



පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව - උතුරු මැද පළාත.

மாகாணக் கல்வித் திணைக்களம் - வட மத்திய மாகாணம்

DEPARTMENT OF EDUCATION - NORTH CENTRAL PROVINCE



ශ්‍රේණිය

11

අවසාන වාර පරීක්ෂණය - 2019

විෂයය - ගණිතය I

පාසලේ නම :

ශිෂ්‍ය ශිෂ්‍යාවගේ නම/ ඇතුළත්වීමේ අංකය :

.....

කාලය : පැය 02 යි.

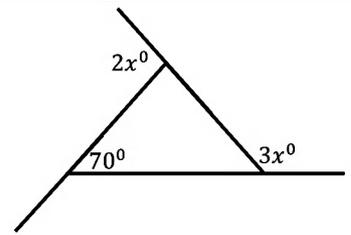
කොටස

- සියලුම ප්‍රශ්න වලට පිළිතුරු සපයන්න.
- අවශ්‍ය තැන්වල දී අරය r වන වෘත්තයක වර්ගඵලය πr^2 සහ පරිධිය $2\pi r$ ද ලෙස ගන්න. π සඳහා $\frac{22}{7}$ යොදාගන්න.

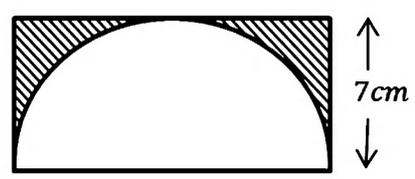
1) පහත සංඛ්‍යා ව්‍යාප්තියේ අන්තයේ වතුර්ථක පරාසය සොයන්න.
4, 5, 5, 6, 9, 10, 11, 12, 14, 17, 20

2) සුළු කරන්න. $\frac{2}{x} - \frac{1}{2x}$

3) රූපයේ දී ඇති තොරතුරු අනුව x හි අගය සොයන්න.



4) රූපයේ දැක්වෙන්නේ සෘජුකෝණාස්‍රයක් තුළ අන්තර්ගත කළ අර්ධ වෘත්තයකි. එහි අඳුරු කළ කොටසේ වර්ගඵලය සොයන්න.

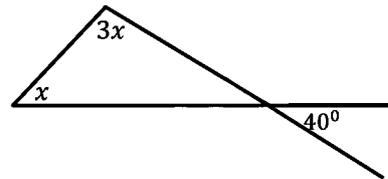


5) සාධක සොයන්න. $2x^2 - 8$

6) භාණ්ඩයක් රුපියල් 22 400/- කට විකිණීමෙන් 12% ක ලාභයක් ලබයි නම් එම භාණ්ඩය ගත් මිල සොයන්න.

7) විසඳන්න $\frac{3}{x} - 1 = 2$

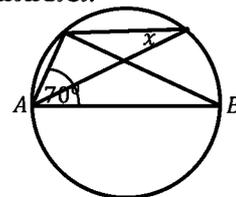
8) රූපයේ දැක්වෙන තොරතුරු අනුව x^0 හි අගය සොයන්න.



9) $A \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 0 & 3 \end{pmatrix}$ $B \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 2 & 5 \end{pmatrix}$ A හා B න්‍යාස දෙකේ ගුණිතය සොයන්න.

10) අරය 5cm සහ උස 14cm ක් වූ සෘජුවෘත්ත සිලින්ඩරයක වක්‍ර පෘෂ්ඨය හරියටම වැසෙන සේ ඇලවිය හැකි කඩදාසියක අවම වර්ගඵලය සොයන්න.

11) රූපයේ දැක්වෙන වෘත්තයේ AB යනු විෂ්කම්භයකි. දී ඇති තොරතුරු අනුව x^0 හි අගය සොයන්න.



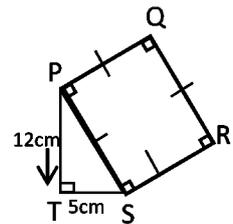
12) $P = \{x: -1 < x \leq 2, x \in \mathbb{Z}^+\}$ නම් ඉහත P මගින් දැක්වෙන කුලකයේ අවයව ලියන්න.

13) තත්පරයට මීටර් 20ක වේගයකින් ධාවනය වන දුම්රියකට සංඥා කුළුනක් පසු කිරීමට තත්පර 7 ක් ගත වූයේ නම් දුම්රියේ දිග සොයන්න.

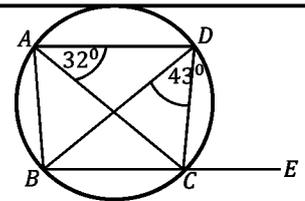
14) $x^2 + x - 6$ වර්ගජ ප්‍රකාශනයේ සාධක $(x + 3)(x - 2)$ නම් $x^2 + x - 6 = 0$ සමීකරණය විසඳන්න.

15) මිනිසුන් 10ක් දින 3කදී කරන කාර්යයකින් අඩක් නිම කිරීමට මිනිසුන් 3කට දින කීයක් ගත වේද?

16) රූපයේ දී ඇති තොරතුරු අනුව $PQRS$ සමචතුරස්‍රයේ වර්ගඵලය සොයන්න.

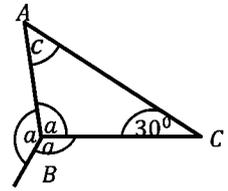


17) රූපයේ දී ඇති තොරතුරු අනුව $\angle DCE$ අගය සොයන්න.



18) සමසේ භව්‍ය ප්‍රතිඵල සහිත සසම්භාවී පරීක්ෂණයක නියැදි අවකාශය S වේ. එහි B යන සිද්ධියක සම්භාවිතාව $P(B) = \frac{1}{7}$ ක් ද $n(B) = 9$ ක් ද නම් $n(s)$ හි අගය සොයන්න.

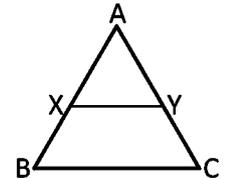
19) රූපයේ දී ඇති තොරතුරු අනුව a^0 හා c^0 හි අගය සොයන්න.



20) කොටසක වෙළඳපොල මිල රුපියල් 43/- ක් වන විටකදී මිලදී ගත් කොටස් 300ක් වෙළඳපොල මිල රුපියල් 50/- ක් වන අවස්ථාවකදී විකුණයි නම් කොටස් අලෙවියෙන් ලැබෙන ප්‍රාග්ධන ලාභය සොයන්න.

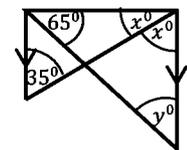
21) $x + 3 < 7$ අසමානතාවය විසඳා සියලු විසඳුම් කුලකය සංඛ්‍යා රේඛාවක් මත දක්වන්න.

22) ABC ත්‍රිකෝණයේ AB හා AC පාදවල මධ්‍ය ලක්ෂ්‍ය පිළිවෙලින් X හා Y වේ. $AX = AY = 4cm$ සහ $XY = 6cm$ නම් $BCYX$ චතුරස්‍රයේ පරිමිතිය සොයන්න.

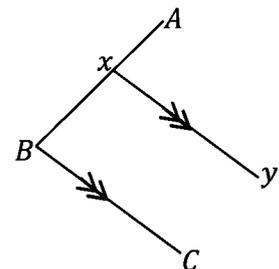


23) සමාන්තර ශ්‍රේණියක තුන්වන පදය 21 ද එම ශ්‍රේණියේ පස්වන පදය 29 ද වේ. මෙම ශ්‍රේණියේ පොදු අන්තරය සොයන්න.

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



25) රූපයේ AB සහ BC පාදවලට සමදුරින් ගමන් කරන ලක්ෂ්‍යක පථය ඇඳ එම පථය xy හමුවන ලක්ෂ්‍යය 'O' ලෙස නම් කරන්න.



