය II

පැය තුන යි

- **A** කොටසෙන් ප්‍රශ්න **පහකුත් B** කොටසෙන් ප්‍රශ්න **පහකුත්** තෝරාගෙන ප්‍රශ්න **දහයකට** උත්තර සපයන්න.
- සෑම ප්‍රශ්නයකට ම ලකුණු 10 බැගින් හිමි වේ.
- පතුලේ අරය r ද උස h ද වන සෘජු වෘත්ත සිලින්ඩරයක පරිමාව πr^2h වේ.
- අරය r වූ ගෝලයක පරිමාව $\frac{4}{3}\pi r^3$ වේ.

A කොටස

ප්‍රශ්න **පහකට** පමණක් උත්තර සපයන්න.

(1) (a) ජගත් වාර්ෂික ව 10%ක සුළු පොලිය යටතේ රු 25 000ක් ණයට ගනියි.

(i) වසර $2\frac{1}{2}$ ක් අවසානයේ ඒ සඳහා ගෙවිය යුතු පොලිය ගණනය කරන්න.

(ii) ණයෙන් නිදහස් වීම සඳහා ගෙවිය යුතු මුළු මුදල කොපමණ ද?

(b) සමන්, කොටසක වෙළෙඳපොළ අගය රු 100 ක් වූ සමාගමක රු 72 000ක් ආයෝජනය කරයි. සමාගම කොටසක් සඳහා රු 4 ක වාර්ෂික ලාභාංශයක් ගෙවයි නම් වර්ෂයක දී ඔහුට ලැබෙන ආදායම යෙදූ මුදලේ ප්‍රතිශතයක් ලෙස දක්වන්න.

(c) මෙම රු 72 000 කොටස් ගැනීමට නොයොදා සමාගමක ස්ථිර තැන්පතුවක තැන්පත් කළහොත් ආදායම දෙගුණ කර ගත හැකි බව දැන ගනී. එසේ වීමට එම සමාගම ස්ථිර තැන්පතු සඳහා ගෙවන වාර්ෂික පොලී අනුපාතිකය කීයක් විය යුතු ද?

(2) (a) $y = 6 + x - x^2$ ශ්‍රිතයේ දී ඇති x හි අගය කීපයකට අනුරූප y හි අගය ඇතුළත් අසම්පූර්ණ වගුවක් පහත දැක්වේ.

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

(i) x=1 වන විට y හි අගය සොයන්න.

(ii) x අක්ෂය සහ y අක්ෂය සඳහා සුදුසු පරිමාණයක් තෝරා ගෙන ඉහත වගුවේ අගය ඇසුරෙන් ශ්‍රිතයේ ප්‍රස්තාරය අඳින්න.

(b) ප්‍රස්තාරය ඇසුරෙන්

(i) සමමිති අක්ෂය ඇඳ එහි සමීකරණය ලියන්න.

(ii) ශ්‍රිතය ධනවන x හි අගය ප්‍රාන්තරය ලියන්න.

(c) මූල -1 සහ 4 ද x^2 හි සංගුණකය 1 ද, වන සමීකරණය ලියන්න.

(3) (a) ළමයින් දෙදෙනෙකු පලතුරු මිලට ගත් ආකාරය පිළිබඳ තොරතුරු පහත වගුවල දැක්වේ.

	ඇපල්	දොඩම්
තමාශි	4	3
අමායා	5	2

පළතුර	මිල
ඇපල්	20
දොඩම්	30

(i) පලතුරු මිලට ගත් ආකාරය A න්‍යාසයකින් ද පළතුරු මිල B තීර න්‍යාසයකින් ද දක්වා AB සොයන්න.

(ii) AB න්‍යාසයේ අවයව මගින් නිරූපණය කරන්නේ කුමක් දැයි විස්තර කරන්න.

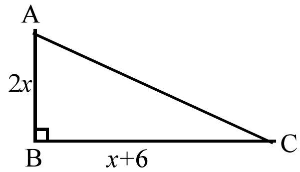
(iii) B A ගුණිතය සෙවිය හැකි ද? ඔබේ උත්තරයට හේතු දක්වන්න.

(b)(i) අනුයාත පූර්ණ සංඛ්‍යා තුනක එකතුව 30ට අඩු නමුත් 15 ට වැඩි වේ. සංඛ්‍යා තුනෙන් මැද සංඛ්‍යාව x ලෙස ගෙන අසමානතාවක් ගොඩ නගන්න.

(ii) එම අසමානතාව විසඳා x ලෙස ලැබිය හැකි සංඛ්‍යා ලියන්න.

(4) (a) විසඳන්න. $\dfrac{3}{a-2} - \dfrac{2}{a+2} = \dfrac{1}{a}$ මෙහි $a \neq 0$ වේ.

(b) ABC සෘජුකෝණී ත්‍රිකෝණයේ වර්ගඵලය වර්ග ඒකක 10 කි.
$AB = 2x$ හා $BC = x + 6$ වේ.



ඉහත තොරතුරු ඇසුරෙන් වර්ගජ සමීකරණයන් ගොඩනගා වර්ගපූරණයෙන් හෝ ක්‍රමයකින් විසඳා BC පාදයේ දිග $(3+\sqrt{19})$ බව පෙන්වන්න.

