සියලු ම හිමිකම් ඇවිරිණි / All Rights Reserved

වයඹ පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව
Provincial Department of Education - NWP

දෙවන වාර පරීක්ෂණය - 11 ශ්‍රේණිය - 2023
Second Term Test - Grade 11 - 2023

ගණිතය I

කාලය පැය 02 යි

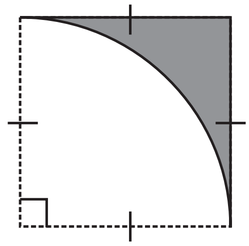
නම/ විභාග අංකයඃ

A කොටස

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

01. එක්තරා පළාත් පාලන ආයතනයක් තම බල ප්‍රදේශයේ පිහිටි තක්සේරු වටිනාකම රු. **60000** වන නිවසක් සඳහා රු. **4500** ක වාරිපනම් බද්දක් අයකරයි. වරිපනම් බදු ප්‍රතිශතය සොයන්න.

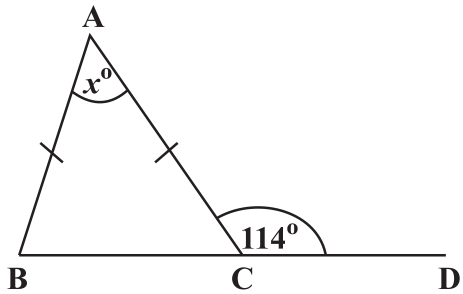
02. රූපයේ අඳුරු කළ කොටසින් දැක්වෙන්නේ සමචතුරස්‍රාකාර ආස්තරයකින් කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩ හැඩැති කොටසක් කපා ඉවත් කර ඇති ආකාරයයි. එහි පරිමිතිය සොයන්න.



14 cm

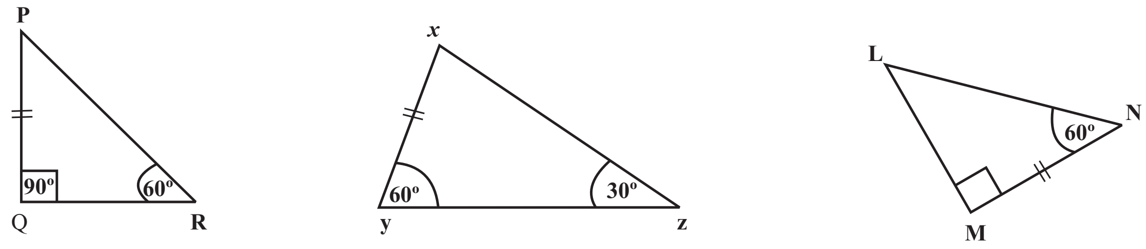
03. විසඳන්න. $\frac{2}{3x} - \frac{1}{6x} = \frac{1}{10}$

04. රූපයේ දී ඇති තොරතුරු අනුව x^{o} හි අගය සොයන්න.



05. විසඳන්න. $(x+3)(x-8)=0$

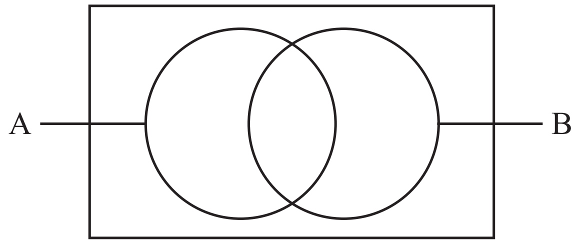
06. පහත දැක්වෙන ත්‍රිකෝණ අතරින් අංගසම වන ත්‍රිකෝණ යුගල තෝරා එය අංගසම වන අවස්ථාව දක්වන්න.



07. සුදුසු වචන යොදා හිස්තැන් පුරවන්න.

රොම්බසයක .... සමාන වන අතර එහි විකර්ණ එකිනෙක .... සමච්ඡේද වේ.

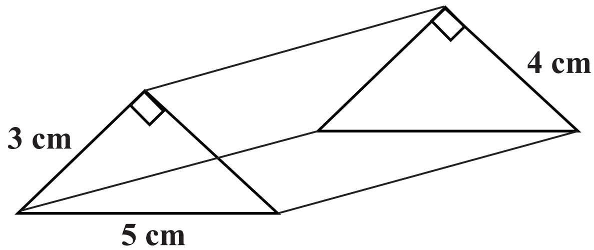
08. රූපයේ $A \cap B'$ කුලකයට අයත් ප්‍රදේශය අඳුරු කරන්න.