Bකොටස

- සියලුම ප්‍රශ්න වලට පිළිතුරු සපයන්න.
- නිවරදි ක්‍රම හා අවශ්‍ය අවස්ථාවල ඒකක දැක්වීම අවශ්‍ය වේ

01. පොල් සංවර්ධන මණ්ඩලයෙන් එක්තරා මාසයක පොල් පැළ බෙදා දී පැළ සිටුවීමේ වැවිලි ව්‍යාපෘතියක් ආරම්භ කරන ලදී. මෙම ව්‍යාපෘතියෙන් වෙන් කළ පොල් පැළ වලින් $\frac{1}{5}$ ක් පාසල් සඳහා ද $\frac{2}{3}$ ක් ඉඩම් හිමි සුළු ගොවීන්ටද ලබාදී ඉතිරියෙන් $\frac{1}{2}$ ක් ආගමික ස්ථාන සඳහා බෙදා දීමට තීරණය විය.

i. පාසල් හා ඉඩම් හිමි ගොවීන්ට ලබා දුන්නේ මුළු පැළ ප්‍රමාණයෙන් කොපමණ කොටසක්ද?

ii. ආගමික ස්ථාන සඳහා බෙදාදීමට වෙන් කළ ප්‍රමාණය මුළු පැළ ප්‍රමාණයෙන් කොපමණ කොටසක්ද?

iii. ඉතිරිවූ පැළ 1 000 ආරක්‍ෂක හමුදා කඳවුරු සඳහා ලබා දීමට තීරණය කළේ නම් එම මාසය තුළ ක්‍රියාත්මක කළ ව්‍යාපෘතිය සඳහා වෙන් කිරීමට තීරණය කළ මුළු පොල් පැළ ප්‍රමාණය සොයන්න.

iv. ඉඩම් හිමි සුළු ගොවීන්ට වෙන් කළ පොල් පැළ වලින් $\frac{1}{4}$ ක් ආගමික ස්ථාන සඳහා ලබා දිය යුතු බව පසුව යෝජනා විය. ඒ අනුව ආගමික ස්ථාන සඳහා බෙදා දීමට යෝජිත මුළු පොල් පැළ ප්‍රමාණය කොපමණද?

02. නාලනී තමන් සතු රන් භාණ්ඩයක් උකසට තබා එක්තරා බැංකුවකින් රුපියල් 45 000/- ක ණය මුදලක් ලබා ගනී.

a.

i. වසරකට පසු ඇය රුපියල් 5 400/- ක් පොළීය වශයෙන් බැංකුවට ගෙවනු ලැබුවේ නම් මෙම ණය මුදලට අය කළ වාර්ෂික පොළී ප්‍රතිශතය සොයන්න.

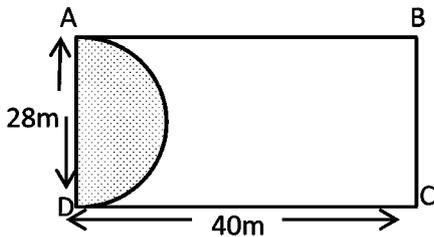
ii. පොළිය ගෙවීමෙන් පසු ණය මුදල අළුත් කර තවත් වසර $1\frac{1}{2}$ කට පස ඇය රන් භාණ්ඩය බේරාගත්තේ නම් එම අවස්ථාවේ ඇය ගෙවූ මුළු මුදල සොයන්න.

b.

i. සමන් කොටසකට රුපියල් 4/- ක් ලාභාංශ ගෙවන සමාගමක රුපියල් 60 000/- ක් ආයෝජනය කර වසරකට පසු ලාභාංශය ලෙස රුපියල් 12 000/- ක් ලබා ගත්තේ නම් ඔහු මෙම සමාගමේ කොටසක් ගත් මිල සොයන්න.

ii. වසරකට පසු ඔහු එම කොටස් සියල්ලම එම මිලටම විකුණා එම මුදලත් ලාභාංශ ආදායමත් යොදා වෙනත් සමාගමක කොටස් 2880 ක් ලබා ගත්තේ නම් එම සමාගමේ කොටසක් ගත් මිල සොයන්න.

03. $ABCD$ යනු සෘජුකෝණාස්‍රාකාර ගොවිබිම්ක් වන අතර AD මායිමට යාබදව අර්ධ වෘත්තාකාර මත්ස්‍ය පොකුණක් ඉදිකර ඇති අයුරු රූපයේ දැක්වේ. ඉතිරි ඉඩම් කොටසෙහි වී වගා කර ඇත.

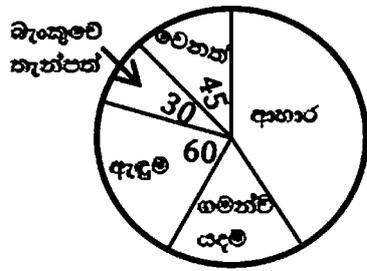


i. අර්ධ වෘත්තාකාර පොකුණේ මතුපිට වර්ගඵලය සොයන්න.

ii. වී වගා කළ කොටසේ හා පොකුණේ වර්ගඵලය අතර අනුපාතය සරලම ආකාරයට දක්වන්න.

iii. පොකුණේ වර්ගඵලයට සමාන වර්ගඵලයක් ඇති සෘජුකෝණී ත්‍රිකෝණාකාර බිම් කොටසක් එක් මායිමක් BC ට මායිම් වන සේද , අනෙක් මායිම දික්කල DC මත පිහිටන සේද ඉඩමට පිටතින් එකතු කරන්නේ නම් එම කොටස මිනුම් සහිතව ඉහත රූප සටහනේම ඇඳ දක්වන්න.

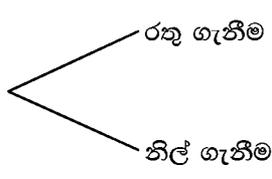
04. එක්තරා පුද්ගලයෙකුගේ මාසික වැටුප මාසයක් තුළ දී වියදම් වූ ආකාරය රූපයේ දී ඇති වට ප්‍රස්තාරයෙන් දැක්වේ. ආහාර සඳහා වියදම් කළ මුදල ගමන් වියදම් සඳහා වෙන් කළ මුදල මෙන් දෙගුණයකි.



- i. ගමන් වියදම් නිරූපණය කෙරෙන කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයේ කේන්ද්‍ර කෝණයේ විශාලත්වය සොයන්න.
- ii. බැංකුවේ තැන්පත් කළ මුදල රුපියල් 4 000/- ක් නම් ඇලුම් සඳහා වියදම් කළ මුදල සොයන්න.
- iii. වට ප්‍රස්තාරයෙන් නිරූපණය වන පරිදි ඔහුට ලැබෙන මාසික වැටුප කොපමණද?
- iv. ඊළඟ මාසයේදී ද මෙම වැටුපම ඔහුට ලැබේ යැයි සලකා ඇලුම් සඳහා වියදම් කළ මුදලින් රුපියල් 2 000/- ක් ද බැංකුවේ තැන්පත් කළේය. මේ අනුව වැටුප වියදම් වන ආකාර වට ප්‍රස්තාරයක දැක්වීම සඳහා බැංකුවේ තැන්පත් මුදල නිරූපණය කෙරෙන කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයේ කේන්ද්‍ර කෝණයේ විශාලත්වය ගණනය කරන්න.

05.

- a. භාජනයක රතු පබළු 1 ක් ද, නිල් පබළු 4ක් ද ඇත. මහේල ඉන් අහඹු ලෙස පබළුවක් ඉවතට ගෙන එහි වර්ණය සටහන් කර ගනී.
 - i. ඉහත සිද්ධියට අදාළව අඳින ලද අසම්පූර්ණ රුක්සටහන පහත දක්වා ඇත. එහි එක් එක් ශාඛා මත සම්භාවිතා සටහන් කරන්න.

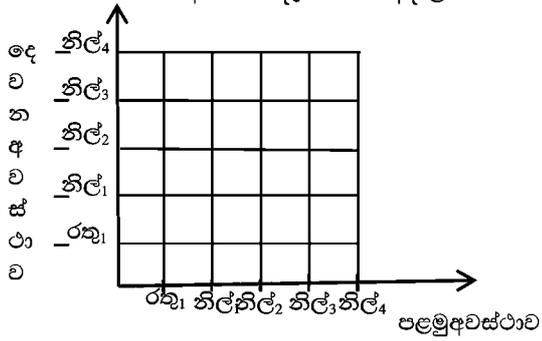


ii. පළමු පබළුව ගත් පසු එය නැවත භාජනයට නොදමා මහේල දෙවන පබළුවක් ද ඉවතට ගන්නේ නම් එයට අදාළ වන පරිදි රැක්සටහන දීර්ඝ කර සම්භාවිතා සටහන් කරන්න.

iii. දෙවන අවස්ථාවේ නිල් පබළුවක් ලැබීමේ සම්භාවිතාව සොයන්න.

b.

i. ඉහත අවස්ථාවේ පළමුව ගත් පබළුව වර්ණය සටහන් කර ගෙන නැවත භාජනයට දමා පබළුවක් අහඹු ලෙස ගන්නේ නම් එම අවස්ථා දැක්වීමට අදාළව පහත කොටුදැල සම්පූර්ණ කරන්න.



ii. අවස්ථා දෙකේදී වෙනස් වර්ණ සහිත පබළු ලැබීමේ සම්භාවිතාව සොයන්න.