(5) (a) උතුරු දකුණු දිශාව ඔස්සේ පිහිටි ඔයක පළල 50m කි. එහි එක් ඉවුරක පිහිටි A නම් ස්ථානයේ සිට 120^0ක දිගංශයක් ඔස්සේ ඔරුවකින් සරල රේඛීය මාර්ගයක් ඔස්සේ ගමන් කරන කුමාර ප්‍රතිවිරුද්ධ ඉවුරේ පිහිටි B නම් ස්ථානයට ළඟා වේ. ඉන් පසු නැවත B සිට 250^0 ක දිගංශයක් ඔස්සේ 56m දුරක් ගමන් කර මුල් ඉවුරේ පිහිටි C නම් ස්ථානය වෙත පැමිණීමට තත්පර 6ක කාලයක් ගත විය. (ඔයේ ජලය නිශ්චලව ඇතැයි උපකල්පනය කරන්න.)

මෙම තොරතුරු දැක්වෙන රූප සටහනක් ඇඳ දී ඇති දත්ත එහි ඇතුළත් කරන්න. ත්‍රිකෝණමිතික වගු භාවිතයෙන් AB දුර ආසන්න පූර්ණ සංඛ්‍යාවට සොයා ඔරුවේ මධ්‍යක වේගය ගණනය කරන්න.

(b) P නම් ලක්ෂ්‍යයක සිට මීටර් 60 ක් නැගෙනහිරට ගමන් කළ නිපුන් Q නම් ලක්ෂ්‍යයකට ළඟා විය. එතැන් සිට උතුරු දෙසට මීටර් 80 ක් ගමන් කර R නම් ලක්ෂ්‍යයකට ළඟා විය. මෙම තොරතුරු දැක්වීමට දළ රූප සටහනක් ඇඳ ඔහු දැන් සිටින ස්ථානයට P සිට ඇති දුර සොයන්න.

(6) එක්තරා ශිෂ්‍යයෙක් දින 30 ක මාසයක් තුළ එක් එක් දිනයේ දී පරිගණක ක්‍රීඩාවේ යෙදීම වෙනුවෙන් ගත කළ කාලය සටහන් කර ගන්නා ලදුව එම තොරතුරු ඇතුළත් සංඛ්‍යාත ව්‍යාප්තියක් පහත දැක්වේ.

කාලය (මිනිත්තු)	16-24	24-32	32-40	40-48	48-56	56-64
දින ගණන	1	3	6	10	8	2

(i) වැඩි ම දින ගණනක් ක්‍රීඩාවේ යෙදී ඇත්තේ කුමන කාල ප්‍රාන්තරය තුළ ද?

(ii) දිනකට ක්‍රීඩාවේ යෙදී ඇති මධ්‍යන්‍ය කාලය ආසන්න මිනිත්තුවට සොයන්න.

(iii) දින 90 ක් ඇති පාසල් වාරයක් තුළ දී පරිගණක ක්‍රීඩාවේ යෙදීම නිසා අපතේ යතැයි අපේක්ෂිත කාලය සොයන්න.

(iv) දිනකට මිනිත්තු 15 බැගින් අඩු කිරීමෙන් මෙම මාස තුනේ දී අපතේ යන කාලය පැය 20 කට වඩා අඩු කර ගත හැකි යයි ඔහුගේ මව පවසයි. එහි සත්‍ය අසත්‍ය බව හේතු සහිතව පැහැදිලි කරන්න.

B කොටස

ප්‍රශ්න **පහකට** පමණක් උත්තර සපයන්න.

(7) (a) විද්‍යාත්මක පර්යේෂණයක් සඳහා සිරස් ව පහළට දමන ලද ලෝහ ගෝලයක් පළමුවන තත්පරය තුළ මීටර් 5ක් ද දෙවන තත්පරය තුළ මීටර් 15ක් ද තෙවන තත්පරය තුළ මීටර් 25ක් ද ගමන් කරයි.

(i) 10 වන තත්පරය ඇතුළත දී ලෝහ ගෝලය කොපමණ දුරක් ගමන් කරයි ද?

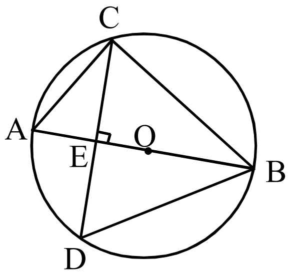
(ii) 10 වන තත්පරය අවසානයේ දී ලෝහ ගෝලය ගමන් කර ඇති මුළු දුර කොපමණද?

(iii) ගෝලය පහලට දමන ආරම්භක උස මීටර් 1120 ක් වන අතර පර්යේෂණය සිදු කළ පිරිස එම ලෝහ ගෝලය තත්පර t තුළ දී පොළවට පතිත වේ යයි අපෙක්ෂා කරයි. (වායු ප්‍රතිරෝධය නොසලකන්න.) $t \geq 4\sqrt{14}$ නම් ඔවුන්ගේ එම අපේක්ෂාව ඉටුවන බව පෙන්වන්න.

(b) ගුණෝත්තර ශ්‍රේඪියක පළමුවන පදය 5 වන අතර තුන්වන පදය 80ක් වේ. මෙම අවශ්‍යතා තෘප්ත කරන ශ්‍රේඪී දෙකක් ඇති බව පෙන්වන්න.