09. $\sqrt{57}$ හි අගය පිහිටන්නේ පහත ඒවායින් කුමන පූර්ණ වර්ග සංඛ්‍යා දෙක අතර ද?

(i) **49** සහ **64** (ii) **50** සහ **60** (iii) **7** සහ **8**

10. මෙහි දැක්වෙන ප්‍රිස්මයේ ත්‍රිකෝණාකාර මුහුණත් හැර ඉතිරි මුහුණත්වල වර්ගඵලය **348 cm^2** වේ. ප්‍රිස්මයේ දිග සොයන්න.



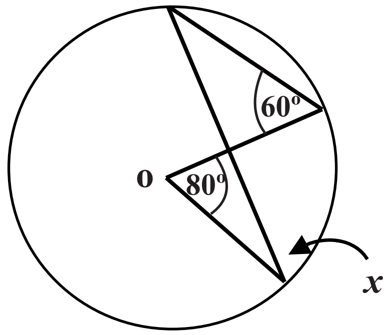
11. $3x - y = 7$
$5x + 9 = 25$ නම් විසඳීමෙන් තොරව $x + y$ හි අගය සොයන්න.

12. **(0, 4)** ලක්ෂ්‍යය හරහා ගමන් කරන සරල රේඛාවක අනුක්‍රමණය **3** වේ. රේඛාවේ සමීකරණය $y = mx + c$ ආකාරයට ලියන්න.

13. ගුණෝත්තර ශ්‍රේඪියක පළමු පදය **8** වන අතර පොදු අනුපාතය **2** වේ. මෙම ශ්‍රේඪියේ **15** වන පද **2** හි බලයක් ලෙස දක්වන්න.

14. කුඩා ම පොදු ගුණාකාරය සොයන්න. $4x^2y$, $2xy$, $3y^2$

15. කේන්ද්‍රය **o** වූ වෘත්තයේ දී ඇති තොරතුරු අනුව x^o හි අගය සොයන්න.



16. එක්තරා සංඛ්‍යා ව්‍යාප්තියක පංති ප්‍රාන්තර කිහිපයක් පිළිවෙළින් **51 - 60, 61 - 70, 71 - 80** වේ. **61 - 70** පංති ප්‍රාන්තරයේ පහළ හා ඉහළ මායිම් ලියන්න.

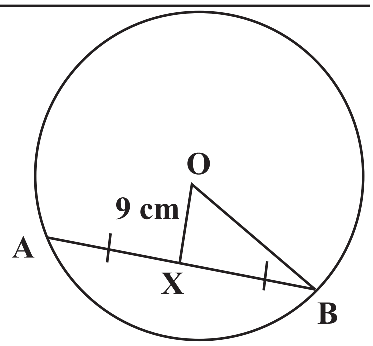
(i) පහළ මායිම .... (ii) ඉහළ මායිම ....

17. පිරිමි **7** ක් සහ ගැහැණු **6** ක් සිටින බසයකින් ඊළඟ නැවතුම්පොළෙන් පිරිමි මගියෙකු බැසයාමේ සම්භාවිතාව සොයන්න.

18. $\log_2 a = 5$ නම් a හි අගය සොයන්න.

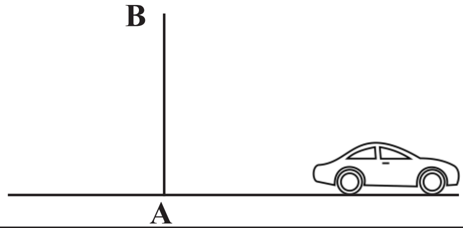
19. සිලින්ඩරාකාර බඳුනක වක්‍ර පෘෂ්ඨයේ වර්ගඵලය $336\ cm^2$ ද, පතුලේ පරිධිය **42 cm** ද වේ. එම බඳුනේ උස සොයන්න.

20. රූපයේ දැක්වෙන කේන්ද්‍රය **O** වන වෘත්තයේ **AB** යනු **24 cm** වන ජ්‍යායකි. **OX = 9 cm** නම් වෘත්තයේ අරය සොයන්න.