ලේඛන අංකය

11

අවසාන වාර පරීක්ෂණය - 2019

විෂයය - ගණිතය II

පාසලේ නම :

ශිෂ්‍ය ශිෂ්‍යාවගේ නම/ ඇතුළත්වීමේ අංකය :

.....

කාලය : පැය 03 යි.

- A කොටසින් ප්‍රශ්න 05ක් සහ B කොටසින් ප්‍රශ්න 05ක් ලෙස තෝරාගෙන ප්‍රශ්න 10ක් සඳහා පිළිතුරු සපයන්න.
- පතුලේ අරය r වූ ද උස h වූ ද සෘජු වෘත්ත සිලින්ඩරයක පරිමාව $\pi r^2 h$ ලෙස ද අරය r වූ ගෝලයක පරිමාව $\frac{4}{3} \pi r^3$ ලෙස ද ගන්න.

A කොටස

01. සුනිමල් එක්තරා මූල්‍ය ආයතනයකින් යම්කිසි මුදලක් 8%ක සුළු පොලියට වසර 2කින් ආපසු ගෙවීම සඳහා ණයට ගනී. ඔහු එම මුදල 10% ක වැල් පොලියක් ගෙවන වෙනත් සමාගමක වසර 2ක් සඳහා තැන්පත් කරයි. වසර 2 ක් අවසානයේදී සුනිමල් පළමු මූල්‍ය සමාගමට පොලිය සහ ණය මුදල ගෙවීමෙන් පසු රුපියල් 5000/- ක ලාභයක් ලබයි නම් ඔහු ණයට ගත් මුදල සොයන්න.

02. $y = x^2 - 2x - 3$ ශ්‍රිතයේ ප්‍රස්තාරය ඇඳීම සඳහා සකස් කළ අසම්පූර්ණ අගය වගුවක් පහත දැක්වේ.

x	-2	-1	0	1	2	3	4
y	5	0	-3	-3	0	5

(a)

- $x = 1$ වන විට y හි අගය සොයන්න.
- x අක්ෂය හා y අක්ෂය කුඩා කොටු 10කින් ඒකක 1ක් නිරූපණය වන සේ ඉහත ශ්‍රිතයේ ප්‍රස්තාරය අඳින්න.

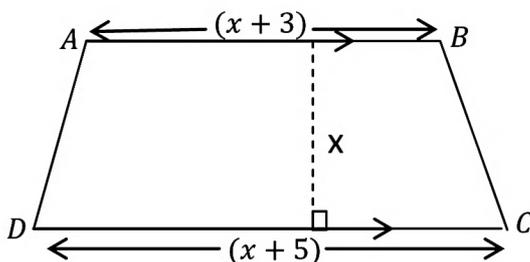
(b) ප්‍රස්තාරය ඇසුරෙන්,

- y හි අගය -4 සිට 0 තෙක් වැඩිවීමේදී ශ්‍රිතයේ හැසිරීම විස්තර කරන්න.
- ඔබ ඇඳි ප්‍රස්තාරය මත $y = -2$ රේඛාව ඇඳ $y = -2$ වන විට x හි අගයන් සොයන්න.
- මෙම ශ්‍රිතය y අක්ෂය දිගේ ඒකක 3 ක් ඉහළට උත්තාරණය කළ විට ලැබෙන සමීකරණයේ මූල දෙක ලියන්න.

03.

(a) ABCD ත්‍රැපීසියමේ වර්ගඵලය 44cm^2 කි. රූපයේ දී ඇති තොරතුරු අනුව වර්ගඵලය සඳහා විෂය ප්‍රකාශනයක් ගොඩනගා ඒ ඇසුරින් x හි අගය $2(2\sqrt{3} - 1)$ මගින් ලබාගත හැකි බව පෙන්වන්න.

(b) ඒ ඇසුරින් DC පාදයේ දිග ආසන්න පූර්ණ සංඛ්‍යාවට ලබා ගන්න. ($\sqrt{3} = 1.73$ ලෙස ගන්න)



04.

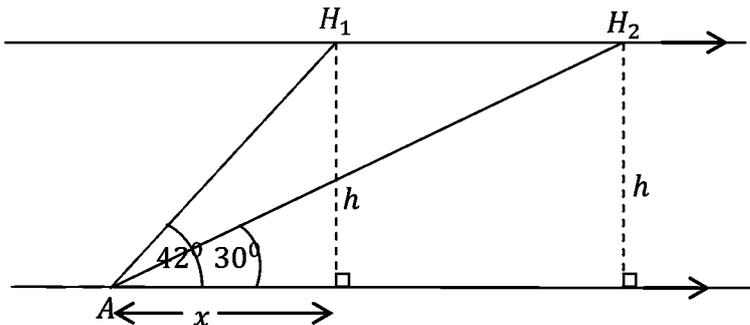
- (a) අලෙවි සැලකට පැමිණි පාරිභෝගිකයන් පිරිසකගෙන් යම් ප්‍රමාණයක් රුපියල් 50/- පෙර ගෙවුම් කාඩ්පත් ද (Pre-paid card) තවත් පිරිසක් රුපියල් 99/- දත්ත කාඩ්පත්(Data card)ද මිලදී ගන්නා ලදී. ඔවුන් සියළු දෙනාම ගත් කාඩ්පත් වල මුළු වටිනාකම රුපියල් 1590/- කි. රුපියල් 50/- කාඩ්පතකට ගත් පාරිභෝගිකයින් ප්‍රමාණයේ දෙගුණයක හා රුපියල් 99/- කාඩ් ගත් පාරිභෝගිකයින්ගේ එකතුව 34කි.
- විකුණන ලද රුපියල් 50/- කාඩ්පත් ප්‍රමාණය x ද රුපියල් 99/- කාඩ්පත් ප්‍රමාණය y ද ලෙස ගෙන සමගාමී සමීකරණ යුගලයක් ගොඩනගන්න.
 - එම සමීකරණ විසඳීමෙන් රුපියල් 50/- කාඩ් මිලට ගත් පාරිභෝගිකයින් හා රුපියල් 99/- කාඩ්මිලට ගත් පාරිභෝගිකයින් ගණන වෙන වෙනම සොයන්න.
- (b) එක්තරා සතියක රුපියල් 99/- කාඩ් 20 ක් ද, රුපියල් 50/- කාඩ් a ප්‍රමාණයක් ද විකුණන ලද අතර ඒවායේ වටිනාකම රුපියල් 3200/-ට අඩුවූයේ නම් අසමානතාවයක් ගොඩනගා විකුණන ලද රුපියල් 50/- උපරිම කාඩ්පත් ගණන සොයන්න.

05. වාහන සේවා ආයතනයකට මාසයක් තුළ සේවා ලබා ගැනීමට පැමිණි වාහන ගණන ඇසුරින් සකස් කරන ලද සංඛ්‍යාත ව්‍යාප්තියක් පහත දැක්වේ.

වාහන ගණන (පන්තිප්‍රාන්තර)	6 - 10	11 - 15	16 - 20	21 - 25	26 - 30	31 - 35	36 - 40
දින ගණන (සංඛ්‍යාතය)	2	3	5	10	6	3	1

- මෙම සංඛ්‍යාත ව්‍යාප්තියේ මාත පන්තිය කුමක්ද?
- සුදුසු උපකල්පිත මධ්‍යන්‍යයක් භාවිතයෙන් හෝ අන් ක්‍රමයකින් දිනකට සේවය ලබාදෙන මධ්‍යන්‍යය වාහන ගණන ආසන්න පූර්ණ සංඛ්‍යාවට සොයන්න.
- එක් වාහනයකට සේවා ලබා දීමෙන් ආයතනය රුපියල් 250/- ක ලාභයක් ලබයි නම් ආයතනය මාසයකදී ලබන ලාභය ගණනය කරන්න.

