සියලුම හිමිකම් ඇවිරිණි.
All Rights Reserved

වයඹ පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව
තෙවන වාර පරීක්ෂණය 2019

11 ශ්‍රේණිය

ගණිතය I

කාලය පැය 2 යි.

නම/ විභාග අංකය:

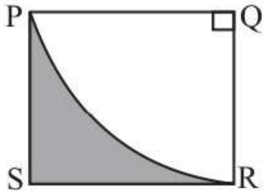
- ප්‍රශ්න සියල්ලට ම මෙම පත්‍රයේ ම පිළිතුරු සපයන්න.
- A කොටසේ සියලුම ප්‍රශ්නවල නිවැරදි පිළිතුරු සඳහා ලකුණු 02 බැගින් ද, B කොටසේ එක් ප්‍රශ්නයක නිවැරදි පිළිතුරු සඳහා ලකුණු 10 බැගින් ද හිමිවේ.

A කොටස

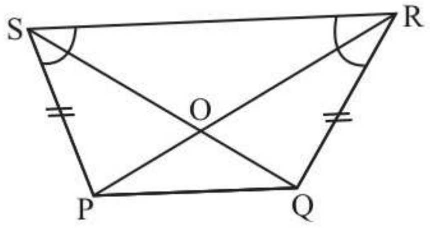
01. රෙදි සෝදන යන්ත්‍රයක ආනයනික වටිනාකම රු. **46 000** කි. ඒ සඳහා රු. **13 800** ක තීරු බදු මුදලක් ගෙවීමට සිදුවිය. තීරු බදු ප්‍රතිශතය සොයන්න.

02. සුළු කරන්න. $\dfrac{5}{3b} - \dfrac{1 - b}{b}$

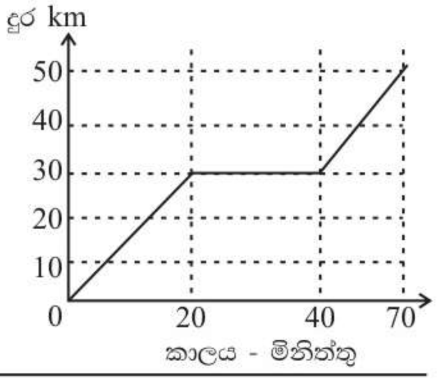
03. සමචතුරස්‍රාකාර තහඩුවකින් **PQR** කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයක් කපා ඉවත් කළ විට ඉතිරි වන කොටස අඳුරු කර දක්වා ඇත. **PR** චාප දිග **22cm** නම් සමචතුරස්‍රාකාර ලෝහ තහඩුවේ පැත්තක දිග සොයන්න.



04. රූපයේ දැක්වෙන **PQRS** චතුරස්‍රයේ ලකුණු කර ඇති තොරතුරු අනුව අංගසමවන ත්‍රිකෝණ යුගලයක් නම් කර එය අංගසම වන අවස්ථාව සඳහන් කරන්න.



05. ගමන් කරන බස්රථයක චලිතයට අදාල දුර කාල ප්‍රස්තාරයක් රූපයේ දැක්වේ. අවසාන මිනිත්තු **30** තුළ බස් රථය ගමන් කළ වේගය සොයන්න.

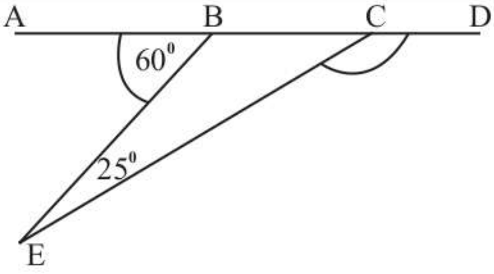


06. **8mn, 6m², 4m** හි කුඩා පොදු ගුණාකාරය සොයන්න.

EXAMRESULTS.LK

07. දර්ශක අංකනයෙන් ලියන්න. $\log_{10} 56.3 = 1.7505$

08. රූපයේ **ABCD** සරල රේඛාවකි. දී ඇති තොරතුරු අනුව $E\hat{C}D$ හි අගය සොයන්න.



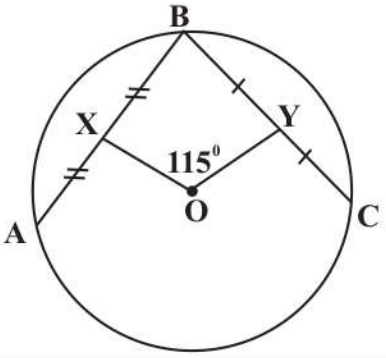
09. මිනිසුන් **12** දෙනෙක් දින **3** ක දී කරන වැඩ ප්‍රමාණය මෙන් දෙගුණයක වැඩ ප්‍රමාණයක් දින 8 කදී නිම කිරීමට අවශ්‍යය මිනිසුන් ගණන සොයන්න.

10. $6x^2 - 7x + 2$ සාධක වලට වෙන්කළ විට, $6x^2 - 7x + 2 = (2x - 1)(ax + b)$ ලෙස දැක්විය හැකිය. මෙහි a හා b හි අගය ලියන්න.

11. එක්තරා සංඛ්‍යාවක වර්ගමූලය පළමු සන්නිකර්ෂණයට **4.5** කි. එම සංඛ්‍යාව පහත සංඛ්‍යා අතරින් තෝරා ලියන්න.

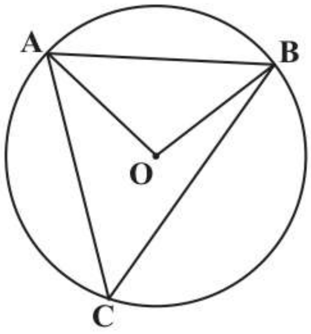
16 18 20 21

12. කේන්ද්‍රය **O** වන වෘත්තයේ **AB** සහ **BC** යනු ජ්‍යායන් දෙකකි. ඒවායේ මධ්‍යලක්ෂ්‍ය පිළිවෙලින් **X** හා **Y** වේ. $X\hat{O}Y = 115^0$ නම් $A\hat{B}C$ හි අගය සොයන්න.



13. විසඳන්න. $\frac{1}{2} x(x + 1) = 0$

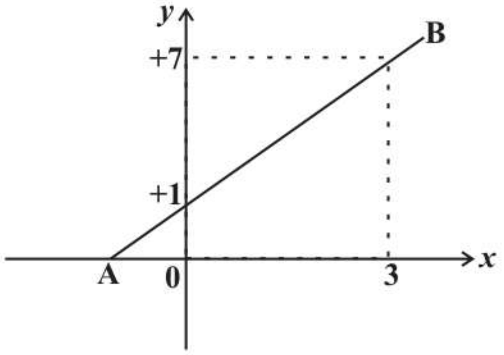
14. කේන්ද්‍රය **O** වන වෘත්තය මත පිහිටි **A, B** සහ **C** ලක්ෂ්‍ය යාකළ විට සමපාද ත්‍රිකෝණයක් ලැබේ. $A\hat{B}O$ හි අගය සොයන්න.



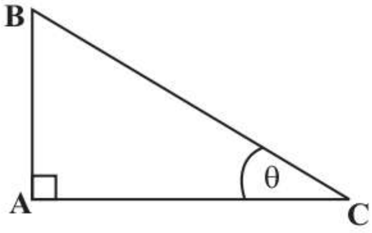
15. ඛණ්ඩාංක තලයේ දැක්වෙන **AB** සරල රේඛාවේ,

(a) අන්තඃඛණ්ඩය ලියන්න.

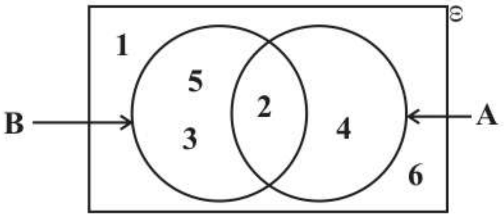
(b) අනුක්‍රමණය සොයන්න.



16. **ABC** සෘජුකෝණී ත්‍රිකෝණයේ දී ඇති තොරතුරු අනුව $\tan\theta = \frac{3}{4}$ වේ. එහි $\frac{3}{5}$ මගින් දැක්වෙන ත්‍රිකෝණමිතික අනුපාතය ලියන්න.



