

නිකවැරටිය අධ්‍යාපන කලාපය

අ.පො.ස. (සා.පෙ.) පෙරහුරු පරීක්ෂණය - 2020

ගණිතය

11 ශ්‍රේණිය

නම :

කාලය :- පැය 02 යි.

උපදෙස් :-

- ප්‍රශ්න සියල්ලට ම මෙම පත්‍රයේ ම පිළිතුරු සපයන්න.
- A කොටසේ ප්‍රශ්න සඳහා ලකුණු 2 බැගින් ද, B කොටසේ ප්‍රශ්න සඳහා ලකුණු 10 බැගින් ද හිමිවේ.

I පත්‍රය - A කොටස

(01) $3.4^2 = 11.56$, $3.5^2 = 12.25$, $3.6^2 = 12.96$ වේ.

$\sqrt{12}$ හි පළමු සන්නිකර්ෂණය සොයන්න.

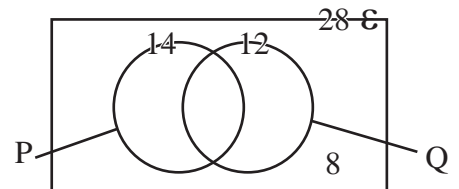
(02) x හි අගය දර්ශක ආකාරයෙන් ලියන්න.

$$\log_5 x = 2$$

(03) විසඳන්න. $\frac{8}{x} + \frac{2}{x} = 5$

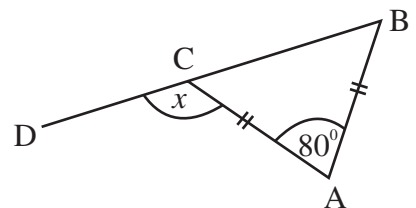
(04) වෙන් සටහනේ දී ඇති තොරතුරු ඇසුරෙන්

$n(P \cap Q)$ සොයන්න.



(05) හරස්කඩ වර්ගඵලය 82 cm^2 ක් වූ ප්‍රිස්මයක දිග 8 cm කි. එහි පරිමාව සොයන්න.

(06) රූපයේ දී ඇති තොරතුරු ඇසුරින් x හි අගය සොයන්න.

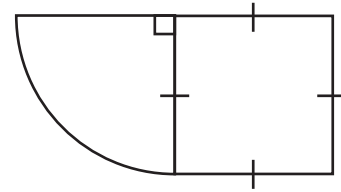


(07) $3, 7, x, 15, \dots$ දී ඇති සමාන්තර ශ්‍රේණියේ හොඳු අන්තරය සහ x හි අගය සොයන්න.

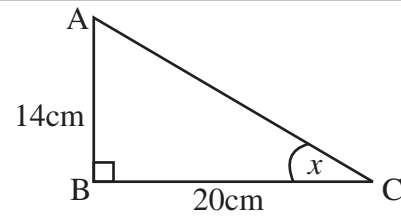
(08) $5x + 6 < 3x + 2$ අසමානතාව තෘප්ත කරන විශාල ම නිඛිලය සොයන්න.

(09) නිවසක් සඳහා කාර්තුවකට වර්පනම් ලෙස රු. 360 ක් ගෙවයි. නිවස පිහිටි පළාත් සභාව 9% වර්පනම් බදු අය කරයි නම් නිවසේ තක්සේරු වටිනාකම සොයන්න.

(10) රූපයේ දී ඇති සමචතුරස්‍රයේ පරිමිතිය 28 cm කි. කේන්ද්‍රික බණ්ඩයේ වාප කොටසේ දිග සොයන්න.

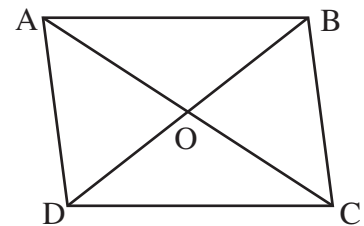


(11) $\tan 35^\circ = 0.7$ නම් x හි අගය සොයන්න.



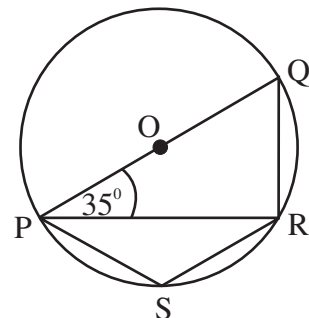
(12) ABCD සමාන්තරාස්‍රයේ විකර්ණ O හිදී ඡේදනය වී ඇත.

- i. AD ට සමාන පාදයක් නම් කරන්න.
- ii. AO සහ AC අතර සම්බන්ධතාවය ලියන්න.



(13) සාධක සොයන්න. $3x^2 - 10x + 8$

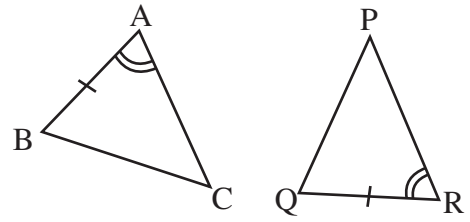
(14) PQ, දී ඇති වෘත්තයේ විෂ්කම්භයකි. PSR හි අගය සොයන්න.



(15) $8p^2q, 12pq^2$ යන විදීය ප්‍රකාශන දෙකෙහි කුඩා ම පොදු ගුණාකාරය සොයන්න.

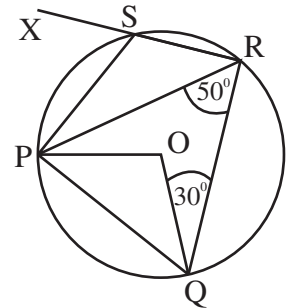
(16) දී ඇති ත්‍රිකෝණ දෙක අංගසම වීම සඳහා තිබිය යුතු අවශ්‍යතාවයක් පිළිබඳව නිවැරදි සම්බන්ධතා ඉදිරියෙහි දී ඇති වරහන තුළ \checkmark ලකුණ යොදන්න.

- $BC = PQ$ ()
 $AC = PR$ ()
 $\hat{ACB} = \hat{QPR}$ ()



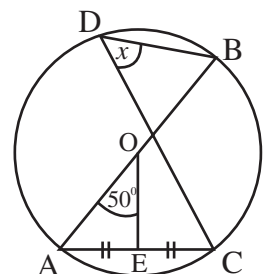
(17) සෘජුකෝණාස්‍රයක දිග 12 cm ද එහි විකර්ණයක දිග 13 cm ද වේ. සෘජුකෝණාස්‍රයේ පළල සොයන්න.