06. පොළොවට සමාන්තරව ඒකාකාර වේගයෙන් ගමන් කරන හෙලිකොප්ටරයක් H_1 නැමති ස්ථානයේදී A හි සිටින පුද්ගලයෙකු 42° ක ආරෝහණ කෝණයකින් දකී. ඊට තත්පර 10කට පසුව බැලූවිට යානය H_2 නැමති ස්ථානයේදී A හි සිටින පුද්ගලයාට 30° ක ආරෝහණ කෝණයකින් පෙනේ.



තොරතුරු ඇතුළත් දළරූපයක් ඉහතින් දැක්වේ. නිරීක්ෂකයාගේ උස නොසලකා හැර පහත අසා ඇති ප්‍රශ්න වලට පිළිතුරු සපයන්න.

- $\tan 42^\circ$ සඳහා x හා h ඇතුළත් සමීකරණයෙන් ගොඩනගන්න.
- තත්පර 10 කදී ගමන් කරන දුර ආසන්න වශයෙන් 500m යයි සලකා $\tan 30^\circ$ සඳහා x හා h ඇතුළත් සමීකරණයක් ගොඩනගන්න.
- ඉහත i හා ii ඇතුළත් සමීකරණය ඇසුරෙන් h ඇතුළත් නොවූ සමීකරණයක් ගොඩනගන්න.
- එම සමීකරණය මගින් x හි අගය සොයන්න.
- හෙලිකොප්ටරය පොළොවට කොපමණක් උසින් ගමන් කරයි ද?.

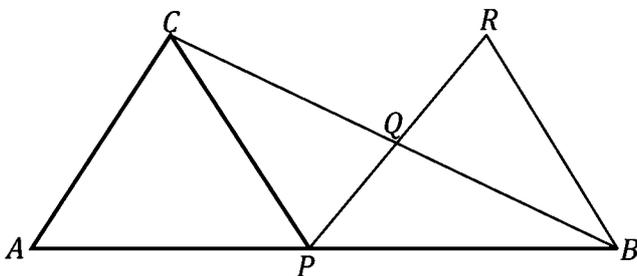
B කොටස

- 07.
- (a) සමාන්තර ශ්‍රේණියක තෙවන පදයට 30ක් එකතු කළ විට අටවන පදය ලැබේ.
- i. එම ශ්‍රේණියේ පොදු අන්තරය සොයන්න.
 - ii. එම ශ්‍රේණියේ හයවන පදය මුල් පදය මෙන් හත් ගුණයක් නම් එහි පළමු පදය සොයන්න.
 - iii. එම ශ්‍රේණියේ මුල් පදය හා පොදු අන්තරය තුනෙන් ගුණ කිරීමෙන් ලැබෙන නව ශ්‍රේණියේ මුල්පද 12 හේ ඵෙකාරය සොයන්න.
- (b) ගුණෝත්තර ශ්‍රේණියක හතර වන පදය 81 ද, පොදු අනුපාතය 3 ද වේ. එහි මුල්පද තුන ලියන්න.

08. පහත දැක්වෙන නිර්මාණ සඳහා cm/mm පරිමාණයක් සහිත සරල දාරයක් හා කවකටුවක් පමණක් භාවිතා කරන්න. නිර්මාණ රේඛා පැහැදිලිව දක්වන්න.
- i. අරය $4cm$ ක් ද A කේන්ද්‍රය වූද වෘත්තය නිර්මාණය කරන්න.
 - ii. A සිට $6cm$ ක් දුරින් අරය $5cm$ ක් ද B කේන්ද්‍රය වූ ද වෘත්තය නිර්මාණය කරන්න.
 - iii. B ලක්ෂ්‍යයේ සිට A කේන්ද්‍රය වූ වෘත්තයට ස්පර්ශක 2ක් නිර්මාණය කර ස්පර්ශ ලක්ෂ්‍ය P හා Q ලෙස නම් කරන්න.
 - iv. PBA හා ABQ කෝණයන්හි සම්බන්ධතාවය දක්වන්න.
 - v. BA රේඛාව මගින් A වෘත්තය ඡේදනය වන ලක්ෂ්‍යය x ද දික් කළ BA රේඛාව මගින් A වෘත්තය ඡේදනය වන ලක්ෂ්‍යය y ද ලෙස නම් කර Pxy ත්‍රිකෝණය ලබා ගන්න. එය කුමන වර්ගයේ ත්‍රිකෝණයක්ද?
 - vi. Pxy ත්‍රිකෝණය ඇසුරින් A වෘත්තය නම් කරන්න.

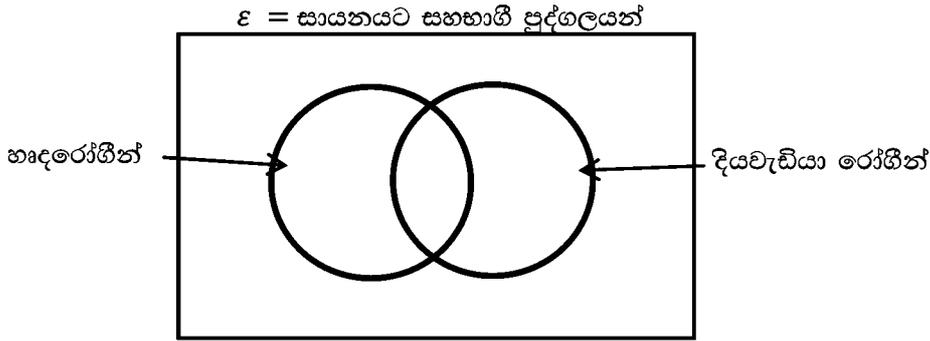
- 09.
- (a) අරය $4cm$ ක් වන ඝන ලෝහ ඍජු සිලින්ඩරයක ඍජු උස අරය මෙන් තුන් ගුණයකි. මෙම සිලින්ඩරය උණු කර සමාන අරයන් ඇති ඝන ලෝහ ගෝල 3ක් සෑදීමේ දී සිලින්ඩරයේ ලෝහ පරිමාවෙන් $\frac{1}{6}$ ක් අපතේ යයි. සාදා ගනු ලබන ලෝහ ගෝලයක අරය $2 \times \sqrt[3]{5}$ බව පෙන්වන්න.
- (b) ලඝු ගණක වගු භාවිතයෙන් එම ගෝලයක අරය දෙවන දශමස්ථානයට නිවැරදිව සොයන්න.

10. ABC ත්‍රිකෝණයේ AB පාදයේ මධ්‍ය ලක්ෂ්‍යය P වේ. P සිට AC ට සමාන්තරව ඇඳි රේඛාව BC පාදය Q හිදී හමුවේ. $PQ = QR$ වන පෙ PQ පාදය R තෙක් දික්කර ඇත. BR හා PC යාකර ඇත.



- i. ඉහත රූපය පිටපත් කරගෙන දී ඇති දත්ත ලකුණු කරන්න.
- ii. PQC ත්‍රිකෝණය හා BQR ත්‍රිකෝණය අංගසම බව පෙන්වන්න.
- iii. $PBRC$ සමාන්තරාස්‍රයක් බව පෙන්වන්න.
- iv. සමකෝණී ත්‍රිකෝණ යුගලයක් නම් කර ඒ ඇසුරින් $AC : QR = BC : BQ$ බව සාධනය කරන්න.

11. විවිධ අසනීප තත්ත්වයන්ගෙන් පෙළඹුණු පුද්ගලයන් 60 දෙනෙක් වෛද්‍ය සායනයට සහභාගී විය. ඔවුන් අතරින් 38 දෙනෙකු හෘදරෝග වැළඳී නැති බවත් එම රෝගය නැති පිරිසෙන් 16 දෙනෙක් දියවැඩියාව වැළඳී ඇති පිරිස බවත් අනාවරණය විය. තවද දියවැඩියාව වැළඳී ඇති හෘදරෝග ඇති පුද්ගලයන් 15 දෙනෙක් සිටින බව හෙළි විය.