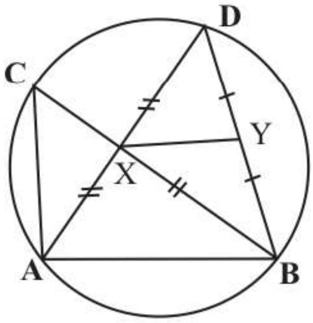
17. පහත දැක්වෙන වෙන් රූපයට අනුව $(A \cup B)'$ කුලකය අවයව සහිතව ලියන්න.



18. රූපයේ දැක්වෙන දත්ත අනුව,

(i) **AB** හා **XY** අතර සම්බන්ධයක් ලියන්න.

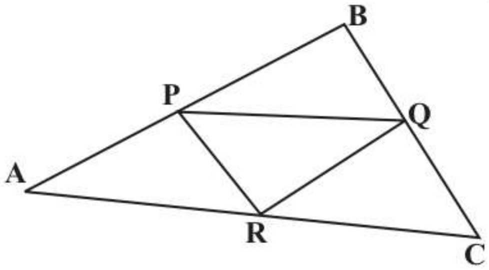
(ii) $X\hat{B}Y = 55^0$ නම් $A\hat{C}B$ හි අගය සොයන්න.



19. මෙහි දැක්වෙන න්‍යාස සුළු කිරීමෙන් x හා y හි අගය සොයන්න.

$$2\begin{bmatrix} 3 & 4 \\ -1 & 0 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -1 & 4 \\ 2 & y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} x & 12 \\ 0 & 4 \end{bmatrix}$$

20. රූපයේ දැක්වෙන **ABC** ත්‍රිකෝණයේ **AB, AC** සහ **BC** පාද වල මධ්‍යලක්ෂ්‍ය පිළිවෙලින් **P, Q** සහ **R** වේ. මෙම තොරතුරු අනුව පහත සඳහන් ප්‍රකාශ නිවැරදි නම් ඉදිරියේ ඇති කොටුව තුළ ✓ ලකුණ යොදන්න.

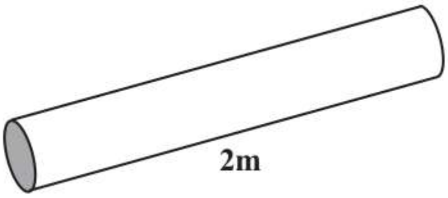


(1) **PQR** ත්‍රිකෝණයේ වර්ගඵලය **ABC** ත්‍රිකෝණයේ වර්ගඵලයෙන් හතරෙන් පංගුවකි. ☐

(2) **BPRQ** සමාන්තරාස්‍රයකි. ☐

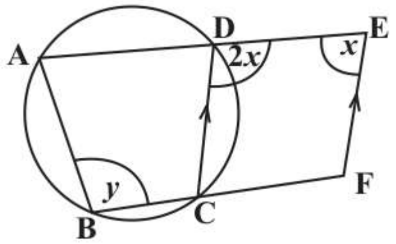
(3) **PQR** ත්‍රිකෝණයේ පරිමිතිය **ABC** ත්‍රිකෝණයේ පරිමිතියෙන් හතරෙන් පංගුවකි. ☐

21. රූපයේ දැක්වෙන **2m** දිග සිලින්ඩරාකාර ලෝහ දණ්ඩෙහි පරිමාව **$2100cm^3$** වේ. එහි හරස්කඩ වර්ගඵලය වර්ග සෙන්ටිමීටර් වලින් සොයන්න.

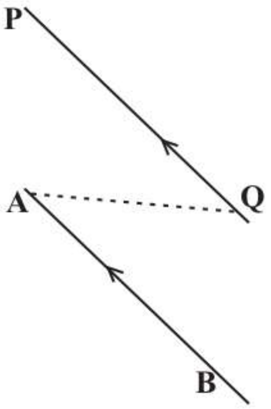


22. **A** සහ **B** යනු අන්‍යෝන්‍යය වශයෙන් බහිෂ්කාරක සිද්ධි දෙකක් වේ. $P(A) = \frac{1}{4}$ ද $P(B) = \frac{1}{3}$ ද නම් $P(A \cup B)$ සොයන්න.

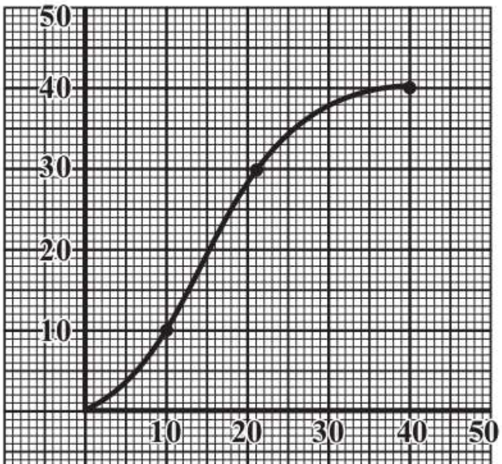
23. **ABCD** වෘත්ත චතුරස්‍රයේ **AD** සහ **BC** පිළිවෙලින් **E** සහ **F** තෙක් දික්කර ඇති අතර **DC//EF** වේ. දී ඇති තොරතුරු අනුව x හා y හි අගය සොයන්න.



24. රූපයේ **PQ** යනු **AB** ට නියත දුරින් පිහිටි ලක්ෂ්‍යයක පථය වේ. එම පථය මත පිහිටන්නා වූ ද, **A** හා **Q** ට සමදුරින් පිහිටන ලක්ෂ්‍යයක් ලබාගැනීමට කළ යුතු නිර්මාණය දළ රූපයේ දක්වා එම ලක්ෂ්‍යය **M** ලෙස නම් කරන්න.



25. එක්තරා කාර්යාලයක සේවකයින් ලබාගත් නිවාඩු දින ගණන ඇසුරින් අඳින ලද සමුච්චිත සංඛ්‍යාත වක්‍රයක් පහත දැක්වේ. එහි පළමු චතුර්ථකය $Q_1 = 10$ නම් අන්තශ් චතුර්තක පරාසය සොයන්න.



(01) සිසිර මහතා තමා උපයාගත් මුදලින් ඉඩමක් මිල දී ගෙන එහි නිවසක් සාදන ලදී. ඒ සඳහා උපයාගත් මුදලින් $\frac{11}{15}$ ක් වියදම් වූ අතර, ඉඩම මිලට ගැනීම සඳහා උපයාගත් මුදලින් $\frac{1}{3}$ ක් වැය කර ඇත.

(i) සිසිර මහතාට නිවස සෑදීමට වියදම් වූ මුදල මුළු මුදලින් කවර භාගයක් ද?

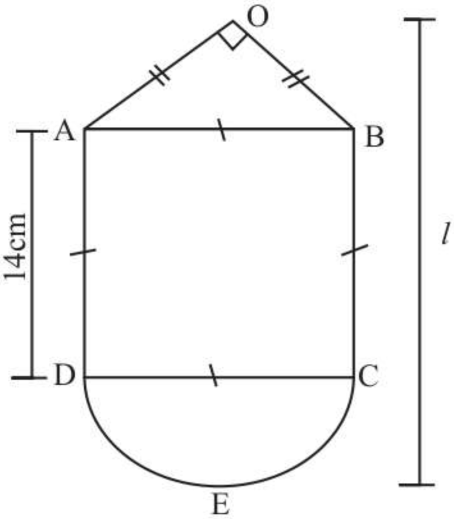
(ii) සිසිර මහතා ඉඩම මිලට ගෙන නිවස සෑදීමට වියදම් වූ පසු ඉතිරි මුදලින් $\frac{3}{4}$ ක් වියදම් කර නිවසට අවශ්‍ය ගෘහ භාණ්ඩ මිලට ගන්නා ලදී. එය ඔහු උපයා තිබූ මුදලින් කවර භාගයක් ද?