(18) කේන්ද්‍රය O වූ වෘත්තය මත P, Q, R, S ලක්ෂ්‍ය පිහිටා ඇත. \hat{PSX} හි අගය සොයන්න.

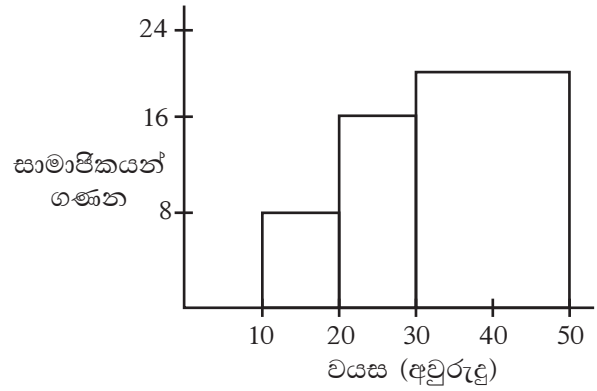


(19) 60 kmh^{-1} ක ඒකාකාර වේගයෙන් ගමන් කරන මෝටර් රථයකට 150 km ක දුරක් යාමට ගතවන කාලය සොයන්න.

(20) දී ඇති වෘත්තයේ කේන්ද්‍රය O වේ. x හි අගය සොයන්න.



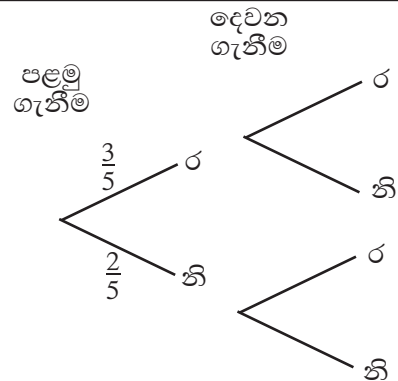
(21) ක්‍රීඩා සමාජයක සාමාජිකයන්ගේ වයස පිළිබඳ තොරතුරු ජාල රේඛයෙන් දැක්වේ. මෙම ක්‍රීඩා සමාජයේ මුළු සාමාජිකයන් ගණන කීය ද ?



(22) $A = \begin{pmatrix} 2 & -1 \\ 0 & 5 \end{pmatrix}$ $B = \begin{pmatrix} x & 3 \\ -1 & y \end{pmatrix}$ $A+B = \begin{pmatrix} -2 & 2 \\ -1 & 1 \end{pmatrix}$

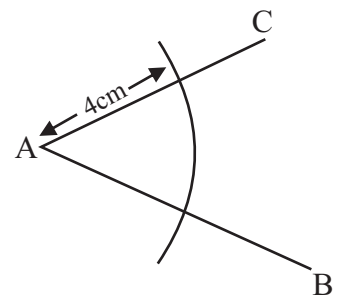
x හා y හි අගය සොයන්න.

(23) තරමින් හා හැඩයෙන් සමාන රතු පාට ටොෆි 3ක් ද සුදු පාට ටොෆි 2 ක් ද බැගයක ඇත. එයින් එකක් අහඹු ලෙස ගත් කවීම් එය අනුභව කර නැවත එකක් ගත්තේ ය. පළමු ගැනීමට අදාළ සම්භාවිතා රුක් සටහනෙහි දක්වා ඇත. දෙවැනි ගැනීමට අදාළ සම්භාවිතා රුක් සටහන මත දැක්වන්න.



(24) අනුක්‍රමණය 3 වූ ද, $(0, -2)$ ලක්ෂ්‍යය හරහා යන්නා වූ ද සරල රේඛාවේ සමීකරණය ලියන්න.

(25) AB හා AC ට සමදුරින් ද, A සිට 4 cm ක් දුරින් ද පිහිටි P ලක්ෂ්‍යය, නිර්මාණ රේඛා දක්වමින් රූපය මත ලකුණු කරන්න.



B කොටස

(01) එක්තරා දිනයක පන්තියේ ශ්‍රමදාන කටයුත්තක් සඳහා සහභාගි වූ ළමයින්ගෙන් $\frac{3}{8}$ ක් ලී බඩුවල තීන්ත ආලේප කිරීමට ද ඉතිරි ළමයින්ගෙන් $\frac{2}{5}$ ක් බිත්තිවල තීන්ත ආලේප කිරීමට ද ඉතිරි සියලු දෙනා පන්තිය අලංකාර කිරීම සඳහා පුවරු සකස් කිරීමට ද සහභාගි වූහ.

i. බිත්තිවල තීන්ත ආලේප කිරීමට සහභාගි වූ ළමයි ගණන ශ්‍රමදානයට සහභාගි වූ මුළු ළමයින්ගෙන් කවර භාගයක් ද ?

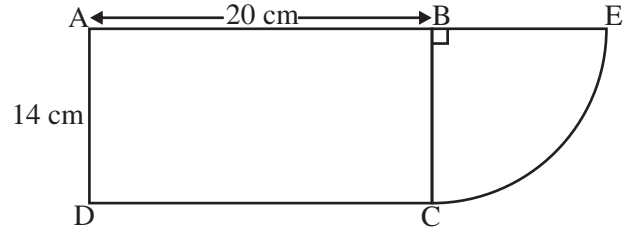
ii. පුවරු සකස් කිරීමට සහභාගි වූ ළමයි ගණන මුළු ළමයින්ගෙන් භාගයක් ලෙස ලියන්න.

iii. පුවරු සකස් කිරීමට සහභාගි වූ ළමයි ගණන 12 නම් එදින ශ්‍රමදානයට සහභාගි වූ මුළු ළමයි ගණන සොයන්න.

iv. බිත්තිවල තීන්ත ආලේප කිරීමට සහභාගි වූ සියලු ම ළමයි පිරිමි ළමයි වූ අතර ලී බඩුවල තීන්ත ආලේප කිරීමට සහභාගි වූ ළමයින්ගෙන් $\frac{2}{3}$ ක් ද පිරිමි ළමයින් ය. ඉතිරි සියලු දෙනා ගැහැනු ළමයි නම් එදින ශ්‍රමදානයට සහභාගි වූ පිරිමි ළමයි සහ ගැහැනු ළමයි ගණන වෙන වෙනම සොයන්න.

(02) සෘජුකෝණාස්‍රයක් සහ කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයකින් සෑදුණ සංයුක්ත රූපයක් මෙහි දැක්වේ.