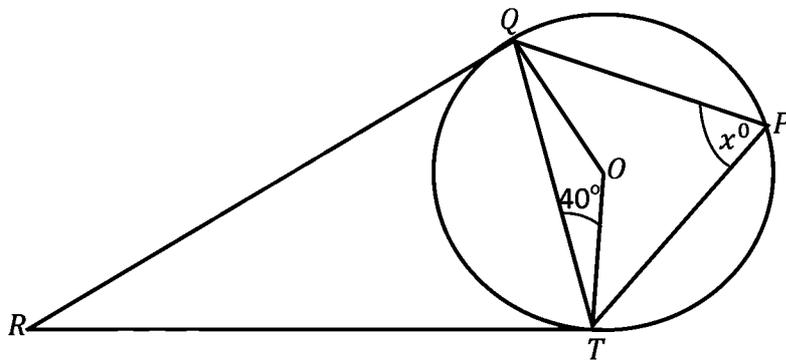


- i. මෙම තොරතුරු ඉහත දී ඇති වෙන් රූප සටහනෙහි පිටපතක පැහැදිලිව දක්වන්න.
- ii. දියවැඩියාව වැළඳී නැති හෘද රෝග වැළඳී ඇති පිරිස කොපමණද?

මෙම සායනයට සහභාගී වූ පුද්ගලයන් අතරින් දියවැඩියාව වැළඳී ඇති පුද්ගලයන් සියළු දෙනාටත් දියවැඩියාව වැළඳී නැති ඇතැම් පුද්ගලයන් කිහිප දෙනෙකුටත් සුදුසු ඖෂධ ලබාදීමට තීරණය විය. ඖෂධ ලබාදුන් හෘදරෝගීන් ගණන 18 දෙනෙක් වූ අතර ඖෂධ ලබා නොදුන් පිරිස 20 දෙනෙක් විය.

- iii. ඉහත i හිදී ඇති වෙන් රූප සටහනෙහි පිටපතක ඖෂධ ලබා දෙන රෝගීන් දැක්වීමට උපකුලකයක් සුදුසු පරිදි ඇඳ දී ඇති සියළු තොරතුරු එම පිටපතෙහි පැහැදිලිව ඇතුළත් කරන්න.
- iv. දියවැඩියාව වැළඳී නොමැති ඖෂධ ලබාදුන් රෝගීන් ගණන කීයද?

12. O කේන්ද්‍රය වූ වෘත්තයේ RQ හා RT යනු R සිට ඇඳි ස්පර්ශක වේ.



- (a) දී ඇති තොරතුරු අනුව x හි අගය සොයන්න. ඒ සඳහා ඔබ උපයෝගී කරගත් ප්‍රමේයයක් සඳහන් කරන්න.
- (b) RQO හා ROT ත්‍රිකෝණ වර්ගඵලයන් සමාන බව පෙන්වන්න.
- (c) $RQOT$ වෘත්ත චතුරස්‍රයක් බව පෙන්වා QRT හි අගය සොයන්න.



පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව - උතුරු මැද පළාත.
மாகாணக் கல்வித் திணைக்களம் - வட மத்திய மாகாணம்
DEPARTMENT OF EDUCATION - NORTH CENTRAL PROVINCE
අවසාන වාර පරීක්ෂණය - 2019



ලේඛන
11

11

ගණිතය-පිළිතුරු පත්‍රය

1 කොටස

(01)

$$Q_1 = 5$$

$$Q_3 = 14$$

$$Q_3 - Q_1 = 14 - 5 \\ = \underline{\underline{9}}$$

මුද්‍රිතයේ කර ඇති ඉගෙනීම හෝ
නිවැරදි අන්තර්ගතය ලබා දෙනු
ලබා දෙන්න.

(02)

$$\frac{2}{x} - \frac{1}{2x}$$

$$= \frac{4}{2x} - \frac{1}{2x}$$

$$= \underline{\underline{\frac{3}{2x}}}$$

(03)

$$5x + 110 = 360$$

$$5x = 250$$

$$x = \underline{\underline{50}}$$

(04)

$$(14 \times 7) - \frac{1}{2} \times \frac{22}{7} \times 7 \times 7$$

$$(14 \times 7) - 77$$

$$98 - 77$$

$$21 \text{ cm}^2$$

(05)

$$2(x^2 - 4)$$

$$2(x-2)(x+2)$$

(06)

$$\frac{100}{42} \times 22400$$

$$= \underline{\underline{60000/-}}$$

$$(08) \quad 4x = 140$$
$$x = 35^\circ$$

$$(09) \quad \underline{\underline{AB = \begin{bmatrix} 2 & 7 \\ 6 & 15 \end{bmatrix}}}$$

$$(10) \quad 2\pi r h$$
$$= 2 \times \frac{22}{7} \times 5 \times 14$$
$$= \underline{\underline{440 \text{ cm}^2}}$$

$$(11) \quad x = 20^\circ$$

$$(12) \quad P = \{ 2, 1 \}$$

$$(13) \quad 20 \times 7$$
$$= \underline{\underline{140 \text{ m}}}$$

$$(14) \quad x = -3$$
$$x = 2$$

$$(15) \quad 10 \times 3 = 30$$
$$\frac{15}{3} = 5$$
$$\underline{\underline{5}}$$

$$(16) \quad PS = \sqrt{144 + 25}$$
$$PS = 13$$
$$PQRS = 13 \times 13$$
$$= \underline{\underline{169 \text{ cm}^2}}$$

$$(17) \quad \hat{DCE} = 32 + 43$$
$$= \underline{\underline{75^\circ}}$$

$$(18) P(B) = \frac{n(B)}{n(S)}$$

$$\frac{1}{7} = \frac{q}{n(S)}$$

$$\underline{n(S) = 63}$$

$$(19) a = 120$$

$$c = 30^\circ$$

$$(20) 7 \times 300$$

$$\underline{\text{රු. } 2100 \text{ /-}}$$

$$(21) x + 3 < 7$$

$$x < 4$$



$$(22) xy + yc + bc + bx$$

$$= 6 + 4 + 12 + 4$$

$$= \underline{26 \text{ cm}}$$

$$(23) a + 2d = 21$$

$$a + 4d = 29$$

$$29 = 8$$

$$\underline{d = 4}$$

$$(24) x = 35^\circ$$

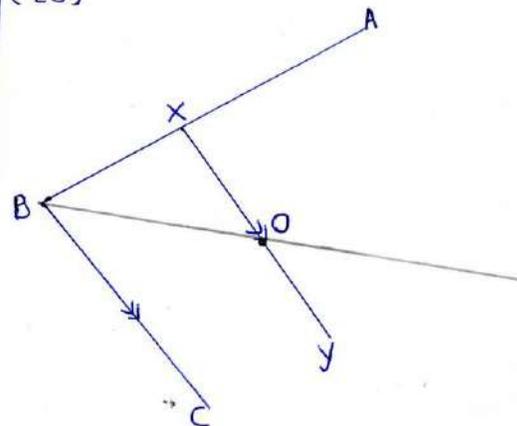
$$y = 180 - (65 + 70)$$

$$= 180 - 135$$

$$\underline{y = 45^\circ}$$

සෑම නිවැරදි විච්ඡාරණම ලකුණු 2
වලින් ද විච්ඡර වැරදි නම් නිවැරදි
තුබල දක්වා ඇත්නම් ලකුණු 1 ක් ද
විච්ඡරණ.

(25)



I B කොටස.

(01)

$$(i) \frac{1}{5} + \frac{2}{3}$$

$$= \frac{3+10}{15}$$

$$= \frac{13}{15}$$

— (02)

$$(ii) \frac{2}{15} \times \frac{1}{2} \text{ — (01)}$$

$$= \frac{1}{15} \text{ — (02)}$$

$$(iii) \frac{1}{15} \longrightarrow 1000$$

$$\underline{\underline{\text{මුළු පලමු ඉමාණය} = 15000}} \text{ — (02)}$$

$$(iv) \frac{2}{3} \times \frac{1}{4}$$

$$= \frac{1}{6} \text{ — (01)}$$

$$\frac{1}{15} + \frac{1}{6}$$

$$= \frac{2+5}{30} = \frac{7}{30}$$

$$15000 \times \frac{7}{30}$$

$$\underline{\underline{3500}} \text{ — (02)}$$

02 (a)

$$(i) \frac{5400}{45000} \times 100 \% \quad - (02)$$

$$\underline{\underline{12 \%}} \quad - (01)$$

$$(ii) \begin{array}{r} 5400 \\ 2700 \\ \hline 8100 \end{array} \quad \begin{array}{r} 45000 \\ + 8100 \\ \hline \text{රු. } 53100 \end{array} \quad - (02)$$