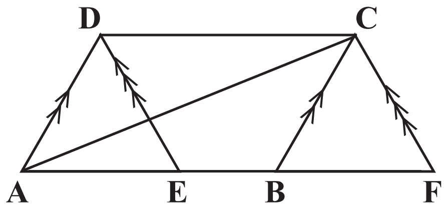


21. සම්පත් මහතා තම යතුරු පැදියෙන් මිනිත්තු **15** ක දී **14 km** ක දුර ගමන් කර තිබුණි. ඔහුගේ වේගය පැයට කිලෝමීටර් වලින් සොයන්න.

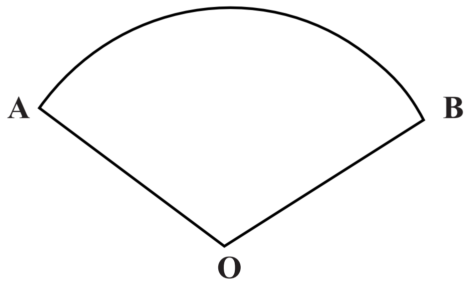
22. **25 m** උස **AB** සිරස් ගොඩනැගිල්ලේ **B** ඉහළ මාලයේ සිට නිරීක්ෂනය කළ විට එහි තිරස් පොළවේ නවතා ඇති වාහනයක් 42^0 ක අවරෝහණ කෝණයකින් දිස්වේ. මෙම තොරතුරු දී ඇති දළ රූපයේ දක්වන්න.



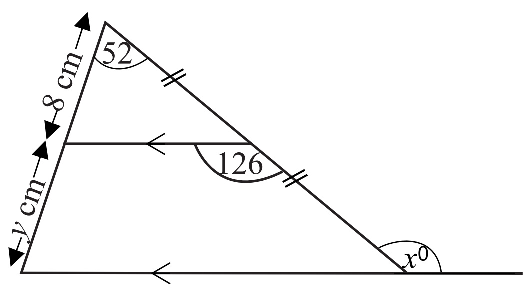
23. රූපයේ **ABCD** හා **CDEF** යනු සමාන්තරාස්‍ර දෙකකි. **ABC** ත්‍රිකෝණයේ වර්ගඵලය **12.5 cm**^{2} නම් **CDEF** සමාන්තරාස්‍රයේ වර්ගඵලය සොයන්න.



24 රූපයේ **AB** යනු **O** ලක්ෂ්‍යයට නියත දුරකින් චලනය වන ලක්ෂ්‍යක පථය වේ. එම පථය මත පිහිටන **AO** ට හා **OB** ට සමදුරින් පිහිටි **P** නම් ලක්ෂ්‍යය පථ පිළිබඳ දැනුම භාවිතයෙන් සොයා රූපයේ ලකුණු කරන්න.



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



B කොටස

(01) (a) එක්තරා ආදර්ශ ප්‍රශ්න පත්‍ර පොතක ඇති ප්‍රශ්නවලින් $\frac{2}{7}$ ක් බහුවරණ මාදිලියේ ප්‍රශ්න වන අතර ඉතිරියෙන් $\frac{3}{4}$ ක් ව්‍යුහගත රචනා මාදිලියේ ප්‍රශ්න වේ. ඉතිරි ප්‍රශ්න සියල්ලම රචනා මාදිලියේ ප්‍රශ්න වේ.

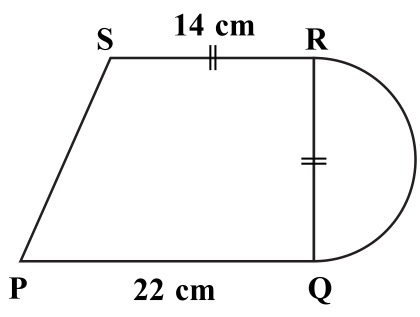
(i) මෙම ආදර්ශ ප්‍රශ්න පත්‍ර පොතෙහි ඇති මුළු ප්‍රශ්නවලින් කොපමණ භාගයක් බහුවරණ මාදිලියේ නොවන ප්‍රශ්න තිබේ ද?

(ii) මෙම ප්‍රශ්න පත්‍ර පොතෙහි ඇති ව්‍යුහගත රචනා මාදිලියේ ප්‍රශ්න සංඛ්‍යාව මුළු ප්‍රශ්න සංඛ්‍යාවේ භාගයක් ලෙස දක්වන්න.

(iii) ආදර්ශ ප්‍රශ්න පත්‍ර පොතෙහි රචනා මාදිලියේ හා ව්‍යුහගත රචනා මාදිලියේ ප්‍රශ්න සංඛ්‍යාව අතර අනුපාතය සරලම ආකාරයෙන් දක්වන්න.