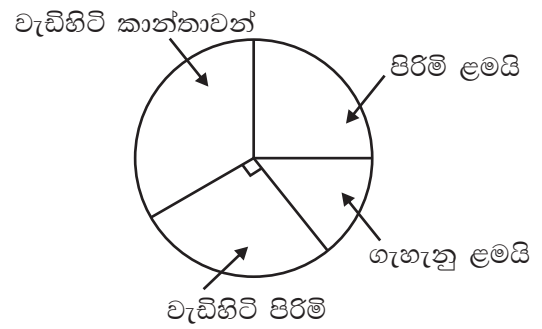
i. රූපයේ පරිමිතිය සොයන්න.



ii. රූපයේ වර්ගඵලය සොයන්න.

iii. BC එක් පාදයක් වන සේ ද AB මත X ද DC මත Y ද පිහිටන සේ ද, BCYX සෘජුකෝණාස්‍රය මෙම රූපය මත ඇඳිය යුත්තේ එහි වර්ගඵලය කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයේ වර්ගඵලයට සමාන වන පරිදි ය. මිනුම් සහිතව, අදාළ තොරතුරුවලට අනුව BCYX සමාන්තරාස්‍රය මෙම රූපය මත ඇඳ දක්වන්න.

(03) බස් රථයක් ගමන් ආරම්භ කරන විට එහි සිටි මගීන් ගණන පිළිබඳ තොරතුරු මෙම වට ප්‍රස්තාරයෙහි දැක්වේ. එහි සිටි පිරිමි ළමයි ගණන ගැහැනු ළමයි ගණන මෙන් දෙගුණයකි. වැඩිහිටි කාන්තාවන් ගණන ගැහැනු ළමයි ගණන මෙන් තුන් ගුණයකි.



- i. ගැහැනු ළමයි සඳහා වෙන්කළ කේන්ද්‍රික බණ්ඩයේ කෝණයෙහි විශාලත්වය සොයන්න.

- ii. පිරිමි ළමයි සහ වැඩිහිටි කාන්තාවන් සඳහා වෙන් කළ කේන්ද්‍රික බණ්ඩවල කෝණවල විශාලත්ව පිළිවෙලින් ලියන්න.

- iii. බස් රථයේ සිටි පිරිමි ළමයි ගණන 18 නම් එහි සිටි මුළු මගීන් ගණන සොයන්න.

- iv. ගමනාන්තය වන විට වැඩිහිටි කාන්තාවන් 7 දෙනෙකු සහ වැඩිහිටි පිරිමි 5 දෙනෙකු බසයෙන් බැස තිබූ අතර කිසිවෙකු අළුතින් බසයට ගොඩ වූයේ නැත. දැන් බස් රථයේ සිටින මගීන් දැක්වීමට ඇඳිය යුතු නව වට ප්‍රස්තාරයේ වැඩිහිටි කාන්තාවන් සඳහා වෙන් කළ යුතු කේන්ද්‍රික බණ්ඩයේ කෝණයෙහි විශාලත්වය සොයන්න.

(04) ආයතනයක සේවකයන් දෙදෙනෙක් සහ සේවිකාවන් 4 දෙනෙක් අතරින් සුභ සාධක සංගමයේ සභාපති සහ ලේකම් තනතුරු දෙකට දෙදෙනෙක් අහඹු ලෙස තෝරා ගන්නා ලදී.

i. දී ඇති අක්ෂ පද්ධතිය මත ඉහත තොරතුරුවලට අදාළ නියැදි අවකාශය නිරූපණය කරන්න.

ii. තනතුරු දෙකට පත් වූ දෙදෙනා ම කාන්තාවන් වීමේ සම්භාවිතාව සොයන්න.

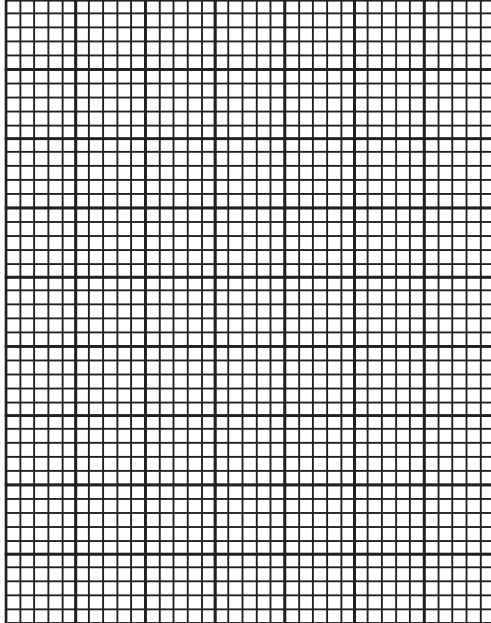


iii. තනතුරු දෙකට ම පිරිමි දෙදෙනෙකු පත්වීමේ සම්භාවිතාව සොයන්න.

iv. තනතුරු දෙකට පත් වූ දෙදෙනාගෙන් එක් අයකු පිරිමියෙකු වීමේ සිද්ධිය කොටු දෑ මත වට කොට දක්වා එය A ලෙස නම් කර $P(A)$ සොයන්න.

(05) ශිෂ්‍යයන් 48 දෙනෙකු ඇගයීම් පරීක්ෂණයකට ලබාගත් ලකුණු ඇසුරෙන් සකස් කළ වගුවක් මෙහි දැක්වේ.

ලකුණු	ශිෂ්‍යයන් ගණන	සමුච්චිත සංඛ්‍යාතය
10 - 15	4	4
15 - 20	6	10
20 - 25	9	.....
25 - 30	10	29
30 - 35	12	.....
35 - 40	.....	48



i. ඉහත වගුවෙහි හිස්තැන් සම්පූර්ණ කරන්න.

ii. දී ඇති ප්‍රස්තාර කඩදාසිය මත ඉහත තොරතුරු ඇසුරින් සමුච්චිත සංඛ්‍යාත වක්‍රය අඳින්න.

iii. ඒ ඇසුරින් අන්තශ්ච වතුර්ථක පරාසය සොයන්න.

නිකවැරවිය අධ්‍යාපන කලාපය
අ.පො.ස. (සා.පෙ.) පෙරහුරු පරීක්ෂණය - 2020

ගණිතය

11 ශ්‍රේණිය

කාලය :- පැය 03 යි.

නම :

අමතර කියවීම් කාලය - මිනි. 10 යි

උපදෙස් :-

- A කොටසින් ප්‍රශ්න 5 ක් ද, B කොටසින් ප්‍රශ්න 5 ක් ද තෝරාගෙන ප්‍රශ්න 10 කට පිළිතුරු සපයන්න.
- සෑම ප්‍රශ්නයකට ම ලකුණු 10 බැගින් හිමි වේ.
- අරය r සහ උස h වූ සිලින්ඩරයක පරිමාව $\pi r^2 h$ ද අරය r වූ ගෝලයක පරිමාව $\frac{4}{3} \pi r^3$ ද වේ.