(b)

$$(i) \frac{12000}{4}$$

$$\text{කොටස් ගණන } 3000 \quad - (01)$$

$$\text{කොටස් ගත් මිල} = \frac{60000}{3000}$$

$$= \underline{\underline{\text{රු. } 20}} \quad - (02)$$

$$(ii) 60000 + 12000$$

$$= \underline{72000}$$

$$2880$$

$$= \underline{\underline{\text{රු. } 25}} \quad - (02)$$

$$\textcircled{03} \quad (i) \quad \frac{1}{2} \pi r^2$$

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

କଟାକୁଚର
ପୃଷ୍ଠାଫଳ

$$= 308 \text{ m}^2 \quad \text{--- (02)}$$

$$(ii) \quad 28 \times 40$$

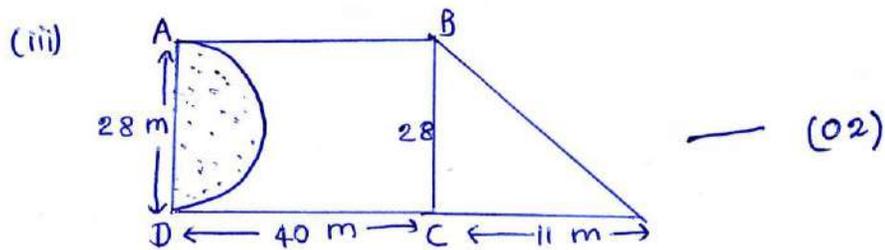
$$1120 - 308$$

$$= 812 \quad \text{--- (02)}$$

$$812 : 308$$

$$203 : 77$$

$$\underline{29 : 11} \quad \text{--- (02)}$$



$$\frac{1}{2} \times 28 \times x = 308$$

$$x = \frac{308}{14}$$

$$\underline{x = 22 \text{ m}} \quad \text{--- (02)}$$

04

$$\begin{array}{r} 30 \\ 60 \\ \hline 45 \\ \hline 135 \end{array} \quad \begin{array}{r} 360 \\ 135 \\ \hline 225 \end{array} \quad \text{--- (01)}$$

$$3 \overline{) 225}^{75}$$

(i) 75° --- (02) (ii) 8000 (4000 x 2) --- (02)

(iii) $\frac{30}{360} \longrightarrow 4000$

$\frac{1}{12} \longrightarrow 4000$

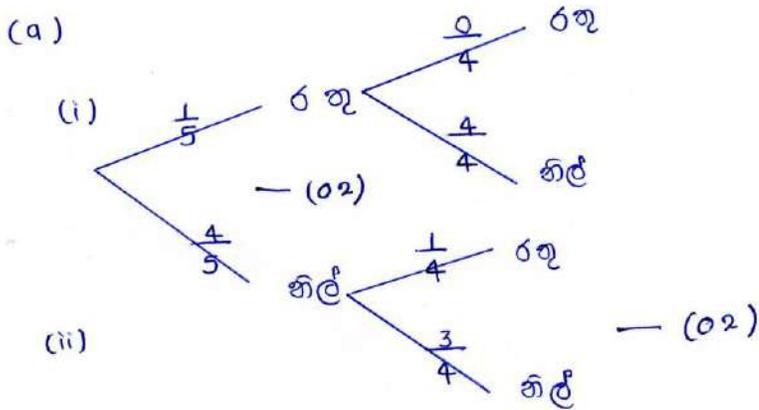
මුළු මුදල = 12 x 4000
 = රු. 48000 --- (02)

(iv) එම බැංකු ගාස්තුව = රු. 6000. --- (01)

නේන්ද්‍ර කෝණ = 45° --- (02)

(5)

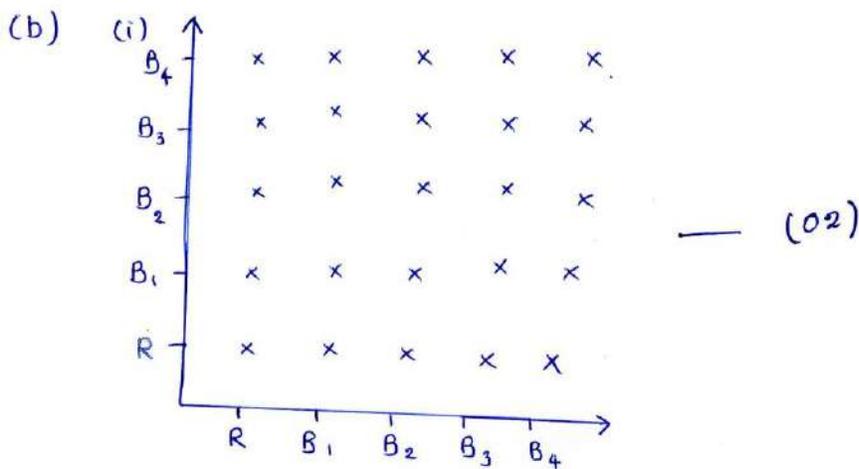
6	1
3	4



(iii) $\left(\frac{1}{5} \times \frac{4}{4}\right) + \left(\frac{4}{5} \times \frac{3}{4}\right)$

$$\frac{4}{20} + \frac{12}{20}$$

$$\frac{16}{20} = \frac{4}{5} \text{ — (02)}$$



(ii) $\frac{8}{25} \text{ — (02)}$

11-කොටස

(01) ණය මුදල x නම්,

$$\text{සුළු පොරොත් (එකර 2 ක)} = \frac{8}{100} \times x \times 2 \quad \text{---(01)}$$

$$= \frac{16x}{100}$$

$$\text{ගෙවිය යුතු මුළු මුදල} = \frac{16x}{100} + x \quad \text{---(01)}$$

$$= \frac{116x}{100} \quad \text{---(01)}$$

• එල් පොරොත් (එකර 2 ක) ලැබෙන.

$$\text{මුළු මුදල} = \frac{110}{100} \times \frac{110}{100} \times x \quad \text{---(02)}$$

$$= \frac{121x}{100} \quad \text{---(01)}$$

$$\frac{121x}{100} - \frac{116x}{100} = 5000 \quad \text{---(02)}$$

$$5x = 500000 \quad \text{---(01)}$$

$$\underline{\underline{x = \text{රු. } 100000}} \quad \text{---(01)}$$

02 (i) $x = 1$ ଠାରେ

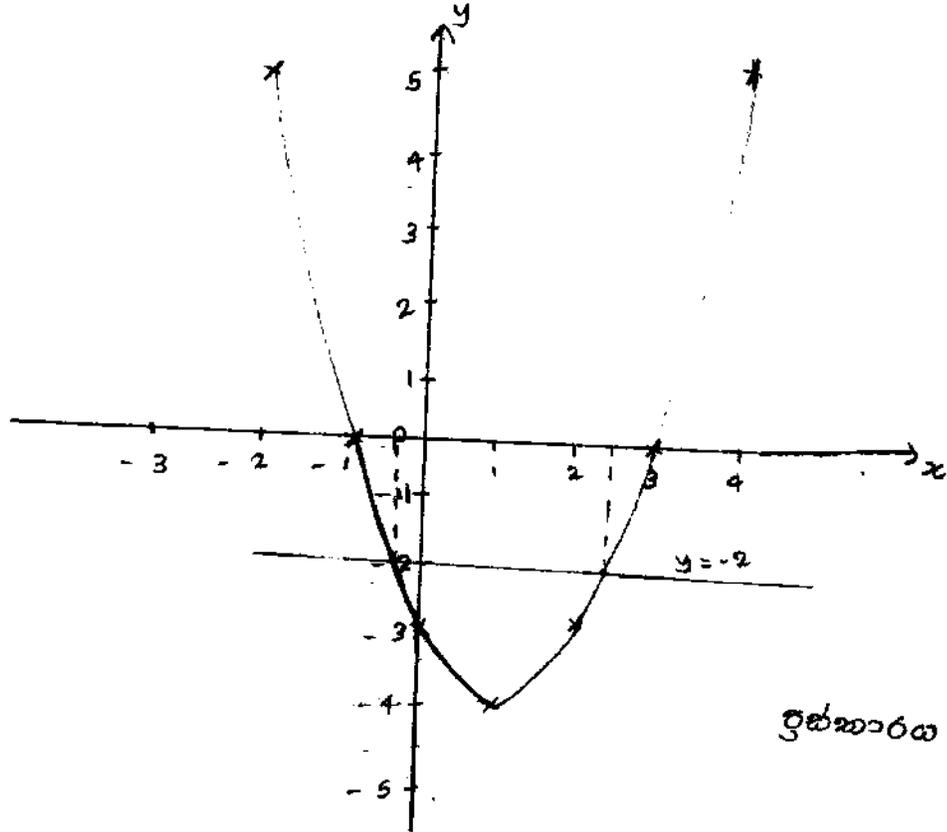
$$y = x^2 - 2x - 3$$

$$= 1^2 - 2 \times 1 - 3$$

$$= 1 - 2 - 3$$

$$\underline{\underline{y = -4}} \quad \text{--- (01)}$$

(ii)



b) (i) ଉପରାଳ ଉପରାଳ ଚିତ୍ର --- (01)
ଉପରାଳ ଉପରାଳ ଚିତ୍ର --- (01)