(iii) ඉහත වියදම් වලින් පසුව ඔහුට ඉතිරි වූ මුදල බැංකුවේ තැන්පත් කරන ලදී. එය ඔහු උපයා තිබූ මුදලින් $\frac{1}{15}$ කි. සිසිර මහතා ගෘහභාණ්ඩ මිලට ගැනීමට වියදම් කළ මුදල බැංකුවේ තැන්පත් කළ මුදල මෙන් කී ගුණයක් ද?

(iv) සිසිර මහතා බැංකුවේ තැන්පත් කළ මුදල රු. 180 000 ක් නම් ඔහු උපයා තිබූ මුළු මුදල සොයන්න.

---

(02) රූපයේ දැක්වෙන බිත්ති සැරසිල්ලක ආකෘතියේ ABCD කොටස සමචතුරස්‍රාකාර හැඩයක් ද CED අර්ධ වෘත්තාකාර හැඩැති වේ.



(i) ABO හැඩතලය හැඳින්විය හැකි සුවිශේෂී නම ලියන්න.

(ii) අර්ධ වෘත්තාකාර හැඩතලයේ චාප දිග සොයන්න.

(iii) අර්ධ වෘත්තාකාර හැඩතලය සහ ABCD හැඩතලයේ වර්ගඵලය අතර අනුපාතය 11:28 බව පෙන්වන්න.

(iv) OAB හැඩතලයේ වර්ගඵලය $49cm^2$ නම් බිත්ති සැරසිල්ලේ උස (l) සොයන්න.

(03) (a) එක්තරා සීමාසහිත පොදු සමාගමක් තම ප්‍රාග්ධනය රැස්කර ගැනීම සඳහා එකක් රු. 8.00 බැගින් වන කොටස් 600 000 ක් මහජනතාව වෙත නිකුත් කරයි. සුරේෂ් මහතා මෙම සමාගමෙන් කොටස් 12 000 ක් මිලට ගැනීමට මුදල් ආයෝජනය කරයි.

(i) සුරේෂ් මහතා මෙම සමාගමේ ආයෝජන කළ මුදල සොයන්න.

(ii) සුරේෂ් මහතා මුදල් ආයෝජනය කිරීමෙන් මෙම සමාගමෙන් ඔහුට ලැබෙන හිමිකාරිත්වය ප්‍රතිශතයක් ලෙස දක්වන්න.

(iii) සමාගම වසරක් අවසානයේ දී රු. 30 000 ක ලාභාංශ ආදායමක් සුරේෂ් මහතාට ගෙවන ලදී. සමාගම කොටසකට ගෙවන ලාභාංශ ආදායම සොයන්න.

(b) ඉඩමක් විකුණා දීම වෙනුවෙන් තැරැව්කාර සමාගමක් 3% ක කොමිස් මුදලක් අයකරයි.

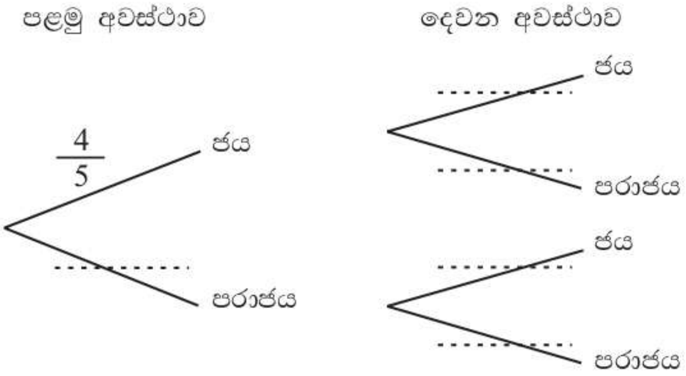
(i) රු. 800 000 මුදලකට විකුණන ලද ඉඩම සඳහා ගෙවිය යුතු කොමිස් මුදල සොයන්න.

(ii) කොමිස් මුදල ගෙවීමෙන් අනතුරුව ඉඩම් හිමියාට ලැබෙන මුදල සොයන්න.

(04) (a) එක්තරා පරිගණක ක්‍රීඩාවක් අදියර (Level) දෙකකින් සමන්විත වේ. එහි පළමු අදියර ($Level_1$) ජයග්‍රහණය කළහොත් දෙවන අදියර ($Level_2$) ක්‍රීඩා කළ හැකිය. එය පරාජය වුවහොත් නැවත පළමු අදියරේ ($Level_1$) ක්‍රීඩා කළ යුතු වේ.

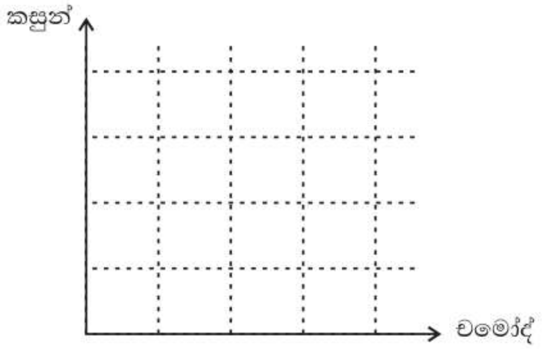
මෙම පරිගණක ක්‍රීඩාවේ යෙදෙන කසුන් පළමු අදියර ($Level_1$) ජය ගැනීමේ සම්භාවිතාව $\frac{4}{5}$ ක් වන අතර දෙවන අදියර ($Level_2$) ජයගැනීමේ සම්භාවිතාව $\frac{1}{3}$ කි.

(i) කසුන් ඉහත පරිගණක ක්‍රීඩාව දෙවරක් ක්‍රීඩා කරයි. ඔහු ඉන් ජය හෝ පරාජය ලබාගැනීමේ සම්භාවිතාව දැක්වෙන අසම්පූර්ණ රුක් සටහනක් පහත දැක්වේ. එහි හිස්තැන් සම්පූර්ණ කරන්න.



(ii) රුක් සටහන අනුව කසුන්, පරිගණක ක්‍රීඩාවෙන් දෙවන අවස්ථාවේදී ජය ගැනීමේ සම්භාවිතාවය සොයන්න.

(b) කසුන්ගේ පරිගණකයේ P_1, P_2, P_3 ලෙස ක්‍රීඩාවන් 3 ක් ද, චමෝද්ගේ පරිගණකයේ P_1, P_2, P_3 හා P_4 ලෙස ක්‍රීඩාවන් 4 ක් ඇත. එක් අවස්ථාවක කසුන් හා චමෝද් තම පරිගණක වලින් අහඹු ලෙස එක් ක්‍රීඩාවක් ගෙන ක්‍රීඩාවේ යෙදෙයි. මෙසේ ඔවුන් දෙදෙනාට ඕනෑම පරිගණක ක්‍රීඩාවක් අහඹු ලෙස තෝරාගත හැකි අවස්ථා සියල්ල දැක්වෙන නියැදි අවකාශය පහත කොටු දැලෙහි දක්වන්න.

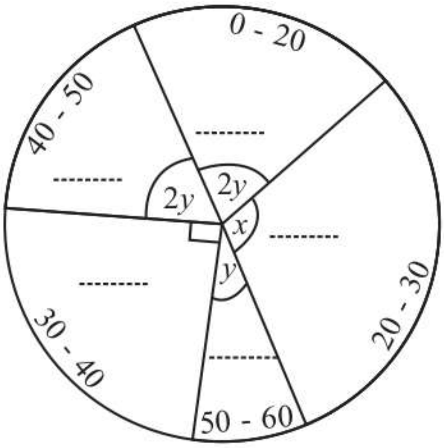


(i) කසුන් සහ චමෝද් දෙදෙනා එකිනෙකට වෙනස් පරිගණක ක්‍රීඩාවන් තෝරාගැනීමට අදාල සිද්ධි කුලකය කොටු දැලෙහි වටකර දක්වා එය A ලෙස නම් කරන්න.

(ii) $P(A^I)$ සොයන්න.

(05) මුළු ලකුණු 60 ක් ලබා දෙන ඔලිම්පියාඩ් ප්‍රශ්න පත්‍රයට සිසුන් පිරිසක් ලබාගත් ලකුණු ප්‍රාන්තර ඇතුලත් වට ප්‍රස්තාරයක් පහත දැක්වේ.

එහි 50 - 60 අතර ලකුණු ලැබූ සිසුන් සංඛ්‍යාව 04 ක් වන අතර එම කේන්ද්‍රය ඛණ්ඩයේ කෝණය 30^0 කි.