(8) ABC ත්‍රිකෝණයේ AB සහ AC පාදවල මධ්‍ය ලක්ෂ්‍ය පිළිවෙළින් P සහ Q වේ. දික් කරන ලද PQ රේඛාවට C සිට AB ට සමාන්තරව අඳින ලද රේඛාව R හි දී හමු වේ. $A\hat{B}C = A\hat{C}R$ නම් APCR සමාන්තරාස්‍රයක් බවත් එහි විකර්ණ දිගෙන් සමාන බවත් පෙන්වන්න.

(9) රූප සටහනේ දැක්වෙන O කේන්ද්‍රය වූ වෘත්තයේ AB විෂ්කම්භයකි. E ලක්ෂ්‍යයේ දී ඡේදනය වන පරිදි ABට ලම්බ ව CD ජ්‍යාය ඇඳ ඇත.



(i) CE සහ DE රේඛා ඛණ්ඩ සමාන වීමට හේතු දක්වන්න.

(ii) $C\hat{B}A = 40^0$ නම් $B\hat{C}D$ හි අගය සොයන්න.

(iii) $C\hat{B}D$, AB මගින් සමච්ඡේදනය වන බව පෙන්වන්න.

(iv) ACE ත්‍රිකෝණ සහ BED ත්‍රිකෝණ සමකෝණී බව පෙන්වන්න.

(v) CE = 6 නම් එනයින් AE.BE = 36 බව පෙන්වන්න.

(10) cm/mm පරිමාණය සහිත සරල දාරයක් හා කවකටුවක් පමණක් භාවිත කරමින්

(i) AB = BC = 6.5cm සහ $A\hat{B}C = 120^0$ වන ත්‍රිකෝණය නිර්මාණය කරන්න.
(ii) $A\hat{B}C$ සමච්ඡේදකය නිර්මාණය කර එය AC ඡේදනය කරන ලක්ෂ්‍යය D ලෙස නම් කරන්න.
(iii) B හරහා AC ට සමාන්තර රේඛාවක් නිර්මාණය කරන්න.
(iv) ADBP සමාන්තරාස්‍රය නිර්මාණය කරන්න.
(v) ඔබ නිර්මාණය කළ සමාන්තරාස්‍රය ඍජුකෝණාස්‍රයක් බව පෙන්වන්න.

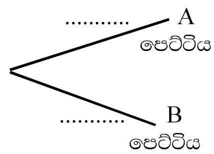
(11) (a) ලෝහවලින් තනන ලද අරය a වූ ඝන අර්ධ ගෝලයක් හා අරය a ද, එමෙන් දෙගුණයක් උස වූ ද කේතුවක් උණුකර ලාංඡනයක් සකස්කරනු ලැබේ. ලෝහය අපතේ නොයන්නේ යැයි සලකා ලාංඡනයේ පරිමාව අරය a වූ ගෝලයේ පරිමාවට සමාන බව පෙන්වන්න.

(b) ලඝුගණක වගු භාවිතයෙන් සුළු කරන්න. $\dfrac{\sqrt[3]{12.08}\times 0.72}{5.42^2}$

(12) (a) විදුලි බුබුළු අඩංගු එක හා සමාන පෙට්ටි දෙකක රතු සහ නිල් විදුලි බුබුළු අඩංගු වන අයුරු මෙම වගුවෙහි දැක්වේ.

	රතු	නිල්
A	3	5
B	4	2

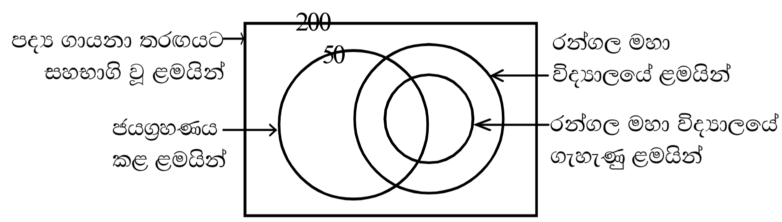
(i) එම පෙට්ටි දෙකෙන් අහඹු ලෙස පෙට්ටියක් තෝරා ගනියි. එම සිදුවීම සඳහා අඳින ලද අසම්පූර්ණ රුක් සටහනක් පහත දැක්වේ. එය සම්පූර්ණ කරන්න.



(ii) තෝරා ගත් පෙට්ටියෙන් අහඹු ලෙස විදුලි බුබුලක් ඉවතට ගනු ලැබේ නම් එම සිද්ධිය දැක්වීම සඳහා රුක් සටහන දීර්ඝ කර, එමගින් ඉවතට ගන්නා ලද විදුලි බුබුල රතුපාට එකක් වීමේ සම්භාවිතාව සොයන්න.

(b) ළමයින් 200 ක් සහභාගි වූ පද්‍ය ගායනා තරගයක දී ළමයින් 50 ක් ජයග්‍රහණ ලබා ගන්නා ලදී. රන්ගල මහා විද්‍යාලයෙන් එම තරගයට ගැහැනු ළමයින් 6 දෙනෙකු සහ පිරිමි ළමයින් 8 දෙනෙකු සහභාගි විය. එම ගැහැනු ළමයින්ගෙන් 4 දෙනෙක් ජයග්‍රහණ ලබා ගත්හ.

(i) මෙම තොරතුරු පහත දැක්වෙන වෙන් රූපයට ඇතුළත් කරන්න.