(ii) -0.4 ଠାରେ 2.4 --- (02)
 ± 0.1 ± 0.1

(iii) $x = 0$ ଠାରେ $x = 2$ --- (02).

$$\textcircled{03} \quad (a) \quad \frac{(x+3) + (x+5)}{2} \times x = 44 \quad \text{--- (02)}$$

$$\frac{(2x+8)}{2} \times x = 44 \quad \text{--- (01)}$$

$$(x+4) x = 44$$

$$x^2 + 4x = 44 \quad \text{--- (01)}$$

$$x^2 + 4x + 4 = 44 + 4$$

$$(x+2)^2 = 48 \quad \text{--- (01)}$$

$$(x+2) = \pm \sqrt{48}$$

$$x+2 = \pm 4\sqrt{3} \quad \text{--- (01)}$$

$$x = +4\sqrt{3} - 2$$

$$x = \underline{\underline{2(2\sqrt{3} - 1)}} \quad \text{--- (01)}$$

$$(b) \quad x = 2(2 \times 1.73 - 1)$$

$$= 2(3.46 - 1)$$

$$= 2 \times 2.46$$

$$= 4.92 \quad \text{--- (01)}$$

$$DC = x + 5$$

$$= 4.92 + 5$$

$$= 9.92 \quad \text{--- (01)}$$

$$nc = 10 \text{ cm} \quad \text{--- (01)}$$

07

03

(04) (i) $50x + 99y = 1590$ ——— (1) ——— (01)
 $(2x + y = 34)$ ——— (2) ——— (01)

(2) $\times 25$ $50x + 25y = 850$ ——— (3) ——— }
 (1) - (3) ଅ $74y = 740$ ——— (02)
 $y = 10$

(ii) $2x + y = 34$ }
 $2x = 24$ } ——— (02)
 $x = 12$

(iii) $99 \times 20 + 50 \times a < 3200$ } ——— (02)
 $1980 + 50a < 3200$

$50a < 3200 - 1980$

$50a < 1220$

$a < \frac{1220}{50}$ ——— (01)

$a < 24.4$

a କି ପୂର୍ଣ୍ଣ ସଂଖ୍ୟା 24 ——— (01)

05

சரீநி புரீநரய	அவச சூநய	சூநநஅநய (d)	ஂ஁நநநய (f)	f d	
6 - 10	8	-15	2	-30	
11 - 15	13	-10	3	-30	-85
16 - 20	18	-5	5	-25	
21 - 25	23	0	10	0	
26 - 30	28	+5	6	+30	+75
31 - 35	33	+10	3	+30	
36 - 40	38	+15	1	+15	
$\sum f = 30$				-10	

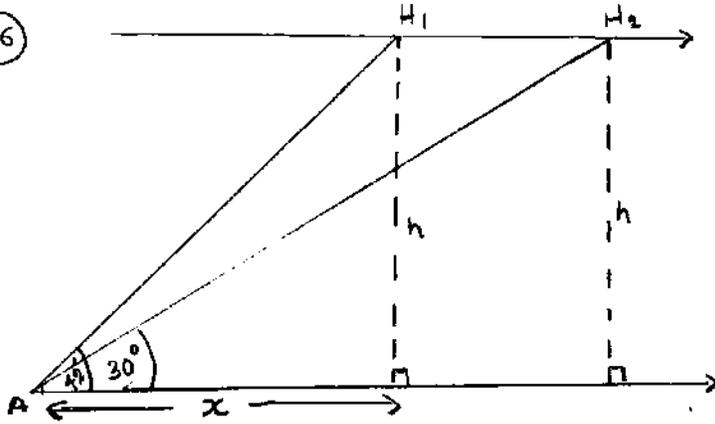
(i) ஁ந சரீநய 21 - 25 — (01)

(ii) $23 + \frac{-10}{30}$ — (01)
 $= 23 - 0.33$
 $= 22.7$ — (01)
 $= \underline{23}$ — (01)

அவச சூநய — (01)
 fd நிரய — (02)
 $\sum fd$ — (01)

(iii) $23 \times 30 \times 250$ — (01)
 $= \underline{172500}$ — (01)

06



$$(i) \tan 42^\circ = \frac{h}{x} \quad \text{--- (01)}$$

$$(ii) \tan 30^\circ = \frac{h}{x + 500} \quad \text{--- (01)}$$

$$(iii) \tan 42^\circ x = \tan 30^\circ (x + 500) \quad \text{--- (02)}$$

$$(iv) 0.9004 x = 0.5774 (x + 500) \quad \text{tan കൂടുതൽ കല്പന}$$

(02)

$$\left. \begin{aligned} 0.9004 x - 0.5774 x &= 288.7 \\ 0.323 x &= 288.7 \end{aligned} \right\} \quad \text{--- (01)}$$

$$x = \underline{\underline{893.8 \text{ m} \text{ അല്ല } 894 \text{ m}}} \quad \text{--- (01)}$$

$$\begin{aligned} (v) \quad h &= \tan 42^\circ x \\ &= 0.9004 \times 893.8 \quad \text{--- (01)} \\ &= 804.7 \text{ m} \quad \text{അല്ല } 805 \text{ m} \quad \text{--- (01)} \end{aligned}$$

07 (a)