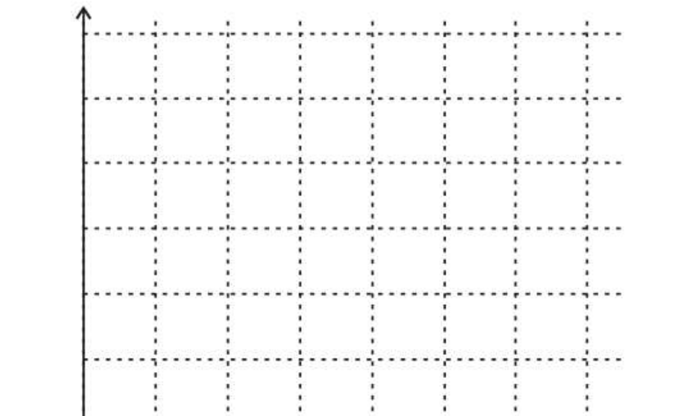


(i) එක් එක් කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයේ කේන්ද්‍ර කෝණය සොයා වටප්‍රස්තාරය මත ලකුණු කරන්න.

(ii) එක් එක් ලකුණු ප්‍රාන්තර වලට අදාල සිසුන් සංඛ්‍යාව සොයා පහත වගුව සම්පූර්ණ කරන්න.

0 - 20	20 - 30	30 - 40	40 - 50	50 - 60

(iii) ඉහත (ii) හි වගුවේ තොරතුරු ජාල රේඛයක දක්වා එමගින් සංඛ්‍යා බහුඅස්‍රය අඳින්න.



සියලුම හිමිකම් ඇවිරිණි.
All Rights Reserved

වයඹ පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව

තෙවන වාර පරීක්ෂණය 2019

11 ශ්‍රේණිය **ගණිතය II** **කාලය පැය 03 යි.**

නම/ විභාග අංකය:

උපදෙස් :
- **A** කොටසින් ප්‍රශ්න පහක්ද, **B** කොටසින් ප්‍රශ්න පහක්ද තෝරාගෙන ප්‍රශ්න දහයකට පිළිතුරු සපයන්න.
- සෑම ප්‍රශ්නයකම නිවැරදි පිළිතුරු සඳහා ලකුණු **10** බැගින් හිමිවේ.
- පතුලේ අරය **r** සහ උස **h** වූ සිලින්ඩරයක පරිමාව $V = \pi r^2 h$ ද, අරය **r** වූ ගෝලයක පරිමාව $V = \frac{4}{3}\pi r^3$ ද වේ.

A කොටස

(01) (a) $y = 3 - (x + 1)^2$ ශ්‍රිතයේ ප්‍රස්තාරය ඇඳීමට සකස් කළ අසම්පූර්ණ අගය වගුවක් පහත දැක්වේ.

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

(i) $x = -1$ වන විට y හි අගය සොයන්න.

(ii) සුදුසු පරිමාණයක් ගෙන ශ්‍රිතයේ ප්‍රස්තාරය අඳින්න.

(b) ඔබ ඇඳි ප්‍රස්තාරය ඇසුරින්,

(i) සමමිති අක්ෂයේ සමීකරණය ලියන්න.

(ii) ශ්‍රිතයේ අගය +1 සිට -4 තෙක් අඩුවන x හි අගය ප්‍රාන්තරය ලියන්න.

(iii) ශ්‍රිතයේ අගය 0 වන x හි අගය භාවිතයෙන් $\sqrt{3}$ හි අගය සොයන්න.

(iv) ඉහත ප්‍රස්තාරය ඒකක 2 ක් y අක්ෂය ඔස්සේ පහළට උත්තාරණය කළ විට ලැබෙන ශ්‍රිතයේ සමීකරණය ලියන්න.

---

(02) (a) රු. 80 000 ක් වටිනා ගෘහ භාණ්ඩ කට්ටලයක් මිලට ගැනීමේ දී පළමුව රු. 8 000 ක් ගෙවා ඉතිරිය 24% ක වාර්ෂික පොළිය සමග සමාන මාසික වාරික 24 කින් ගෙවා නිම කිරීමට ලබාගත හැකිය. හීනවන ශේෂයට පොළිය ගණනය කරයි නම් වසර 2 ක් අවසානයේ ගෙවිය යුතු පොළිය සොයන්න.

(b) ඉහත ගෘහ භාණ්ඩ කට්ටලය ගැනීමේදී, පළමු ගෙවීමෙන් පසු ඉතිරිවන මුදල, පොළිය සමඟ වසර දෙකකින් එකවර ගෙවීමට ද ලබාගත හැකිය. එවිට ණය මුදල සඳහා වාර්ෂිකව 13% ක වැල්පොළියක් අය කරයි. ඒ අනුව පාරිභෝගිකයාට වැඩි පොළියක් ගෙවීමට සිදුවන්නේ හීනවන ශේෂ ක්‍රමයට ගැනීම ද නැතහොත් වැල්පොළී ක්‍රමයට ගැනීමෙන් ද යන්න හේතු සහිතව දක්වන්න.

(03) යෝගට් 3 ක් සහ අයිස්ක්‍රීම් 4 ක් රු. 220 කට ද, යෝගට් 4 ක් හා අයිස්ක්‍රීම් 2 ක් රු. 210 කට ද මිලටගත හැකිවේ. යෝගට් එකක මිල රු. x ද අයිස්ක්‍රීම් එකක මිල රු. y ද වේ.

(i) මිලට ගත් යෝගට් සහ අයිස්ක්‍රීම් ගණන සමචතුරස්‍ර න්‍යාසයකින් ද, යෝගට් එකක මිල සහ අයිස්ක්‍රීම් එකක මිල සඳහා තීර න්‍යාසයකින් ද ලියන්න.

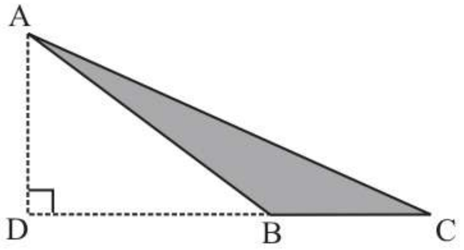
(ii) ඔබ ඉහත (i) හි ලියන ලද න්‍යාස දෙක ගුණිතයක් සේ දැක්වීමෙන් සමගාමී සමීකරණ යුගලයක් ලියන්න.

(iii) එය විසඳීමෙන් යෝගට් එකක හා අයිස්ක්‍රීම් එකක මිල වෙන වෙනම සොයන්න.

(iv) රු. 200 ට යෝගට් හා අයිස්ක්‍රීම් සමාන ගණනක් ගත හැකිය. එසේ ගත හැකි යෝගට් ගණන සහ අයිස්ක්‍රීම් ගණන සොයන්න.

---

(04) රූපයේ දැක්වෙන ABC ත්‍රිකෝණාකාර ආස්තරයේ BC දිග ඒකක $(x + 2)$ ද, AD දිග එමෙන් දෙගුණයක්ද, වර්ගඵලය, වර්ග ඒකක 24 ද වේ.



(i) ABC ත්‍රිකෝණාකාර ආස්තරයේ වර්ගඵලය $x^2 + 4x - 20 = 0$ සමීකරණය තෘප්ත කරන බව පෙන්වන්න.

(ii) සූත්‍ර භාවිතයෙන් හෝ අන් ක්‍රමයකින්, $x^2 + 4x - 20 = 0$ සමීකරණය විසඳා BC දිග $2\sqrt{6}$ බව පෙන්වන්න.

---

(05) රාජ්‍ය ආයතනයක ක්ෂේත්‍ර නිලධාරියෙකු එක්තරා මාසයක රාජකාරි දින 25 ක් තුළ ක්ෂේත්‍ර අධ්‍යයනයන් සඳහා තම මෝටර් රථයෙන් ගමන් කළ දුර පිළිබඳ තොරතුරු පහත වගුවේ දැක්වේ.

(2 - 6 යනු 2km හෝ 2km ට වැඩි 6km අඩු බව සලකන්න.)