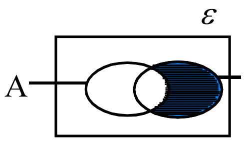


(ii) ජයග්‍රහණ ලැබූ ශිෂ්‍යයන් අතුරෙන් 43 දෙනෙකු රන්ගල මහා විද්‍යාලයේ නොවන ළමයින් නම් රන්ගල විද්‍යාලයෙන් ඉදිරිපත් වූ ජයග්‍රහණ නොලැබූ පිරිමි ළමයින් ගණන කොපමණ ද?
(iii) ලාල්, රන්ගල මහා විද්‍යාලයෙන් පද්‍ය ගායනා තරගයට ඉදිරිපත් වී ජයග්‍රහණය කළ අයෙක් නම් වෙන් රූපයේ ඔහු අයත් ප්‍රදේශය අඳුරු කර දක්වන්න.

7.3 උත්තර හා ලකුණු දීමේ පටිපාටිය

1) රු 400 ---- ②

2) $1+x=12$ --- 1
$x=11$ ---- ②

3) 

---- ②

4) $x=110^0-70^0$ --- 1
$x=40^0$ ---- ②

5) $4\times 6=24$ --- 1
$\frac{24}{3}=8$ ---- ②

6) $\log_2 8=3$ ---- ②

7) $x=30^0$ ---- ②

8) (*i*) 3 --- 1
(*ii*) 18 --- 1 ---- ②

9) $a=5$ --- 1
$b=3$ --- 1 ---- ②

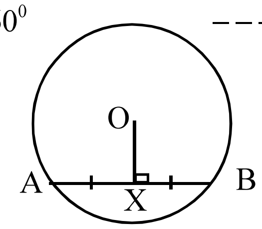
10) (*i*) ✓ නිවැරදි පිළිතුරු 2 ට --- 1
(*ii*) ×
(*iii*) × ---- ②

11) $A\hat{B}C=60^0$ ---- ②

12) $x=0$ හා $x=2$ ---- ②

13) 120 cm^2 ---- ②

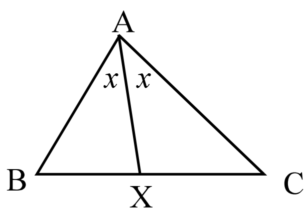
14) 60^0 ---- ②

15) 

---- ②

16) (*i*) 100 km --- 1
(*ii*) පැය 1 මිනිත්තු 15 --- 1 ---- ②

17) (*i*) 72^0 --- 1
(*ii*) 108^0 --- 1 ---- ②

18) 

---- ②

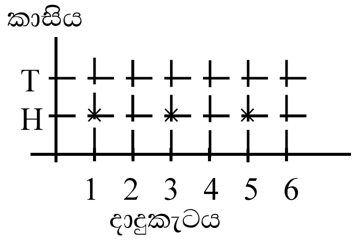
19) $\sin\theta=\frac{3}{5}$ ---- ②

20) (*i*) 90^0 --- 1
(*ii*) 50^0 --- 1 ---- ②

21) මිනිත්තු 12 a ---- ②

22) (*i*) 180 kg --- 1
(*ii*) 48 kg --- 1 ---- ②

23) අනුක්‍රමණය $=\frac{6}{3}=2$ --- 1
$y=2x$ ---- ②

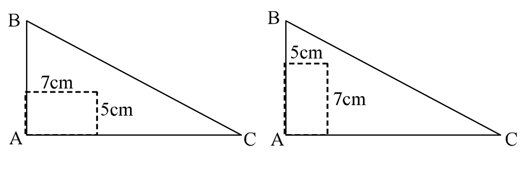
24) 

---- ②

25) වර්ග ඒකක 2 ---- ②

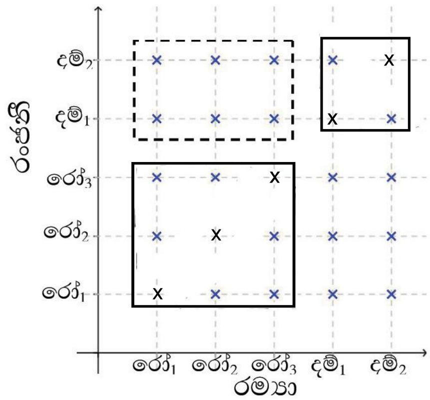
7.3 උත්තර හා ලකුණු දීමේ පටිපාටිය.

ගණිතය 1 පත්‍රය - B කොටස

1. (a) (i) $=\frac{2}{5}+\frac{1}{8}=\frac{16}{40}+\frac{5}{40}$	1 + 1		
$=\frac{21}{40}$	1	③	
(ii) $=\frac{19}{40}$	1	①	
(b) (i) 25 000×2 =රු 50 000	1+1	②	△6
(ii) අවුරුදු 02 සඳහා මුළු පොලිය $=50\ 000\times\frac{12\times 2}{100}$	1		
=12 000	1		
ණයෙන් නිදහස් වීමට ගෙවිය යුතු මුළු මුදල $=50\ 000+12\ 000$	1		
$=62\ 000$	1		△4
			10
2. (i) වක්‍ර මායිමේ දිග (AD) $=2\pi r\times\frac{\theta}{360}$	1		
$=2\times\frac{22}{7}\times 21\times\frac{90}{360}$			
$=33m$	1	②	
(ii) වැටේ දිග $=33m+28m+21m+32m$	1		
$=114m$	1		
වැට සඳහා වියදම $=114\times 50=$ රු 5 700	1	③	
(iii) කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයේ වර්ගඵලය $=\frac{22}{7}\times 21\times 21\times\frac{90}{360}$			
$=346.5m^2$	1	①	
(iv) ත්‍රිකෝණාකාර කොටසේ වර්ගඵලය $=\frac{1}{2}\times 21\times 28=294m^2$	1		
කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩ කොටසේ වර්ගඵලය>ත්‍රිකෝණාකාර කොටසේ වර්ගඵලය. එළවළු වගාකළ යුත්තේ කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩ ආකාර කොටසේ ය.	1	②	
(v) 			
7m , 5m ලබා ගැනීම.	1		
රූපය තුළ ලකුණු කළ යුතුයි.	1	②	10