II පත්‍රය - A කොටස

(01) සුරංග රු. 54 000 කට ලබාගත හැකි අල්මාරියක් පළමුව එහි වටිනාකමින් $\frac{1}{3}$ ක් ගෙවා ඉතිරිය 36% වාර්ෂික පොලියට මාසික වාරික 18 කින් ගෙවීමට හිතවන ශේෂ ක්‍රමය යටතේ ලබා ගත්තේ ය. අරවින්ද, 11% වාර්ෂික සුළු පොලියට අවුරුදු $1\frac{1}{2}$ ක දී ගෙවීමට මූල්‍ය ආයතනයකින් රු. 54 000 ක් ණයට ගෙන ඉහත වර්ගයේ ම අල්මාරියක් එම මිලට ම එකවර මුදල් ගෙවා මිලදී ගත්තේ ය.

- i. සුරංග අල්මාරිය ගැනීමට පළමුව ගෙවූ මුදල සොයන්න.
- ii. සුරංගට ගෙවීමට සිදුවන මාසික ණය මුදල සොයන්න.
- iii. සුරංග ගෙවිය යුතු මුළු පොලී මුදල සොයන්න.
- iv. ණය මුදල වෙනුවෙන් අරවින්දට ගෙවීමට සිදුවන මුළු පොලිය සොයා වඩා වාසිදායක ගනුදෙනුව සිදු කරන්නේ කවුරුන්දැයි පැහැදිලි කරන්න.

(02) (a) $y = x^2 + 2x - 1$ ශ්‍රිතයේ ප්‍රස්තාරය ඇඳීමට සුදුසු අසම්පූර්ණ අගය වගුවක් පහත දැක්වේ.

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

- i. $x = -1$ වන විට y හි අගය සොයන්න.
- ii. x හා y අක්ෂ මස්සේ කුඩා බෙදුම් 10 කින් ඒකක එකක් නිරූපණය වනසේ ඉහත ශ්‍රිතයේ ප්‍රස්තාරය ඇඳන්න.

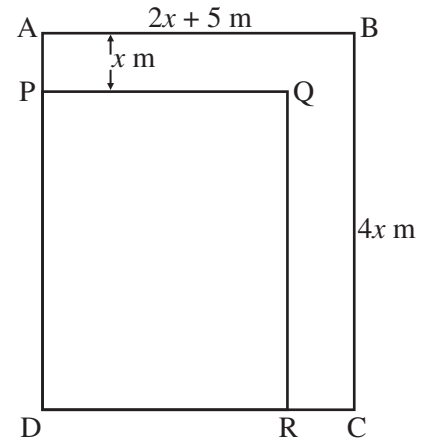
(b) ඉහත ප්‍රස්තාරය භාවිතයෙන්,

- i. ප්‍රස්තාරයේ ශීර්ෂයේ ඛණ්ඩාංක ලියන්න.
- ii. ශ්‍රිතය සෘණව අඩුවන x හි අගය ප්‍රාන්තරය ලියන්න.
- iii. ඉහත ශ්‍රිතය $y = (x + a)^2 + b$ ආකාරයට සකස් කර a හා b හි අගය සොයන්න.

(03) (a) සුළු කරන්න. $\frac{a^2 - 16}{6} \div \frac{2a - 8}{3}$

(b) ආපන ශාලාවකට ගිය ළමයි 16 දෙනෙක් එක් අයෙක් එකක් පමණක් බැගින් ලැවරිය සහ පැට්ස් මිලදී ගත්හ. එක් අයෙක් ගත්තේ එක් වර්ගයක් පමණකි. ලැවරිය එකක මිල රු. 20 ක් ද පැට්ස් එකක මිල රු. 30 ක් ද විය. ළමුන් සියලු දෙනාට ම එම ආහාර සඳහා ගිය මුළු වියදම රු. 410 කි. ළමයි මිලදී ගත් ලැවරිය ගණන x ද පැට්ස් ගණන y ද ලෙස ගෙන සමගාමී සමීකරණ යුගලක් ගොඩනගා ඔවුන් මිලදී ගත් ලැවරිය සහ පැට්ස් ගණන වෙන වෙනම සොයන්න.

(04) ABCD සෘජුකෝණාස්‍රාකාර බිම් කොටසෙහි දිග මීටර $4x$ ද පළල මීටර $2x + 5$ ද වේ. එහි පැති දෙකකට මායිම්ව ඉඩමෙහි ඇතුළතින් මීටර x පළල පාරක් වෙන් කර ඇති අන්දම රූපයේ දැක්වේ.



- i. ABCD බිම් කොටසේ වර්ගඵලය සඳහා x ඇසුරෙන් ප්‍රකාශනයක් ගොඩනගන්න.
- ii. PQ හි දිග x ඇසුරෙන් ලියන්න.
- iii. පාරේ වර්ගඵලය සඳහා x ඇසුරෙන් ප්‍රකාශනයක් ගොඩ නගන්න.
- iv. පාරේ වර්ගඵලය වර්ග මීටර 55 නම් $x^2 + x - 11 = 0$ බව පෙන්වන්න.
- v. වර්ග පූර්ණයෙන් හෝ අන් ක්‍රමයකින් $x^2 + x - 11 = 0$ සමීකරණ විසඳා x හි අගය සොයන්න. ($\sqrt{5} = 2.24$ ලෙස ගන්න.)

(05) (a) අරය a වූ අර්ධගෝලාකාර ලෝහ කුට්ටියක් උණුකර ලෝහ අපතේ නොයන සේ අරය r සහ උස $2a$ වූ සහ සිලින්ඩර 3 ක් සාදනු ලැබේ. අර්ධ ගෝලයේ අරය සිලින්ඩරයේ අරය මෙන් 3 ගුණයක් බව පෙන්වන්න.

(b) ලඝු ගණක වගු භාවිතයෙන් අගය සොයන්න.

$$\frac{1.724^2 \times 0.178}{\sqrt{3.53}}$$

(06) සුරතල් සතුන් අලෙවිකරන අලෙවි සලක මාසයක් තුළ දී අලෙවි කරන ලද හා පැටවුන් සංඛ්‍යාව පිළිබඳ තොරතුරු මෙම වගුවෙහි දැක්වේ.