දුර (km)	2 - 6	6 - 10	10 - 14	14 - 18	18 - 22	22 - 26	26 - 30
දින ගණන	2	4	5	7	3	2	2

(i) මාත පංතිය ලියන්න.

(ii) රාජකාරි දින 25 කින් යුත් මෙම මාසය තුළ නිලධාරියා තම මෝටර් රථයෙන් ගමන් කළ මධ්‍යන්‍යය දුර ආසන්න කිලෝමීටරයට සොයන්න.

(iii) ආයතනය දින 25 ක කාලයක් සඳහා රු. 8500 ක ප්‍රවාහන දීමනාවක් ගෙවයි. නමුත් මෙම නිලධාරියාට තම මෝටර් රථයට 1km සඳහා රු. 24 ක් වියදම් වන බව ගණනය කර ඇත. ඉහත (ii) හි මධ්‍යන්‍ය දුර අනුව ආයතනය මාසයකට ගෙවන ප්‍රවාහන දීමනාව ප්‍රමාණවත් නොවන බව පෙන්වන්න.

(06) එක්තරා නගරයක උතුරු දකුණු දිශාවට විහිදී ඇති සරල රේඛීය මාර්ගයක් PQ මගින් දක්වේ. P ස්ථානයේ ප්‍රධාන බස් නැවතුම ඇති අතර P සිට 040^0 ක දිගංශයකින් මීටර් 100 ක් දුරින් B ස්ථානයේ පාසලත්, 130^0 ක දිගංශයකින් මීටර් 150^0 ක් දුරින් C ස්ථානයේ රෝහලත් පිහිටා ඇත.

(i) දී ඇති රූපය උත්තර පත්‍රයේ පිටපත් කරගෙන ඉහත තොරතුරු එහි ඇතුලත් කරන්න.

(ii) $B\hat{P}C$ හි අගය සොයන්න.

(iii) ත්‍රිකෝණමිතික අනුපාත භාවිතයෙන්,

(a) B ස්ථානයේ ඇති පාසලේ සිට PQ මාර්ගයට ඇති කෙටිම දුර සොයන්න.

(b) $P\hat{C}B$ අගය සොයන්න.

B කොටස

(07) (a) මුල් පදය 15 වන සමාන්තර ශ්‍රේඩීයක 10 වැනි පදය 105 කි.

(i) මෙම ශ්‍රේඩීයේ පොදු අන්තරය සොයන්න.

(ii) මෙම සමාන්තර ශ්‍රේඩීයේ පද n සංඛ්‍යාවක ඓක්‍යය n ඇසුරින් දක්වන්න.

(iii) ඓක්‍යය 400 ක් වීමට පළමු පදයේ සිට එකතුකළ යුතු පද ගණන සොයන්න.

(b) 3, 6, 12, ... ගුණෝත්තර ශ්‍රේඩීයේ 7 වැනි පදය සොයන්න.

(08) සරල දාරයක් cm/mm පරිමාණයත් භාවිත කරමින් නිර්මාණ රේඛා පැහැදිලිව දක්වමින් පහත නිර්මාණය කරන්න.

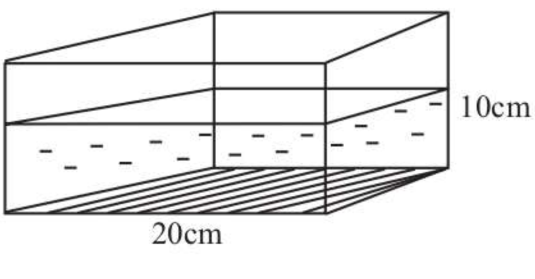
(i) $B\hat{A}P = 45^0$ ද AB = 7cm වන $B\hat{A}P$ කෝණය නිර්මාණය කරන්න.

(ii) AP රේඛාව හෝ දික්කළ AP රේඛාව D හි දී හමුවන සේ AB ලම්බ සමච්ඡේදකය නිර්මාණය කර ABCD සමාන්තරාස්‍රය නිර්මාණය කරන්න.

(iii) A, B සහ D ලක්ෂ හරහා යන, කේන්ද්‍රය O ලෙස නම් කළ වෘත්තය නිර්මාණය කර වෘත්තයට CD ස්පර්ශකයක් වීමට හේතු දක්වන්න.

(iv) DE = 5cm වන සේ CD පාදය E තෙක් දික්කර E සිට වෘත්තයට ඇඳිය හැකි අනෙක් ස්පර්ශකය නිර්මාණය කරන්න.

(09) (a) පැත්තක දිග 20cm වන සමචතුරස්‍රාකාර පතුලක් සහිත ඝනකාභ හැඩති වීදුරු බඳුනක 10cm උසට ජලය පිරී ඇත.

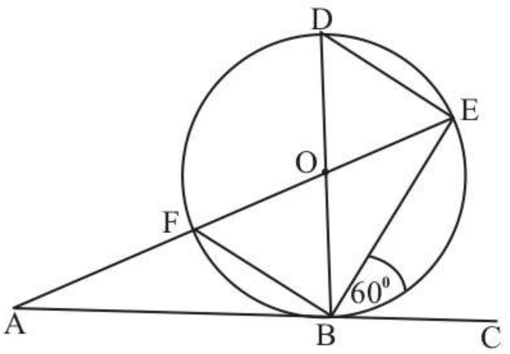


(i) බඳුනේ ඇති ජල පරිමාව ඝන සෙන්ටිමීටර් වලින් සොයන්න.

(ii) මෙම බඳුනට සීරුවෙන් අරය a cm වන කුඩා ගෝල 30 ක් සම්පූර්ණයෙන් ගිල්වනු ලැබේ. එවිට එහි ජල මට්ටම h ප්‍රමාණයකින් ඉහළ ගියේ නම් $h = \frac{\pi a^3}{10}$ බව පෙන්වන්න.

(b) $\pi = 3.14$ සහ a = 2.05cm නම් h හි අගය ලඝුගණක වගුව භාවිතයෙන් දශම ස්ථාන එකකට සොයන්න.

(10) රූපයේ කේන්ද්‍රය O ද BD විෂ්කම්භය ද වන වෘත්තයට B හි දී ඇඳි ස්පර්ශකය AC වේ. $C\hat{B}E = 60^0$ කි.



(i) හේතු දක්වමින් පහත කෝණ වල අගය සොයන්න.

(a) $E\hat{F}B$

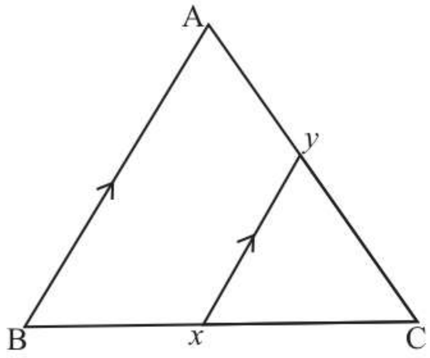
(b) $A\hat{B}F$

(ii) ABF Δ සහ ABE Δ සමකෝණික ත්‍රිකෝණ බව සාධනය කරන්න.

(iii) AE = 9cm ද AF = 4cm නම් AB දිග සොයන්න.

---

(11) ABC ත්‍රිකෝණයේ AB = BC ද BC හි මධ්‍ය ලක්ෂ්‍යය x හරහා AB ට සමාන්තරව ඇඳි රේඛාව XY වේ. XC = AW වන සේ BA රේඛාව W තෙක් දික්කර ඇති අතර WX හා AC රේඛා Z හි දී ඡේදනය කරයි.

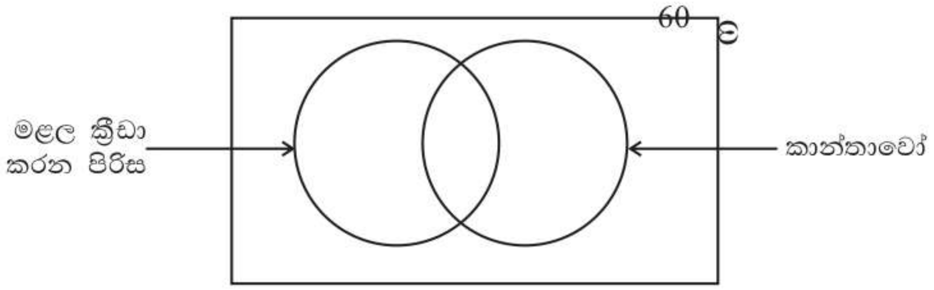


(i) මෙම රූප සටහන පිළිතුරු පත්‍රයේ පිටපත් කරගෙන ඉහත සඳහන් දත්ත ඇතුළත් කරමින් XYC සමද්විපාද ත්‍රිකෝණයක් බව පෙන්වන්න.