$$(i) \quad a + 2d + 30 = a + 7d \quad \text{--- (01)}$$

$$30 = 7d - 2d$$

$$5d = 30$$

$$\underline{d = 6} \quad \text{--- (01)}$$

$$(ii) \quad a + 5d = 7a \quad \text{--- (01)}$$

$$a + 5 \times 6 = 7a$$

$$30 = 6a$$

$$\underline{a = 5} \quad \text{--- (01)}$$

$$(iii) \quad 5 \times 3 = 15$$

$$6 \times 3 = 18$$

$$a = 15 \quad , \quad d = 18 \quad \text{--- (01)}$$

$$S_n = \frac{n}{2} \{ 2a + (n-1)d \}$$

$$= \frac{12}{2} \{ 2 \times 15 + 11 \times 18 \} \quad \text{--- (01)}$$

$$= 6 \{ 30 + 198 \}$$

$$= 6 \times 228$$

$$\underline{S_n = 1368} \quad \text{--- (01)}$$

$$(b) \quad qr^3 = 81 \quad \text{--- (01)}$$

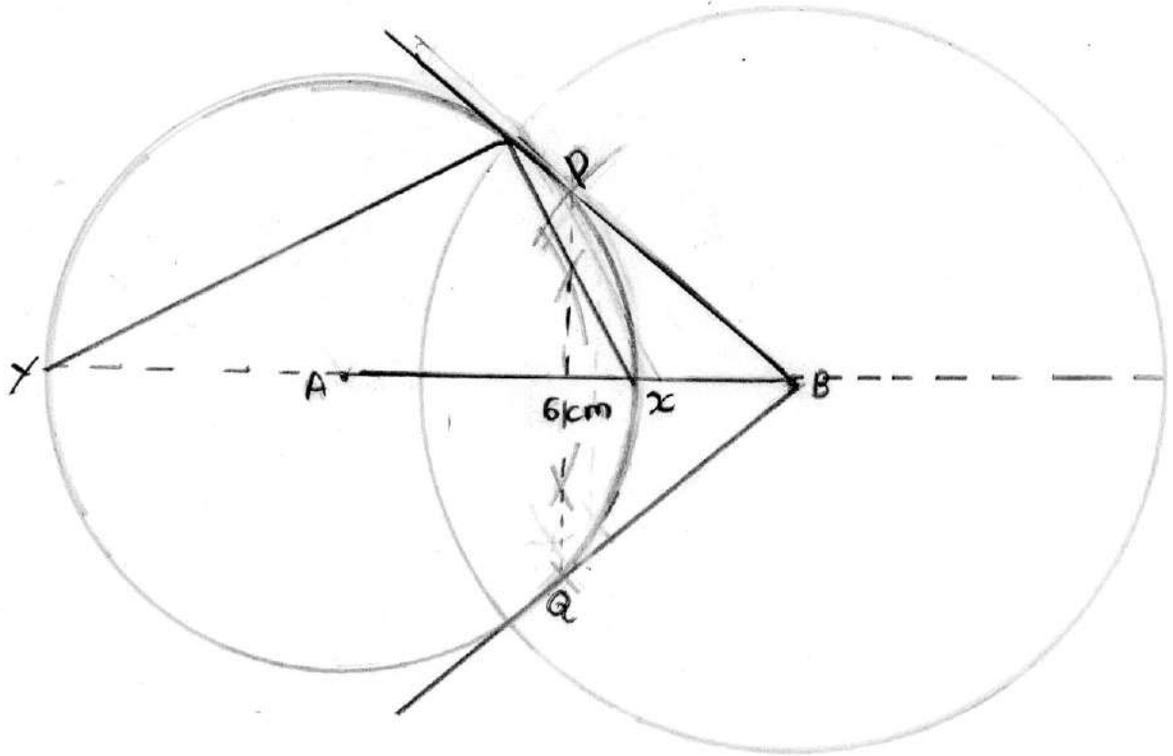
$$3 \times r^3 = 81$$

$$r^3 = 27$$

$$r = 3 \quad \text{--- (01)}$$

$$\underline{3 \text{ , } 9 \text{ , } 27} \quad \text{--- (01)}$$

08



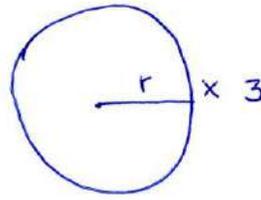
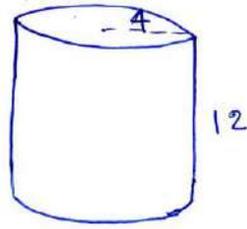
(iv) $\angle PBA = \angle ABQ$

(v) ආස්‍රකෝච්ඡි ත්‍රිකෝණයකි.

(vi) ජරී චාන්තය.

Q9

(a)



$$\frac{5}{6} \pi r^2 h = \frac{4}{3} \pi r^3 \times 3 \quad \text{--- (01)}$$

$$\frac{5}{6} \times 4 \times 4 \times 12 = 4 \times r^3 \quad \text{--- (01)}$$

$$40 = r^3 \quad \text{--- (01)}$$

$$\sqrt[3]{8 \times 5} = r \quad \text{--- (01)}$$

$$\underline{\underline{2 \sqrt[3]{5}}} = r \quad \text{--- (01)}$$

⑤

(b)

$$\lg r = \lg 2 + \frac{1}{3} \lg 5 \quad \text{--- (01)}$$

$$= 0.3010 + \frac{1}{3} \times 0.6989 \quad \text{--- (01)}$$

$$= 0.3010 + 0.2326 \quad \text{--- (01)}$$

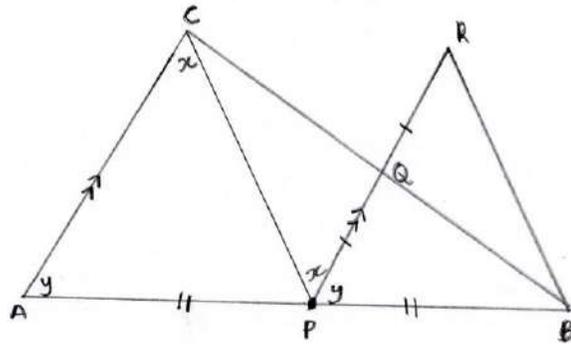
$$\lg r = 0.5336.$$

⑤

$$r = \text{antilog } 0.5336 \quad \text{--- (01)}$$

$$\underline{\underline{r = 3.42.}} \quad \text{--- (01)}$$

(10)



(I) $PQ = QR$, $AP = PB$, $AC \parallel PQ$ ලකුණු කිරීම — (01)

(ii) PQC Δ හා BQR Δ මත ,

$CQ = BQ$ (ABC Δ ඔබ්බ ලකුණු ප්‍රභේදන ඵලදායීවීම)

$PQ = QR$ (දැක්වීම)

$\hat{PQC} = \hat{BQR}$ (ප්‍රතිලෝම \times කෝණ නිසා)

$\therefore PQC \Delta \equiv BQR \Delta$ (ආ. කෝ. ආ)

(iii) $PQ = QR$ (දැක්වීම)

$CQ = QB$ ($\equiv \Delta$ මත ද්‍රව්‍යමය සුඛණ)

$\therefore PBRC$ සමානකරණයකි. (එකරණ එකිනෙක සමපෘත්ඵ නිසා) (02)

(iv) ABC Δ හා PBQ Δ සමකෝණි Δ වේ. — (02)

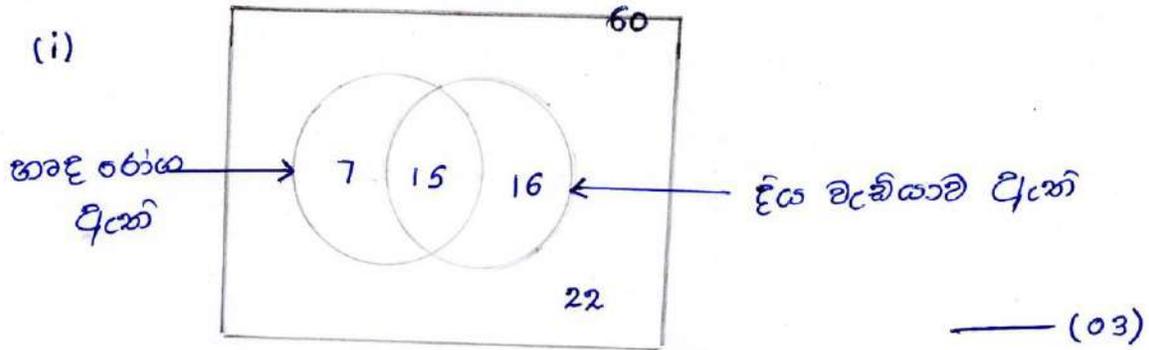
$AC : PQ = BC : BQ$ (සමකෝණි Δ මත ද්‍රව්‍යමය සාද කෝණ නිසා)

නමුත් $PQ = QR$ (දැක්වීම) — (01)

$\therefore AC : QR = BC : BQ$ — (01)

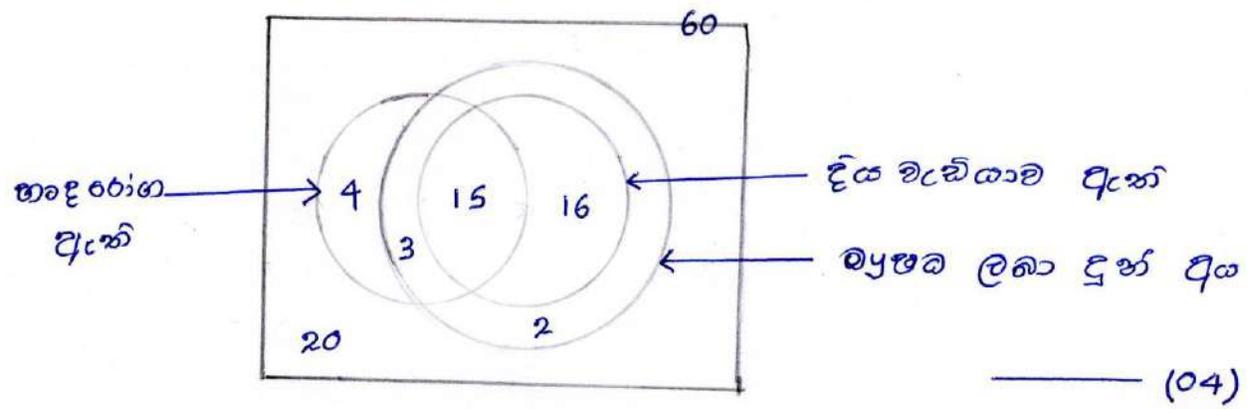
(ii)

(i)



(ii) 7 — (01)

(iii)



(iv) 2 — (01)