පැටවුන් ගණන	1 - 3	4 - 6	7 - 9	10 - 12	13 - 15	16 - 18
දින ගණන	3	6	9	5	4	3

- i. ඉහත තොරතුරුවල මාත පන්තිය කුමක් ද?
- ii. උපකල්පිත මධ්‍යන්‍යය භාවිතයෙන් හෝ අන් ක්‍රමයකින් දිනක දී අලෙවි කරන මධ්‍යන්‍යය හා පැටවුන් ගණන සොයන්න.
- iii. එක් හා පැටවකු අලෙවි කරන ලද්දේ රු. 650 ට නම් මෙම මාසය තුළ දී හා පැටවුන් අලෙවියෙන් ලැබිය හැකි උපරිම මුදල රු. 200 000 ට අඩු බව පෙන්වන්න.

B කොටස

(07) a) ප්‍රශ්න විවාරාත්මක වැඩසටහනක දී එක් තරගකරුවෙකුට ප්‍රශ්න 15 කට පිළිතුරු සැපයීමට සිදුවේ. එහිදී පළමු ප්‍රශ්නයේ නිවැරදි පිළිතුරට ලකුණු 3 ක් ද ඉන්පසු සෑම නිවැරදි පිළිතුරකට ම පිළිවෙළින් ඊට පෙර පිළිතුරට වඩා ලකුණු 5 ක් බැගින් වැඩිපුර ලැබේ. යම් ප්‍රශ්නයකට නිවැරදි පිළිතුරු සැපයීමට අසමත් වුවහොත් එම තරගකරු තරගයෙන් ඉවත් වේ.

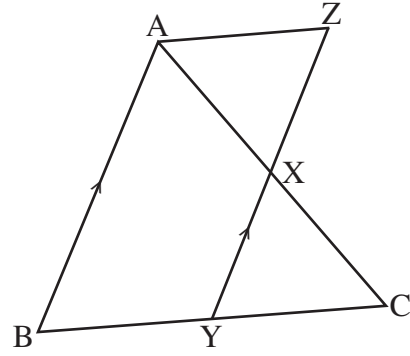
- i. මෙම තරගයේ දී පළමු ප්‍රශ්න තුනට ලැබෙන ලකුණු අනුපිළිවෙළින් ලියන්න.
 - ii. මෙම තරගයට සහභාගි වූ සුමේධ 8 වෙනි ප්‍රශ්නය තෙක් නිවැරදි පිළිතුරු සපයන ලද්දේ නම් ඔහුට 8 වන ප්‍රශ්නයට හිමි වූ ලකුණු ගණන ශ්‍රේඛී දැනුම භාවිතයෙන් සොයන්න.
 - iii. නදීරා එම තරගයේ දී සියලුම ප්‍රශ්නවලට නිවැරදි පිළිතුරු සැපයුවා ය. ඇය ලබා ගත් මුළු ලකුණු ගණන සොයන්න.
- b) ගුණෝත්තර ශ්‍රේඛීයක තුන්වන පදය 36 ද 6 වන පදය 972 වේ. එම ශ්‍රේඛීයේ පොදු අනුපාතය සොයන්න.

(08) cm/mm පරිමාණය සහිත සරල දාරයක් සහ කවකටුව භාවිතයෙන් පහත නිර්මාණය කරන්න.

- i. $AB = 6.5 \text{ cm}$, $\hat{BAC} = 90^\circ$, $AC = 7 \text{ cm}$ වන ABC ත්‍රිකෝණය නිර්මාණය කරන්න.
- ii. ABC ත්‍රිකෝණයෙහි පරිවෘත්තය නිර්මාණය කරන්න.
- iii. B හි දී වෘත්තයට ස්පර්ශකයක් නිර්මාණය කරන්න.
- iv. $BD = 5 \text{ cm}$ වන සේ එම ස්පර්ශකය මත D ලක්ෂ්‍යය ලකුණු කර D සිට වෘත්තයට ඇඳිය හැකි අනෙක් ස්පර්ශකය නිර්මාණය කරන්න.

(09) ABC සමපාද ත්‍රිකෝණයේ AC පාදයේ මධ්‍ය ලක්ෂ්‍යය X වේ. X හරහා AB ට සමාන්තරව XY ඇඳ ඇත. දික් කළ YX මත Z පිහිටා ඇත්තේ $YX = XZ$ වන සේ ය.

- i. $AXZ \Delta \equiv YXC \Delta$ බව පෙන්වන්න.
- ii. AZYB සමාන්තරාස්‍රයක් බව පෙන්වන්න.
- iii. AXZ ත්‍රිකෝණයෙහි වර්ගඵලය ABC ත්‍රිකෝණයෙහි වර්ගඵලයෙන් $\frac{1}{4}$ ක් බව පෙන්වන්න.



- (10) තිරස් පොළොව මත පිහිටි සිරස් ගොඩනැගිල්ලක් AB වලින් දැක්වේ. ගොඩනැගිල්ලේ පාමුල සිට 12 m ක් ඇතින් ඇති C නම් ස්ථානයක නවතා ඇති වාහනයක් ගොඩනැගිල්ලේ මුදුනේ සිටින කෙනෙකුට නිරීක්ෂණය වන්නේ $48^{\circ}40'$ ක අවරෝහණ කෝණයකිනි.

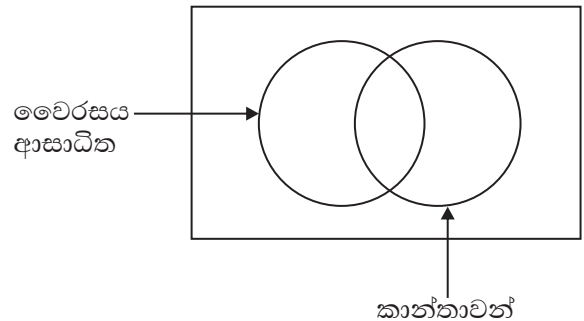


- i. ඉහත රූපය පිටපත් කරගෙන ඉහත තොරතුරු එහි ඇතුළත් කරන්න.
- ii. ත්‍රිකෝණමිතික වගු භාවිතයෙන් ගොඩනැගිල්ලේ උස ආසන්න පළමු දශමස්ථානයට සොයන්න.
- iii. වාහනය ගොඩනැගිල්ලේ පාමුල දෙසට සරල රේඛීය මාර්ගයක 4 m ක් ගමන් කර D නම් ස්ථානයකට පැමිණේ. D ලක්ෂ්‍යය රූපය මත මිනුම් සහිතව ලකුණු කරන්න.
- iv. D සිට බලන විට ගොඩනැගිල්ල මුදුන පෙනෙන ආරෝහණ කෝණය ගණනය කරන්න.