(ii) $AZ = \frac{1}{4}AC$ බව සාධනය කරන්න.

---

(12) ක්‍රීඩා සමාජයක සිටින සාමාජිකයින් 60 ක ගෙන් 41 ක් කාන්තාවෝ වෙති. ඔවුන්ගෙන් 17 ක් මළල ක්‍රීඩාවේ යෙදෙන අතර මළල ක්‍රීඩා නොකරන පිරිමි ගණන 14 කි.



(i) වෙන් රූපය පිටපත් කරගෙන ඉහත තොරතුරු ඇතුළත් කරන්න.

(ii) මළල ක්‍රීඩා නොකරන කාන්තාවන් අයත් ප්‍රදේශය අඳුරු කරන්න.

(iii) මෙම ක්‍රීඩා සමාජයේ කණ්ඩායම් ක්‍රීඩා කරන කිසිවෙකු මළල ක්‍රීඩා නොකරයි. කණ්ඩායම් ක්‍රීඩා කරන 19 දෙනාගෙන් 9 දෙනෙක් කාන්තාවන් වේ. මෙම තොරතුරු ඇතුලත් කරමින් ඉහත වෙන් රූපය නැවත ඇඳ ඉහත කිසිදු ක්‍රීඩාවකට සහභාගී නොවන සාමාජිකයින් ගණන සොයන්න.

සියලුම හිමිකම් ඇවිරිණි. / All Rights Reserved.

වයඹ පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව

Department of Provincial Education - NWP

තෙවන වාර පරීක්ෂණය - 10 -11 ශ්‍රේණි - 2019

Third Term Test - Grade 10 -11 - 2019

ගණිතය II

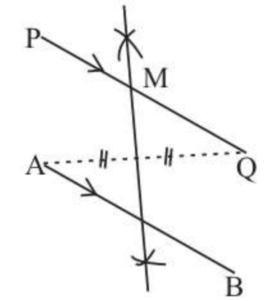
විෂයය Subject		විභාග අංකය Index No.	

විභාග ශාලාවෙන් පිටතට ගෙනයාම තහනම්. Not to be removed from the Examination Hall.

පිළිතුරු පත්‍රය

I කොටස - A

01.	$= \frac{13800}{46000} \times 100$ $= 30\%$		02
02.	$\frac{5 - 3(1-b)}{3b}$ $\frac{2 + 3b}{3b}$	01 01	02
03.	$2 \times \frac{22}{7} \times r \times \frac{1}{4} = 22$ $r = 14cm$	01 01	02
04.	SPR $\Delta \equiv$ SPR Δ (පා.කෝ.පා.)		02
05.	$40\ kmh^{-1}$ $\frac{20}{30} \times 60$	 01	02
06.	$24\ m^2n$		02
07.	$10^{1.7505} = 56.3$		02
08.	$E\hat{C}D = 145^0$ හෝ $E\hat{B}C = 120^0 / B\hat{C}E = 40^0$	 01	02
09.	මිනිස් දින ගණන = 9 හෝ මිනිස් දින 36 හෝ 72 ට	 01	02
10.	$a = 3$ $b = 2$		02
11.	20		02
12.	65^0		02
13.	$x = 0$ හෝ $x = 1$		02
14.	$A\hat{B}O = 30^0$ හෝ $A\hat{O}B = 120^0$ හඳුනා ගැනීම	 01	02
15.	$+1$ $m = \frac{7 - 1}{3 - 0}$ $= \frac{6}{3}$ $= 2$	01 01	02
16.	$\sin\theta$ හෝ $\cos A$ හෝ $\cos(90 - \theta)$ BC 5cm හඳුනාගැනීම	 01	02

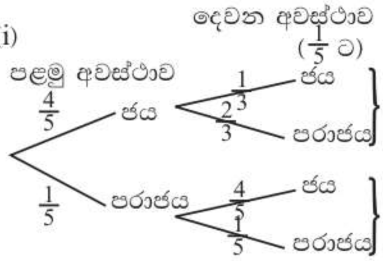
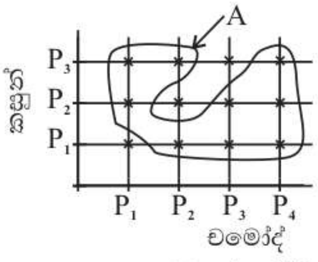
17.	$(A \cup B)' = \{1, 6\}$		02
18.	(i) xy // AB හෝ $xy = \frac{1}{2}$ AB (ii) $ACB = 55^0$	01 01	02
19.	$x = 5$ $y = 4$		02
20.	(i) ✓ (ii) ✓ (iii) ×		02
21.	වර්ගඵලය $= \frac{2100}{200}$ $= 10.5cm^2$	01	02
22.	$P(A \cup B) = \frac{1}{4} + \frac{1}{3}$ $= \frac{3+4}{12}$ $= \frac{7}{12}$		02
23.	$x = 60^0$ $y = 120^0$	01 01	02
24.	 AQ ලම්බ සමච්ඡේදකය M ලකුණු කිරීම	01 01	02
25.	11 හෝ $Q_3 = 21$ හඳුනා ගැනීම	01	02 **50**

I කොටස - B

01.	(i) $\frac{11}{15} - \frac{1}{3}$ $\frac{11 - 5}{15}$ $\frac{6}{15}$ $\frac{2}{5}$	01 01 01	03

පිළිතුරු පත්‍රය

	(ii) $1 - \frac{11}{15}$	01	
	$\frac{4}{15} \times \frac{3}{4}$ ($\frac{3}{4}$ ලබා ගැනීම)	01	
	$\frac{1}{5}$	01	03
	(iii) $\frac{1}{5} \div \frac{1}{15}$	01	
	$\frac{1}{5} \times \frac{15}{1}$		
	$= 3$	01	02
	(iv) $\frac{1}{15} \rightarrow 180\ 000$	01	
	$180\ 000 \times 15$		
	රු. 2 700 000	01	02
			10
02.	(i) සෘජුකෝණී සමද්විපාද ත්‍රිකෝණාකාර හැඩතලය,	01	01
	(ii) $= 2 \times \frac{22}{7} \times 7 \times \frac{1}{2}$	01	
	$= 22\text{cm}$	01	02
	(iii) අර්ධ වෘත්තයේ වර්ගඵලය $= \frac{22}{7} \times 7 \times 7 \times \frac{1}{2}$	01	
	සමචතුරස්‍රයේ ව.ඵ. $= 14 \times 14$		
	$= 196\text{cm}$	01	
	$= 77 : 196$	01	
	$= 11 : 28$	01	04
	(iv) $\frac{1}{2} \times 14 \times h = 49$	01	
	$h = 7\text{cm}$	01	
	$l = 7 + 14 + 7$		
	$= 28\text{cm}$	01	03
			10
03.	(a) (i) ආයෝජනය කළ මුදල $= 12000 \times 8$	01	
	= රු. 96 000	01	02
	(ii) හිමිකාරීත්වය $= \frac{12000}{600\ 000} \times 100\%$	01	
	$= 2\%$	01	02

	(iii) ලාභාංශ ආදායම $= \frac{30\ 000}{12\ 000}$	01	
	= රු. 2.50	01	02
	(b) කොමිස් මුදල $= \frac{3}{100} \times 800\ 000$	01	
	= රු. 24 000	01	02
	ඉඩම හිමිකරුට ලැබුණ මුදල		
	= 800 000		
	= -24 000	01	
	= රු. 776 000	01	02
			10
04.	(a) (i) 	01	
		02	
		01	04
	(ii) $\left(\frac{4}{5} \times \frac{1}{3}\right) + \left(\frac{1}{5} \times \frac{4}{5}\right)$	01	
	$\frac{4}{15} + \frac{4}{25}$		
	$\frac{20 + 12}{75}$		
	$\frac{37}{75}$	01	06
	(b) (i) 	02	
	වටකර දැක්වීම	01	
	(ii) $P(A') = \frac{3}{12}$		
	$= \frac{1}{4}$	01	04
			10
05.	(i) $2y = 60^0$	01	
	$x = 120^0$	01	
	වටප්‍රස්තාරයේ දැක්වීම	01	03