3. (a) (i) රුපියල් $15\ 000 \times \frac{130}{100}$ හෝ $15\ 000 \times \frac{30}{100}$	1		
රු 19500	1	②	
(ii) රුපියල් $\frac{32\ 500}{130} \times 100$ හෝ $x \times \frac{130}{100} = 32\ 500$	1		
රු 25 000	1	②	△4
(b) (i) 2000	2	②	
(ii) රු 3000	2	②	
(iii) ප්‍රාග්ධන ලාභය = රුපියල් 4000	1		
∴ ප්‍රාග්ධන ආදායම ලාභාංශ අදායම ඉක්මවයි.	1	②	△6
			10

4. (a)



			10
එක ම වර්ගයේ බෝතල් ලැබීම (සම්පූර්ණ රේඛා කොටුව)			
රම්‍යාට රෝස පාට ද , රංජනීට දම් පාට ද ලැබීම (කඩ ඉරි කොටුව)			
(i) සියලු ලක්ෂ්‍ය ප්‍රස්තාරයට ඇතුළත් කිරීම.	3	③	
(ii) දෙදෙනාට ම එක ම වර්ණය ලැබීම $= \frac{13}{25}$	2	②	
(iii) රම්‍යාට රෝස පාට ද , රංජනීට දම් පාට ද ලැබීම $= \frac{6}{25}$	1	①	△6
(b) (i) $A \cup B = \{0,1,2,3,4,5,6,7,8\}$	2	②	
(iii) $(A \cap B)' = \{0,1,3,5,7,8,9\}$	2	②	△4
			10

5. (a) (i) $360^0 - (104^0 + 36^0 + 24^0 + 96^0)$ 1

$x = 360^0 - 260^0$

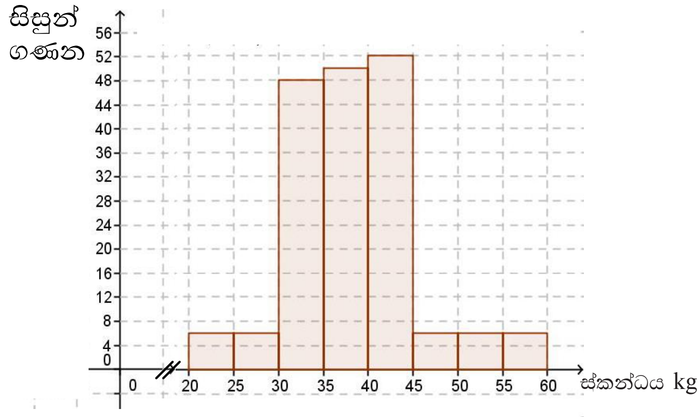
$x = 100^0$ 1 (2)

(ii)

පන්ති ප්‍රාන්තර බර (kg)	සංඛ්‍යාතය සිසුන් ගණන
20-30	12
30-35	48
35-40	50
40-45	52
45-60	18

1, 1, 1, 1 (4) △6

(b)



අක්ෂ 1
20-30 ස්තම්භය 1
45-60 ස්තම්භය 1
ඉතිරි ස්තම්භ 1 (4) △4

10

ii පත්‍රය - A කොටස

1. (a) (i) වසර 2 1/2 ක් අවසානයේ ගෙවිය යුතු පොලිය

$= 25\ 000 \times \frac{10}{100} \times 2\frac{1}{2} =$ රුපියල් $6\ 250$ 1 + 1 (2)

(ii) ජගත් ගෙවන මුළු මුදල $= 25\ 000 + 6\ 250 =$ රු $31\ 250$ 2 (2) △4

(b) ඔහු සතු කොටස් ගණන $= \frac{72\ 000}{100} = 720$ 1

ලැබෙන ලාභය $= 720 \times 4 =$ රු $2\ 880.00$ 1

යෙදූ මුදලේ ප්‍රතිශතයක් ලෙස $= \frac{2\ 880}{72\ 000} \times 100\% = 4\%$ 2 (4) △4

(c) ස්ථාවර තැන්පතු ලෙස යෙදූ මුදල $= 72\ 000$

ලැබෙන ලාභය $= 2\ 880 \times 2 =$ රු $5\ 760.00$ 1 △2

බැංකුව ගෙවිය යුතු පොලී අනුපාතය $= \frac{5\ 760}{72\ 000} \times 100\% = 8\%$ 2 (2)

10

2. (a) (i) $x = 1$ වන විට $y = 6$ — 1 ①

(ii) ලක්ෂ්‍ය ලකුණු කිරීම — 2
වක්‍රය ඇඳීම — 1 ③ △4

(b) (i) සමමිතික අක්ෂය ඇඳීම — 1
$x = 1/2$ — 1 ②

(ii) $-2 < x < 3$ — 2 ②

(iii) මූල -2 හා 3 — 1 ①

(iv) $(x+1)(x-4) = 0$ — 1 ① △6

10

3. (a) (i) $A = \begin{pmatrix} 4 & 3 \\ 5 & 2 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 20 \\ 30 \end{pmatrix}$, $AB = \begin{pmatrix} 170 \\ 160 \end{pmatrix}$ — 4 ④