- (11) එක්තරා ආයතනයක සේවකයන් 48 ක පිරිසකට කරන ලද PCR පරීක්ෂණවල දී ලබාගත් තොරතුරු ඇසුරින් අදින ලද අසම්පූර්ණ වෙන් සටහනක් මෙහි දැක්වේ.

මෙම පිරිසෙන් 26 දෙනෙක් කාන්තාවන් ය.

එයින් 8 දෙනෙකුට වෛරසය ආසාදනය වී ඇති බව හඳුනාගෙන ඇත. පිරිමි අයගෙන් 12 දෙනෙකුට වෛරසය ආසාදිත වී ඇත.



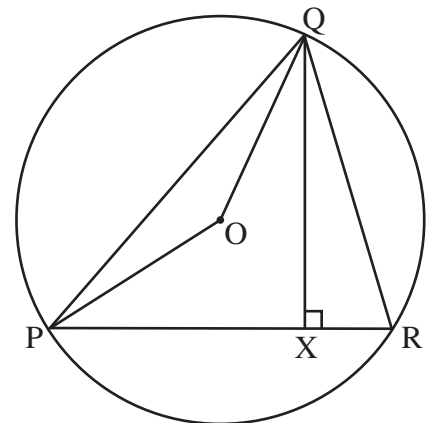
- i. වෙන් රූපය පිටපත් කරගෙන ඉහත තොරතුරු එහි ඇතුළත් කර වෛරසය ආසාදිත නොවන පිරිමින් ගණන සොයන්න.
- ii. වෛරසය ආසාදිත පිරිමි අයගෙන් 3 දෙනෙකු හෘද රෝගීන් වන අතර කාන්තාවන් අතර සහ වෛරසය ආසාදිත නොවූ පිරිමින් අතර හෘද රෝගීන් සිටියේ නැත. වෙන් සටහන නැවත පිටපත් කරගෙන හෘද රෝගීන් දැක්වෙන උපකුලකය වෙන් සටහන මත ඇඳ නම් කර වෙන් සටහන සම්පූර්ණ කර හෘද රෝගීන් නොවන වෛරස ආසාදිත පිරිමි දැක්වෙන ප්‍රදේශය අඳුරු කර දක්වන්න.

- (12) කේන්ද්‍රය O වූ වෘත්තය මත P, Q, R ලක්ෂ්‍ය පිහිටා ඇත.

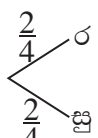
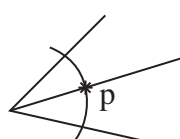
Q සිට PR ට ඇඳි ලම්බය QX වේ. OQ යනු \hat{PQX} හි සමච්ඡේදකයයි.

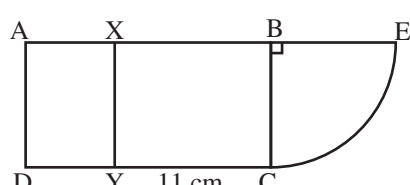
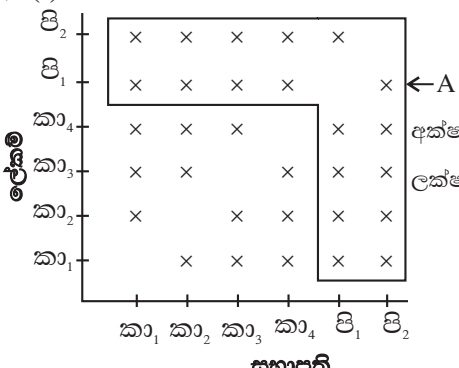
$\hat{OPX} = 90^{\circ} - 3 \hat{XQR}$ බව පෙන්වන්න.

(ඉඟිය : $\hat{OQX} = a$ ලෙස ගන්න.)



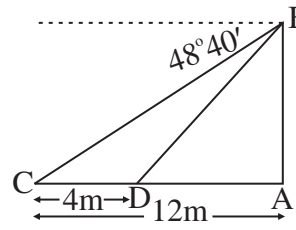
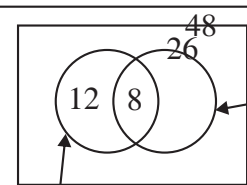
ගණිතය
I පත්‍රය - පිළිතුරු
පෙරහැරු පරීක්ෂණය - 2020

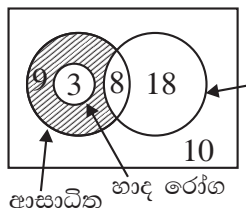
I පත්‍රය - A කොටස						
(01)	3.5	.....	(02)	(17) 5 cm	.....	(02)
(02)	$x = 5^2$	.....	(02)	පළල $= \sqrt{13^2 - 12^2}$	.....	1
(03)	$x = 2$	.....	(02)	(18) 70°	(02)
	$\frac{10}{x} = 2$	.....	1	$\hat{P}OQ = 100^\circ$ හෝ $\hat{P}QO = 40^\circ$	.....	1
(04)	6	.....	(02)	(19) පැය $2\frac{1}{2}$	.....	(02)
	$26 - 20$	.....	1	$\frac{150}{60}$	.....	1
(05)	656 cm^3	.....	(02)	(20) 40°	(02)
	82×8	.....	1	$\hat{OXA} = 90^\circ$	.....	1
(06)	$x = 130^\circ$	.....	(02)	(21) 64	.....	(02)
	\hat{ABC} හෝ $\hat{ACB} = 50^\circ$	.....	1	$30 - 50$ ප්‍රාන්තරය 40	.....	1
(07)	$d = 4$	.....	1	(22) $x = -4$	.....	1
	$x = 11$	.....	1	$y = -4$	.....	(02)
(08)	$x < -2$	.....	1	(23) $\frac{2}{4}$	.....	1
	-3	.....	1		.....	1
(09)	රු.16000	.....	(02)	(24) $y = 3x - 2$	.....	(02)
	$\frac{360 \times 4}{9} \times 100$	.....	1	(25)	.....	1
(10)	$\frac{1}{4} \times 2 \times \frac{22}{7} \times 7$	.....	1	ලක්ෂ්‍ය ලබාගැනීම	.....	1
	11 cm	.....	1	P	.....	(02)
(11)	$x = 35^\circ$	.....	(02)	B කොටස		
	$\tan x = \frac{14}{20}$	.....	1	(01) (i) $\frac{8}{8} - \frac{3}{8} = \frac{5}{8}$	.....	1
(12) (i)	BC	.....	1	$\frac{5}{8} \times \frac{2}{5} = \frac{1}{4}$	.....	(02)
(ii)	$AO = \frac{1}{2} AC$	.....	1	(ii) $\frac{3}{8} + \frac{1}{4} = \frac{5}{8}$	.....	1
(13)	$(3x-4)(x-2)$	.....	(02)	$\frac{8}{8} - \frac{5}{8} = \frac{3}{8}$	.....	(02)
	$3x^2 - 6x - 4x + 8$	.....	1			
(14)	125°	(02)			
	$\hat{PQR} = 55^\circ$	.....	1			
(15)	$24 p^2 q^2$	.....	(02)			
(16)	AC = PR (✓)	.....	(02)			
	$\hat{ACB} = \hat{QPR}$ (✓)	.....	(02)			