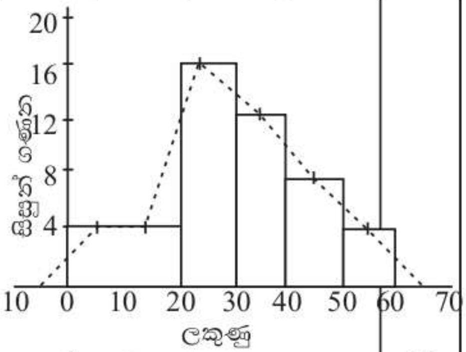
පිළිතුරු පත්‍රය

(iii)

0 - 20	20 - 30	30 - 40	40 - 50	50 - 60
08	16	12	08	04

02

(iv)



(v) • අක්ෂ ක්‍රමාංකය — 01
• 0 - 20 ස්ථම්භයට — 01
• අනෙකුත් ස්ථම්භ වලට — 01

(ii) නිවැරදි සංඛ්‍යාත බහුඅස්‍රයට අන්ත ලක්ෂ්‍ය 2 ට — 01
අනෙකුත් ලක්ෂ්‍ය — 01 — 05

10

II කොටස - A

01. (a) (i) 3 — 01
(ii) නිවැරදි අක්ෂ සඳහා — 01
නිවැරදි ලක්ෂ්‍යය 5 ක් වත් සඳහා — 01
සුමට වක්‍රය ඇඳීමට — 01 — 04

(b) (i) $x = -1$ — 01
(ii) $0.2 < x < 1.6$ — 01
(iii) $x = -2.7 \quad x = 0.7$ — 02
(iv) $\sqrt{3} = x + 1$
$= -1.7 \quad +1.7$ — 01
$y = 1 - (x + 1)^2$ — 01 — 06

10

02. (a) ණය මුදල $= 80\,000 - 8000$
= රු. 72 000 — 01

පොළී රහිත වටිනාකම ගෙවිය යුතු ණය මුදලේ කොටස $= \frac{72000}{24}$
= රු. 3000 — 01

මාස ඒකකයට පොළිය
$= 3000 \times \frac{24}{100} \times \frac{1}{12}$ — 01
$= 60$ — 01

මාස ඒකක ගණන
$= \frac{24}{100} \times (24 + 1)$ — 01

$= 300$

මුළු පොළිය $= 300 \times 60$
= රු. 18 000 — 01 — 06

(b) පළමු වසරට පොළිය
$= \frac{13}{100} \times 72\,000$
$= 9360$ — 01

දෙවන වසරට මුදල $= 72000 + 9360 = 81360$

දෙවන වසරට පොළිය
$= \frac{13}{100} \times 81360$
$= 10576.80$ — 01

මුළු පොළිය $= 10576.80 + 9360.00 = 19936.80$ — 01

$19936.80 > 18000$

හීනවන ශේෂයට වඩා වාසි දායකයි. — 01 — 04

10

03. (i) $\begin{bmatrix} 3 & 4 \\ 4 & 2 \end{bmatrix}$ — 01

$\begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix}$ — 01 — 02

(ii) $\begin{bmatrix} 3 & 4 \\ 4 & 2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix}$ — 01

$3x + 4y = 220$ —— ① — 01
$4x + 2y = 210$ —— ② — 01 — 03

(iii) ② x 2
$8x + 4y = 420$ —— ③ — 01
③ - ①
$5x = 200$
$x = 40$ — 01

$x = 40$ ① හි ආදේශය
$3x + 4y = 220$
$3 \times 40 + 4y = 220$
$4y = 220 - 120$
$4y = 100$
$y = 25$ — 01

යෝගට් එකක මිල රු. 40
අයිස් ක්‍රීම් එකක මිල රු. 25 — 01 — 04

(iv) $= \frac{260}{(40 + 25)}$

$= 4$ — 01

යෝගට් 4 ක් හා අයිස් ක්‍රීම් 4 ක් — 01 — 06

10

පිළිතුරු පත්‍රය

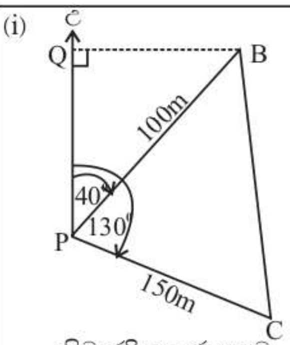
II කොටස - A

04.	(i)	$24 = \frac{1}{2}(x+2) \times 2(x+2)$	01	
		$24 = x^2 + 4x + 4$	01	02
		$0 = x^2 + 4x + 4 - 24$		
		$0 = x^2 + 4x - 20$		
	(ii)	$x^2 + 4x - 20 = 0$		
		$x^2 + 4x = 20$	01	
		$x^2 + 4x + 4 = 20 + 4$	01	
		$(x+2)^2 = 24$	01	
		$x + 2 = \pm\sqrt{24}$	01	
		$x + 2 = \pm 2\sqrt{6}$	01	
		$x = 2\sqrt{6} - 2$ හෝ $x = -2\sqrt{6} - 2$	01	
		x හි අගය සෘණ විය නොහැක		
		$\therefore x = 2\sqrt{6} - 2$	01	
		$BC = x + 2$		
		$= 2\sqrt{6} - 2 + 2$	01	08
		$= 2\sqrt{6}$		
				10

05.	(i)	14 - 18		01
	(ii)	(වගුව පහත)		

පංති ප්‍රාන්තර	මධ්‍යනය	f	fx
2 - 6	4	2	8
6 -10	8	4	32
10-14	12	5	60
14-18	16	7	112
18-22	20	3	60
22-26	22	2	44
26-30	28	2	56
		$\Sigma f = 25$	$\Sigma fx = 372$

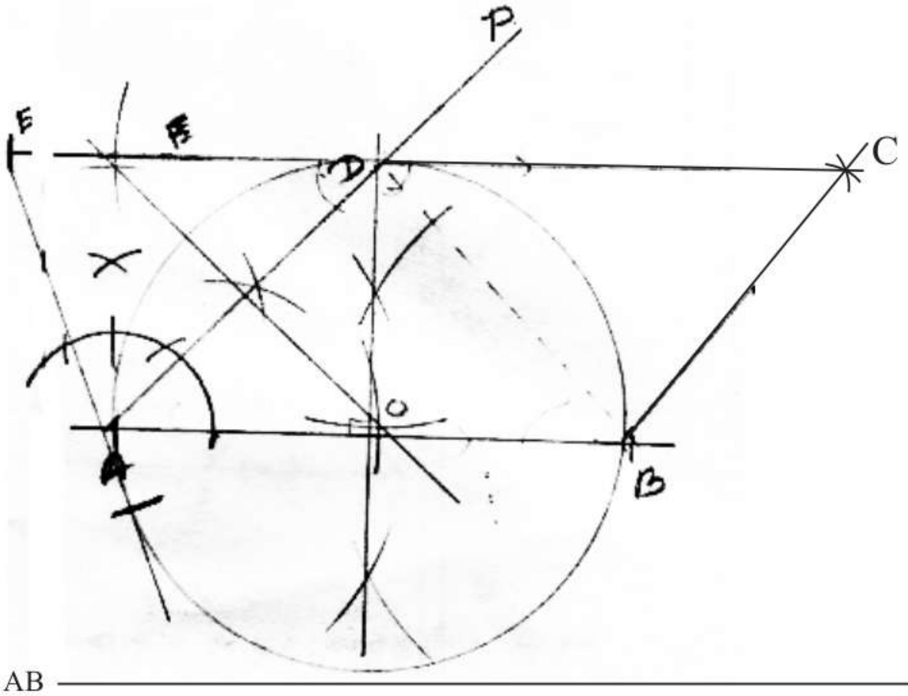
		මධ්‍ය අගය තීරය	01	
		fx තීරයට	02	
		Σfx	01	04
		මධ්‍යන්‍යය $= \frac{\Sigma fx}{\Sigma f}$		
		$= \frac{372}{25}$	01	
		$= 14.8$	01	
		$= 15$km	01	03
	(iii)	මාසික වියදම $= 15 \times 25 \times 24$		
		$= 9000$	01	
		$8500 < 9000$	01	02
		ප්‍රමාණවත් නොවේ.		
				10