A න්‍යාසය ලිවීමට --1
B න්‍යාසය ලිවීමට --1
AB ගුණිතය සෙවීම -- 2

(ii)

	පළතුරුවලට ගිය වියදම
තමාශි	170
අමායා	160

— 1

(iii) BA ගුණිතය සෙවිය නොහැකිය.
හේතුව, B න්‍යාසයේ තීර ගණන A න්‍යාසයේ පේළි ගණනට සමාන නොවන නිසා ගුණ කළ නොහැකි ය. — 1 △6

(b) අනුගාමී පූර්ණ සංඛ්‍යා තුන $x-1, x, x+1$ ලෙස ගනිමු.

$15 < x - 1 + x + x + 1 < 30$ — 1

$15 < 3x < 30$

$5 < x < 10$ — 1

විසඳුම් කුලකය $\{6, 7, 8, 9\}$ — 1

x ලෙස විය හැකි සංඛ්‍යා 6, 7, 8 හෝ 9 — 1 ④ △4

10

4. (a) $\dfrac{3(a+2) - 2(a-2)}{(a-2)(a+2)} = \dfrac{1}{a}$ — 1

$a(3a + 6 - 2a + 4) = a^2 - 4$ — 1

$10a = -4$

$a = -\dfrac{2}{5}$ — 1 ③ △3

(b) $\dfrac{2x(x+6)}{2} = 10$ — 1

$x(x+6) = 10$

$x^2 + 6x - 10 = 0$ — 1

$x^2 + 6x + 9 = 19$

$(x+3)^2 = 19$ — 1

$x + 3 = \pm\sqrt{19}$

$x = -3 \pm \sqrt{19}$ — 1

$x > 0 \therefore x = -3 + \sqrt{19}$ — 1

BC පාදයේ දිග $x + 6 = -3 + \sqrt{19} + 6$ — 1

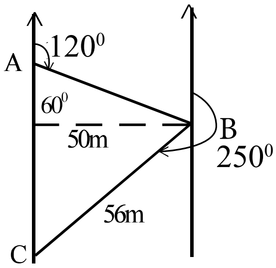
$= 3 + \sqrt{19}$

$= -3 + 4.35 = 1.35$

$\therefore$ කෙටිම පාදයේ දිග $2x = 2 \times 1.35 = 3.70$ — 1 ⑦

10

5. (a) (i) රූපයට — 2 ②



(ii) $\sin 60^0 = \frac{50}{AB}$ — 1

$AB = \frac{50}{0.8661}$ — 1

AB $= 57.736$

$= 58m$ — 1

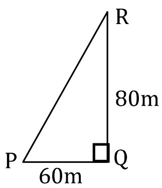
ගමන් කළ මුළු දුර $= 58 + 56$

$= 114m$ — 1

මධ්‍යක වේගය $= \frac{114}{6}$

$= 19ms^{-1}$ — 1 ⑤ △7

(b) දළ සටහනට — 1



$PR^2 = 60^2 + 80^2$ — 1

$= 3\,600 + 6\,400$

$= 10\,000$ △3

$PR = 100m$

දුර $= 100m$ — 1 ③ **10**

6.

කාලය (මිනිත්තු)	දින ගණන f	මධ්‍ය අගය x	අපගමනය d	fd
16-24	1	20	-24	-24
24-32	3	28	-16	-48
32-40	6	36	-8	-48
40-48	10	44	0	0
48-56	8	52	8	64
56-64	2	60	16	32
	30			-120+96

$\Sigma fd = -24$

(i) වැඩි ම දින ගණනක් ක්‍රීඩාවේ යෙදී සිටි කාල ප්‍රාන්තරය 40 - 48 — 1 ①

(ii) මධ්‍ය අගය තීරය — 1

අපගමන තීරය — 1

fd තීරය — 1

Σfd තීරය — 1

මධ්‍යන්‍යය $= A + \dfrac{\Sigma fd}{30}$			
$= A + \dfrac{(-24)}{30}$			
$= 43.2$	1		
මධ්‍යන්‍යය $= 43$	1	⑥	
(iii) දින 90 කට වැයවන කාලය $= \dfrac{43 \times 90}{60}$ පැය			
= පැය $64\ \dfrac{1}{2}$	1	①	
(iv) දිනකට මිනිත්තු 15 බැගින් දින 90 ට කාලය			
$= \dfrac{15 \times 90}{60}$			
$22\dfrac{1}{2} > 20$ = පැය $22\dfrac{1}{2}$	1		
∴ මවගේ ප්‍රකාශය සත්‍ය වේ.	1	②	10
7. (a) (i) 5, 15, 25, ... ලෝහ ගෝලය ගමන් කළ දුර සමාන්තර ශ්‍රේඪියක පිහිටයි	1		
$T_n = a + (n-1)d$			
$T_{10} = 5 + (10-1)10$	1		
$T_{10} = 95$			
10 වන තත්පරයේ දී ගමන් කළ දුර $= 95m$	1	③	
(ii) $S_n = \dfrac{n}{2}(a+l)$			
$S_{10} = \dfrac{10}{2}(5+95)$	1		
$S_{10} = \dfrac{10}{2}(100)$ $S_{10} = 500m$	1	②	
10 වන තත්පරය අවසානයේ දී ලෝහ ගෝලය ගමන් කර ඇති මුළු දුර $500m$			
(iii) $S_n = \dfrac{n}{2}\left[2a + (n-1)d\right]$			
$1120 = \dfrac{t}{2}\left[10 + (t-1)10\right]$			
$2240 = t\left[10 + 10t - 10\right]$	1		
$2240 = 10t^2$			
$t = \sqrt{224} = 4\sqrt{14}$			

$\therefore t \geq 4\sqrt{14}$ නම් ඔවුන්ගේ අපේක්ෂාව ඉටු වේ. 1 ② △7

(b) (i) $5, x, 80$

$T_1 = 5, T_3 = 80, T_2 = x$ යැයි ගනිමු.