<p>(iii) $\frac{3}{8} \rightarrow 12$ $\frac{1}{8} \rightarrow 4$..... 1 $8 \times 4 = 32$ 1</p> <p>(iv) $\frac{3}{8} \times \frac{2}{3} = \frac{1}{4}$ 1 පිරිමි $\frac{1}{4} + \frac{1}{4} = \frac{1}{2}$ 1 ගැහැනු $\frac{1}{2}$ පිරිමි $\frac{32}{2} = 16$ 1 ගැහැනු 16 1</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	<p>(02)</p> <p>(04)</p> <p>10</p>	<p>(iv) $72 - 12 = 60$ ඉතිරි කාන්තාවන් 20 } $\frac{20}{60} \times 360$ 1 120° 1</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>10</p>	<p>(03)</p> <p>10</p>
<p>(02) (i) $CE = \frac{1}{4} \times 2 \times \frac{22}{7} \times 14$ 1 22 cm 1 $22 + 14 + 14 + 20 + 20$ 1 90 cm 1</p> <p>(ii) $\frac{1}{4} \times \frac{22}{7} \times 14 \times 14 = 154$ 1 $20 \times 14 = 280$ 1 $154 + 280 = 434\text{cm}^2$ 1</p> <p>(iii) $CY \times 14 = 154$ 1 $CY = 11\text{cm}$ 1</p> 	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	<p>(04)</p> <p>(03)</p> <p>(03)</p> <p>(03)</p> <p>10</p>	<p>(04) (i)</p>  <p>අක්ෂ 1 ලක්ෂ්‍ය 2</p> <p>සහසතී</p> <p>(ii) $\frac{12}{30}$ හෝ තුල්‍ය භාගයක් 1 (ii) $\frac{2}{30}$ හෝ තුල්‍ය භාගයක් 1 (iv) වටකර දැක්වීම 1 A ලෙස නම් කිරීම. 1 $P(A) = \frac{18}{30}$ හෝ තුල්‍ය භාගයක් 2</p>	<p>1</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>10</p>	<p>(03)</p> <p>(02)</p> <p>(01)</p> <p>(04)</p> <p>10</p>
<p>(03) (i) ගැහැනු ළමයින්ට අදාළ කෝණය x නම් පිරිමි ළමයි $2x$ වැඩිහිටි කාන්තා $3x$ හෝ } $1 : 2 : 3$ අනුපාතය } $6x = 270^\circ$ 1 $x = 45^\circ$ 1</p> <p>(ii) $90^\circ, 135^\circ$ 1</p> <p>(iii) $18 \times 4 = 72$ 1</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	<p>(03)</p> <p>(02)</p> <p>(02)</p>	<p>(05) (i) 19, 41, 7 1 (ii) අක්ෂ 1 ලක්ෂ්‍ය 1 (100) ලක්ෂ්‍යය 1 වක්‍රය 1</p> <p>(iii) $Q_1 - 21$ 1 $Q_3 - 33$ 1 අ.ව.ප. = $33 - 21$ } = 12 } 1</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	<p>(02)</p> <p>(04)</p> <p>(03)</p> <p>10</p>

II පත්‍රය - පිළිතුරු
සෙරසුරු පරීක්ෂණය - 2020

(01) (i) $54000 \times \frac{1}{3}$ -----	1		(04) (i) $4x(2x+5)$ -----		(01)
රු. 18000 -----	1	(02)	(ii) $\frac{2x+5-x}{x+5}$ -----		(01)
(ii) $54000 - 18000$			(iii) $QR = 3x$		
රු. 36000 -----	1		PQRD ව.ඵ. = $3x(x+5)$ -----	1	
$36000 \div 18$			$4x(2x+5) - 3x(x+5)$ -----	1	(02)
රු. 2000 -----	1	(02)	(iv) $4x(2x+5) - 3x(x+5) = 55$		
(iii) මාස ඒකක $\frac{18}{2} \times 19 = 171$ -----	1		$8x^2 + 20x - 3x^2 - 15x = 55$ -----	1	
$\frac{36}{100} \times \frac{2000}{12} \times 171$ -----	1		$5x^2 + 5x = 55$ -----	1	
රු. 10260 -----	1	(03)	$x^2 + x - 11 = 0$ -----	1	(02)
(iii) $\frac{11}{100} \times 54000 \times \frac{3}{2}$ -----	1		(v) $x^2 + x = 11$		
රු. 8910 -----	1		$x^2 + x + \frac{1}{4} = 11\frac{1}{4}$	1	
$10260 > 8910$ නිසා අරවින්ද	1	(03)	$(x + \frac{1}{2})^2 = \frac{45}{4}$		
		10	$x + \frac{1}{2} = \frac{3\sqrt{5}}{2}$	1	
(02) (a) (i) -2		(01)	$x + \frac{1}{2} = \frac{6.72}{2}$	1	
(ii) අක්ෂ -----	1		$= \underline{\underline{2.86}}$	1	(04)
ලක්ෂ්‍ය 5ක්වත් -----	1	(03)			
සුමට වක්‍රය -----	1				
(b) (i) (-1, -2)		(01)			
(ii) $-2.4 < x \leq -1$		(02)			
(iii) $y = (x+1)^2 - 2$ -----	1				
$a = 1, b = -2$ -----	2	(03)			
		10	(05) (a) $\frac{1}{2} \times \frac{4}{3} \times \frac{22}{7} \times a^3$ -----	1	
(03) (a) $\frac{(a-4)(a+4)}{6}$ -----	1		$\frac{22}{7} \times r^2 \times 2a \times 3$ -----	1	
$\frac{(a-4)(a+4)}{6} \times \frac{3}{2(a-4)}$ -----	2		$\frac{1}{2} \times \frac{4}{3} \times \frac{22}{7} \times a^3 = \frac{22}{7} \times r^2 \times 2a \times 3$	1	
$\frac{a+4}{4}$ -----	1	(04)	$\frac{a^3}{a} = \frac{22 \times r^2 \times 6 \times 2 \times 3 \times 7}{4 \times 22 \times 7}$	1	
(b) $\left. \begin{array}{l} x + y = 16 \\ 20x + 30y = 410 \end{array} \right\}$	2		$a^2 = 9r^2$	1	(05)
$20x + 20y = 320$			$a = 3r$		
$10y = 90$ -----	1		(b) $2 \lg 1.724 + \lg 0.178 - \frac{1}{2} \lg 3.53$	1	
$y = 9$ -----	1		$2 \times 0.2365 + \bar{1}.2504 - \frac{1}{2} \times 0.5478$	1	
$x = 7$ -----	1		$0.4730 + \bar{1}.2504 - 0.2739$	1	
ලැවරිය - 7 } -----	1	(06)	$\bar{1}.4495$	1	
පැටිස් - 9 }			0.2815	1	(05)