06.	(i)	 නිවැරදි දළ රූපයට	02	
	(ii)	$B\hat{P}C = 130 - 40$	01	03
		$= 90^0$		
	(iii) (a)	රූපයේ කෙටිම දුර දැක්වීම	01	
		$\text{Sin } 40^0 = \frac{BQ}{100}$	01	
		$0.6428 = \frac{BQ}{100}$	01	
		$64.28\text{m} = BQ$	01	04
	(b)	$\text{tn } P\hat{C}B = \frac{100}{150}$	01	
		$\text{tn } P\hat{C}B = 0.667$	01	
		$P\hat{C}B = \text{tn}^{-1}\ 0.6667$		
		$P\hat{C}B = 33\ 42^1$	01	03
				10

07	(a) (i)	$Tn = a + (n-1)d$		
		$105 = 15 + (10-1)d$	01	
		$90 = 9d$		
		$10 = d$	01	02
	(ii)	$Sn = \frac{n}{2}\{2a + (n-1)d\}$		
		$Sn = \frac{n}{2}\{2 \times 15 + (n-1)10\}$	01	
		$Sn = \frac{n}{2}(20 + 10n)$		
		$Sn = 10n + 5n^2$	01	02
	(iii)	$400 = 10n + 5n^2$	01	
		$0 = 5n^2 + 10n - 400$		
		$0 = n^2 + 2n - 80$		
		$0 = (n+10)(n-8)$	01	
		$n + 10 = 0$ හෝ $n - 8 = c$		
		$n = -10 \qquad n = 8$		
		පද ගණන සෘණ විය නොහැක		
		පද ගණන $= 8$	01	03
	(b)	$Tn = ar^{n-1}$		
		$= 3 \times 2^{(7-1)}$	01	
		$= 3 \times 2^6$		
		$= 3 \times 64$	01	
		$= 192$	01	03
				10

පිළිතුරු පත්‍රය

08. (i)



(i) AB ―――― 01

$B\hat{A}P$ ―――― 01

(ii) ලම්බ සමච්ඡේදකය ―――― 02

සමාන්තරාස්‍රය ―――― 01

(iii) කේන්ද්‍රය O ලෙස නම් කිරීම ―――― 01

වෘත්ත නිර්මාණය ―――― 01

$O\hat{D}C = 90$ නිසා ―――― 01

(iv) ED ඇඳීම ―――― 01

ස්පර්ශකය ඇඳීම ―――― 01

10

09. (a) (i) පරිමාව $= 20 \times 20 \times 10$

$= 4000\text{cm}^3$ ―――― 01

(ii) $30 \times \frac{4}{3}\pi a^3 = 400h$ ―――― 02   03

$\frac{\pi a^3}{10} = h$

(b) $h = \frac{3.14 \times (2.05)^3}{10}$ ―――― 01

$h = (lg\, 3.14 + 3lg\, 2.05)\, .\, lg10$ ―――― 01

$= (0.4969 + 3 \times 0.3117) - 1.000$ ―――― 02

$= 0.4969 + 0.9351 - 1.0000$ ―――― 01

$= 1.4320 - 1.0000$

$= 0.4320$ ―――― 01

= anlily 0.4320

$= 2.704$

$= 2.7\text{cm}$ ―――― 01

07

10

පිළිතුරු පත්‍රය

10. (i) (a) $E\hat{F}B = 60^0$ (ඒකාකාර වෘත්ත ඛණ්ඩ කෝණ) —— 02

(b) $A\hat{B}F = 180 - (90 + 60)$ (අර්ධ වෘත්ත කෝණය)

$= 30$ —— 02 | 04

(ii) ABF Δ සහ ABE Δ

$A\hat{B}F = B\hat{E}A$ (ඒකාකාර වෘත්ත ඛණ්ඩයේ කෝණ)

$B\hat{A}F = B\hat{A}F$ (පොදුයි)

$A\hat{F}B = A\hat{B}E$ (Δ අභ්‍යන්තර ∢ 180 නිසා)

∴ ABF Δ හා ABE Δ සමකෝණී වේ. —— 03 | 03

(iii) $\frac{AB}{AE} = \frac{AF}{AB}$

$\frac{AB}{9} = \frac{4}{AB}$ —— 01

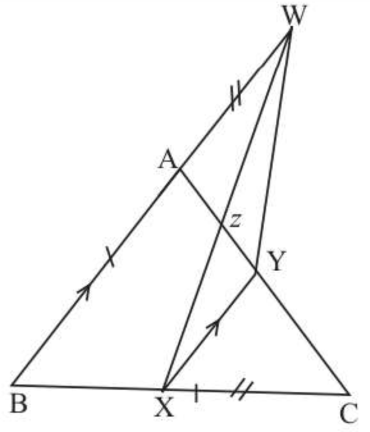
$AB^2 = 36$ —— 01

$AB = \sqrt{36}$ —— 01

$AB = 6cm$ —— 01 | 03

10

11. (i)



නිවැරදි රූපයට —— 02

සා.ක.යු. :- XYC සමද්විපාද Δ බව,

සාධනය :-

$B\hat{A}C = X\hat{C}Y$ (AB = BC නිසා) —— 01

$B\hat{A}C = X\hat{C}Y$ (AB // XY නිසා) —— 01

∴ $X\hat{C}Y = X\hat{C}Y$

∴ XY = XC වේ

එනම් $X\hat{C}Y$ සමද්විපාද Δ කි. } —— 01 | 05

(ii) සා.ක.යු. :- $AZ = \frac{1}{4}$ Ac බව

සාධනය :- XC = XY (ඉහත සාදිතයි)

XC = AW (දත්තය) —— 01

∴ XY = AW

AWZ Δ සහ XYZ Δ

AW = XY (ඉහත සාදිතයි)

$W\hat{A}Z = X\hat{Y}Z$ (ඒකාන්තර ∢)

$A\hat{Z}W = X\hat{Z}Y$ (ප්‍රතිමුඛ ∢)

∴ AWZ = XYZ Δ (කෝ.කෝ.පා.) } —— 02

∴ AZ = YZ (අංගසම Δ වල අනුරූප අංග පාද)

2AZ = AY

$AZ = \frac{1}{2}$ AY —— ① —— 01

AY = YC (මධ්‍ය ප්‍රමේ. විලෝමය)

2AY = AC

$AY = \frac{1}{2}$ AC —— ② —— 01

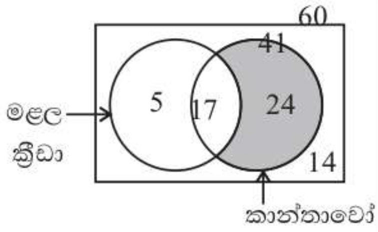
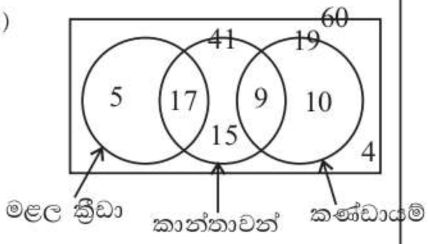
① හි ආදේශය,

$Az = \frac{1}{2} \times \frac{1}{2}$ Ac

$Az = \frac{1}{4}$ Ac —— 05

10

පිළිතුරු පත්‍රය

12.	(i) 		
	5. 17, 14, 24 දත්ත ලකුණු කිරීම	04	
	(ii) නිවැරද ප්‍රදේශ අඳුරු කිරීම	01	05
	(iii) 		
	වෙන් රූපයට	01	
	15, 9, 10 ලකුණු කිරීමට	03	
	4	01	05
			10