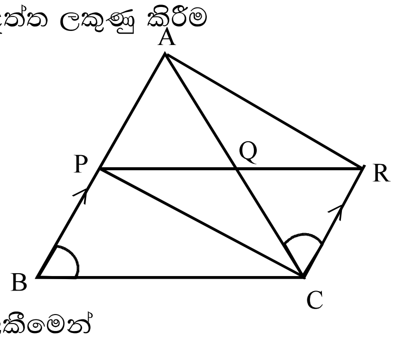
පොදු අනුපාතය $= \frac{80}{x} = \frac{x}{5}$ 1

$x^2 = 400$

$\therefore x = \pm 20$ 1 △3

x සඳහා අගයන් දෙකක් ලැබෙන බැවින් ශ්‍රේඪී දෙකක් තිබේ. 1 ③ 10

8. රූප සටහන ඇඳ සියළු දත්ත ලකුණු කිරීම 2



ABC ත්‍රිකෝණය සැලකීමෙන්

AB පාදයේ මධ්‍ය ලක්ෂ්‍ය P වේ. (දත්තය)

AC පාදයේ මධ්‍ය ලක්ෂ්‍ය Q වේ. (දත්තය)

$\therefore$ PQ // BC (මධ්‍ය ලක්ෂ්‍ය ප්‍රමේයය) 1

PQ = $\frac{1}{2}$BC

10

$\therefore$ PR // BC

AB // CR (දත්තය)

$\therefore$ PB // CR

$\therefore$ PBCR සමාන්තරාස්‍රයකි. (සම්මුඛ පාද යුගල සමාන්තර නිසා) 1

BC = PR (සමාන්තරාස්‍රයක සම්මුඛ පාද) 1

PQ = $\frac{1}{2}$BC (සාධනය කර ඇත.)

$\therefore$ PQ = $\frac{1}{2}$PR

$\therefore$ PQ = QR AQ = QC(දත්තය)

$\therefore$ APCR සමාන්තරාස්‍රයකි. (විකර්ණ සමච්ඡේදනය වන නිසා) 1

$A\hat{C}R = B\hat{A}C$ (ඒකාන්තර කෝණ, AB // CR) 1

$A\hat{C}R = A\hat{B}C$ (දත්තය)

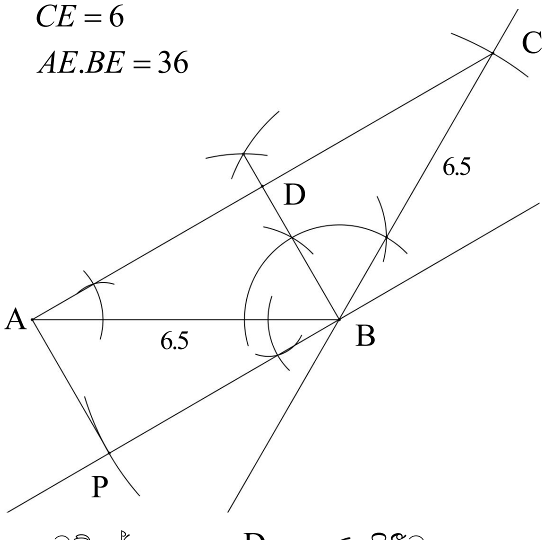
$\therefore B\hat{A}C = A\hat{B}C$ 1

AC = BC(ත්‍රිකෝණයක සමාන කෝණවලට සම්මුඛ පාද සමාන නිසා) 1

PR = BC (සාධනය කර ඇත.)

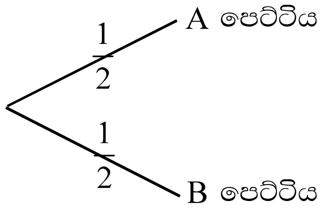
$\therefore$ PR = AC 1 10 10

එනම් විකර්ණ දිගින් සමාන වේ.