<p>(06) (i) 7-9 -----</p> <p>(ii) ම. අගය තීරය ----- 1 fx තීරය ----- 1 efx = 270 ----- 1 $\frac{270}{30}$ ----- 1 9 ----- 1</p> <p>(iii) $3 \times 3 + 6 \times 6 + 9 \times 9 + 12 \times 5 + 15 \times 4 + 18 \times 3 = 300$ ----- 2 300×650 ----- 1 <u>රු. 195000</u> ----- 1 $200000 > 195000$ ----- 1</p>	<p>01</p> <p>05</p> <p>04</p> <p>10</p>	<p>(ii) $\hat{ZAX} = \hat{XCY}$ (අනුරූප අංග) ----- 1 මේවා ඒකාන්තර කෝණ නිසා $AZ \parallel BC$ } ----- 1 $AB \parallel ZY$ } $\therefore AZYB$ සමාන්තරාස්‍රයකි. ----- 1 හෝ නිවැරදි ක්‍රමයකට (iii) $AZCY$ සමාන්තරාස්‍රයකි. ----- 1 (විකර්ණ සමච්ඡේද වීම.) $\therefore AZCY$ ව.ඵ. = $AZYB$ ව.ඵ. ----- 1 $AXZ = \frac{1}{4}AZCY$ } ----- 1 $\therefore AXZ = \frac{1}{4}AZYB$ } $AZYB = AXZ + AXYB$ } ----- 1 $ABC = YXC + AXYB$ } $AXZ = YXC$ (අංගසම නිසා) ----- 1 $\therefore AXZ = \frac{1}{4}ABC$ ----- 1</p>	<p>02</p> <p>05</p> <p>10</p>
<p>(07) (a) (i) 3, 8, 13 ----- 1</p> <p>(ii) $T_8 = 3 + 7 \times 5$ ----- 1 = 38 ----- 1</p> <p>(iii) $S_{15} = \frac{15}{2} \{2 \times 3 + 14 \times 5\}$ ----- 2 = 570 ----- 1</p> <p>(b) $ar^2 = 36$ } ----- 1 $ar^5 = 972$ } $\frac{ar^5}{ar^2} = \frac{972}{36}$ ----- 1 $r^3 = 27$ ----- 1 $r = 3$ ----- 1</p>	<p>01</p> <p>02</p> <p>03</p> <p>04</p> <p>10</p>	<p>(10) (i) ----- 1  ----- 1 (ii) $\tan 48^\circ 40' = \frac{AB}{12}$ ----- 1 $1.1369 \times 12 = AB$ ----- 1 $13.6428 = AB$ ----- 1 $AB = 13.6 \text{ m}$ ----- 1</p> <p>(iii) D ලක්ෂ්‍ය ලකුණු කිරීම ----- 1 (iv) $\tan \hat{BDA} = \frac{13.6}{8}$ ----- 1 $\tan \hat{BDA} = 1.7$ ----- 1 $\hat{BDA} = 59^\circ 32'$ ----- 1</p>	<p>02</p> <p>04</p> <p>01</p> <p>03</p> <p>10</p>
<p>(08) (i) AB හෝ AC ----- 1 90° ----- 1 Δ සම්පූර්ණ කිරීම ----- 1</p> <p>(ii) ලම්බ සමච්ඡේදක ----- 1 කේන්ද්‍රය ලබා ගැනීම ----- 1 වෘත්තය ----- 1</p> <p>(iii) 90° ----- 1 ස්පර්ශකය ----- 1</p> <p>(iv) D ලක්ෂ්‍යය ----- 1 ස්පර්ශකය ----- 1</p>	<p>03</p> <p>03</p> <p>02</p> <p>02</p> <p>10</p>	<p>(11) (i) ----- 1  ----- 1 ආසාදිත ----- 1 කාන්තාවන් ----- 1 48, 8, 26, 12 ලකුණු කිරීම ----- 4 10 ----- 1</p>	<p>03</p> <p>05</p>
<p>(09) (i) $AX = XC$ (X මධ්‍ය ලක්ෂ්‍යය) ----- 1 $YX = XZ$ (දත්තය) ----- 1 $\hat{AXZ} = \hat{YXC}$ (ප්‍රතිමුඛ) ----- 1 $\therefore AXZ \Delta \equiv YXC \Delta$ (පා.කෝ.පා) ----- 1</p>	<p>03</p>	<p>05</p>	<p>05</p>

<p>(i)</p>  <p>ආසාදිත භාද්‍ර රෝග</p> <p>කාන්තාවන්</p> <p>උප කලකය</p> <p>9 , 3 ලකුණු කිරීම.</p> <p>අඳුරු කිරීම.</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>1</p>	<p>(05)</p> <p>10</p>
<p>(12) $\widehat{OQX} = a$ නිසා $\widehat{PQO} = a$</p> <p>$\therefore \widehat{OPQ} = a$ ($QP = OP$ අරයන් නිසා)</p> <p>$\therefore \widehat{POQ} = 180 - 2a$</p> <p>$\therefore \widehat{QRP} = 90 - a$ ($\widehat{QRP} = \frac{1}{2}\widehat{POQ}$)</p> <p>$\therefore \widehat{XQR} = a$ විය යුතුයි.</p> <p>$\widehat{OPX} + \widehat{OPQ} + \widehat{PQX} = 90^\circ$</p> <p>$\widehat{OPQ} + \widehat{PQX} = 3a$</p> <p>$\therefore \widehat{OPX} = 90 - 3a$</p> <p>$a = \widehat{XQR}$ සමීකරණයට ආදේශයෙන්</p> <p>$\widehat{OPX} = 90 - 3\widehat{XQR}$</p>	<p>1</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	<p>(10)</p> <p>10</p>