9. (i) කේන්ද්‍රයේ සිට ජ්‍යායකට ලම්බව අඳින ලද රේඛාවෙන් එකී ජ්‍යාය සමච්ඡේදනය වේ.	1	①		
(ii) $B\hat{C}D = 50^0$	1	①		
(iii) $B\hat{C}D = 50^0$ නිසා $A\hat{C}D = 40^0$	1			
$A\hat{C}D = 40^0$ නිසා $A\hat{B}D = 40^0$	1			
$\therefore A\hat{B}C = A\hat{C}D = 40^0$	1	③		
එනම් $C\hat{D}B, AB$ මගින් සමච්ඡේද වේ.				
(iv) $ACE\Delta$ සහ $DBE\Delta$ වල,				
$C\hat{A}E = B\hat{D}E$ (එක ම ඛණ්ඩයේ කෝණ)	1			
$A\hat{E}C = B\hat{E}D$ (සෘජුකෝණ)				
$\therefore A\hat{C}E = E\hat{B}D$ (ත්‍රිකෝණයේ ඉතිරි කෝණ)	1	②		
∴ ත්‍රිකෝණ දෙක සමකෝණී වේ.				
(v) $ACE\Delta$ සහ $BED\Delta$ වල,				
$\frac{CE}{BE} = \frac{AE}{DE}$ (සමකෝණි ත්‍රිකෝණවල අනුරූප පාද සමානුපාතික වේ)	1			
$CE.DE = AE.BE$				
$CE = DE$				
$CE^2 = AE.BE$	1	②		
$CE = 6$				
$AE.BE = 36$	1	③	10	
10. (i) 	3	③		AB හෝ BC 1; 120^0 1; Δ නිර්මාණය කිරීම 1
(ii) සමච්ඡේදකය හා D ලකුණු කිරීම	1	①		
(iii) සමාන්තර රේඛාව නිර්මාණය	2	②		
(iv) සමාන්තරාස්‍රය නිර්මාණය	1	①		
(v) $A\hat{B}D = 60^0$ (BD කෝණ සමච්ඡේදකය නිසා)	1			
$BAD = 30^0$ (ABC සමද්විපාද ත්‍රිකෝණයක් නිසා)	1			
$\therefore A\hat{D}B = 90^0$	1	③	10	
∴ ADBP සෘජුකෝණාස්‍රයකි.				

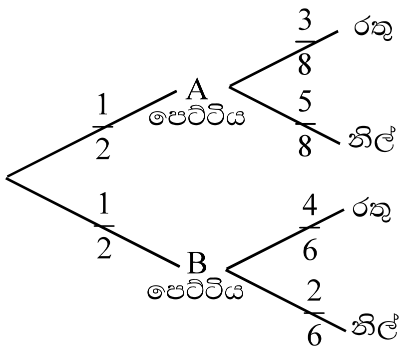
11. (a) (i) කේතු හැඩති කොටසේ පරිමාව $= \frac{1}{3} \times \pi \times a^2 \times 2a$	1	①	
$= \frac{2}{3}\pi a^3$			
(ii) අර්ධ ගෝල හැඩති කොටසේ පරිමාව $= \frac{1}{2} \times \frac{4}{3}\pi a^3$			
$= \frac{2}{3}\pi a^3$	1		
මුළු ලෝහ පරිමාව $= \frac{2}{3}\pi a^3 + \frac{2}{3}\pi a^3 = \frac{4}{3}\pi a^3$	1	①	
(iii) අරය a වන ගෝලයක පරිමාව $= \frac{4}{3}\pi a^3$			
$\therefore$ මෙම ලාංඡනය සෑදීමට අවශ්‍ය ලෝහ පරිමාව අරය a වන ගෝලයක පරිමාවට සමාන වේ.	1	①	4
(b) $A = \frac{\sqrt[3]{12.08} \times 0.72}{5.42^2}$			
$\lg A = \frac{1}{3}\lg 12.08 + \lg 0.72 - 2\lg 5.42$	1		
$\lg A = \frac{1}{3} \times 1.0820 + \bar{1}.8573 - 2 \times 0.7340$	2		
$\lg A = 0.3606 + \bar{1}.8573 - 1.4680$	1		
$\lg A = \bar{2}.7499$	1		
$A = Anti\log \bar{2}.7499 = 0.05622$	1	⑥	6 10
			10

12. (a) (i)



1 ①

(ii)

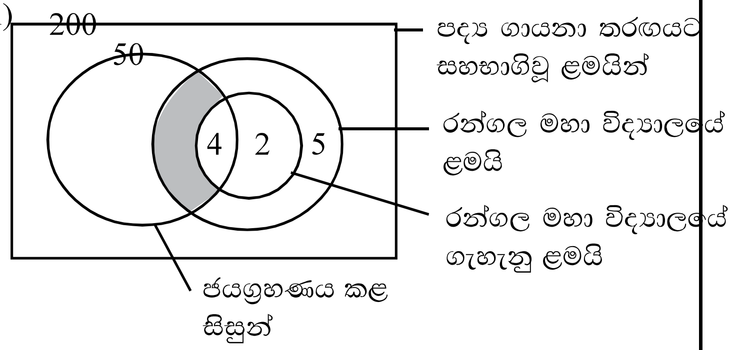


1+1 ②

ඉවතට ගත් විදුලි බුබුල රතු පාට එකක්

වීමේ සම්භාවිතාව $= \frac{3}{16} + \frac{4}{12} = \frac{25}{48}$ 1+1 ② 5

(b) (i)



2 ②

4 දැක්වීම 1
2 දැක්වීම 1

(ii) ජයග්‍රහණය කළ රංගල මහ විද්‍යාලයේ ළමයින් ගණන $= 50 - 43$

$= 7$

ජයග්‍රහණය කළ රංගල මහා විද්‍යාලයේ

පිරිමි ළමයින් ගණන $= 7 - 4 = 3$ 1

රන්ගල මහා විද්‍යාලයේ ජයග්‍රහණය නොකළ

පිරිමි ළමයින් ගණන $= 8 - 3$

$= 5$ 1 ②

(iii) වෙන් රූපය අඳුරු කිරීම 1 ① 5

10