(b) එක්තරා ඉඩමක් එළි කිරීම සඳහා මිනිසුන් හය දෙනෙකුට දින **8** ක් ගතවන බව ඇස්තමේන්තු කර ඇත. මිනිසුන් **6** දෙනා දින දෙකක් වැඩ කළ පසු දෙදෙනෙකු අසනීප වීම නිසා වැඩට පැමිණියේ නැත. ඉතිරි මිනිසුන් සඳහා මෙම වැඩ කොටස සම්පූර්ණයෙන් නිම කිරීමට අවශ්‍ය අමතර දින ගණන සොයන්න.

(02) රූපයේ දැක්වෙන්නේ **PQRS** ලෝහ තහඩුවකට **QR** විෂ්කම්භය වන සේ අර්ධ වෘත්තාකාර ලෝහ තහඩුවක් සම්බන්ධ කර ඇති ආකාරයයි.



(i) **PQRS** ත්‍රිපිසියම හැඩැති ලෝහ තහඩුවේ පරිමිතිය **66 cm** නම් **PS** දාරයේ දිග සොයන්න.

(ii) අර්ධ වෘත්තය සමඟ සම්පූර්ණ ලෝහ තහඩුවේ පරිමිතිය සොයන්න.

(iii) අර්ධ වෘත්තාකාර ලෝහ තහඩු කොටසේ වර්ගඵලය සොයන්න.

(iv) අර්ධ වෘත්තාකාර ලෝහ තහඩුවේ වර්ගඵලය මෙන් හතර ගුණයක වර්ගඵලයක් සහිත **QR** හා **SR** දිග වෙනස් නොවන සේ ත්‍රිපිසියම් හැඩැති වෙනත් ලෝහ තහඩුවක් කපා ගන්නේ නම්, එහි **PQ** දාරයේ දිග සොයන්න.

(03) (a) ජයකොඩි මහතා රු. **40 000** ක් වටිනා විදුලි උපකරණයක් ආනයනය කරයි. ඒ සඳහා රු. **16 000** ක තීරු බද්දක් ගෙවන ලදී.

(i) ජයකොඩි මහතා ආනයනය කළ විදුලි උපකරණය සඳහා ගෙවන තීරු බදු ප්‍රතිශතය සොයන්න.

(ii) ජයකොඩි මහතා ඉහත විදුලි උපකරණය තීරු බදු ගෙවූ පසු එහි වටිනාකමින් **20%** ක ලාභයක් ලැබෙන සේ විකිණීමට මිල නියම කරයි. විදුලි උපකරණයේ විකුණුම් මිල සොයන්න.

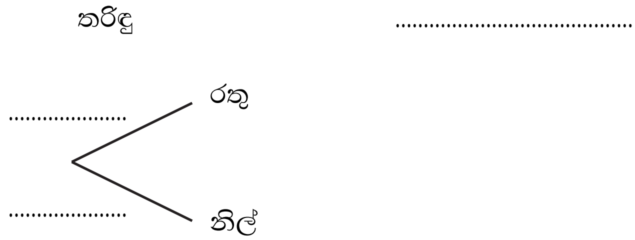
(b) ආයෝජකයෙක් රු. 60 000 ක් එක්තරා සමාගමක ආයෝජනය කරයි. සමාගමේ කොටසක වෙළඳපොළ මිල රු. **25** වන අතර සමාගම කොටසකට රු. **4** බැගින් ලාභාංශ ගෙවයි.

(i) මෙම ආයෝජකයා සමාගමෙන් මිලට ගත් කොටස් ගණන සොයන්න.

(ii) වසරක් අවසානයේ ඔහු ලබන ලාභාංශ ආදායම සොයන්න.

(04) (a) බෑගයක සර්වසම රතුපාට බෝල **3** ක් හා සුදුපාට බෝල **2** ක් ඇත. තරිඳු මෙම බෑගයෙන් අහඹු ලෙස බෝලයක් ගෙන එහි වර්ණය සටහන් කර ආපසු දමයි.

(i) තරිඳුට ලැබෙන බෝලය රතුපාට හෝ නිල්පාට එකක් වීමේ සිද්ධීන් දැක්වෙන අසම්පූර්ණ රුක් සටහනක් පහත දැක්වේ. එය සම්පූර්ණ කරන්න.

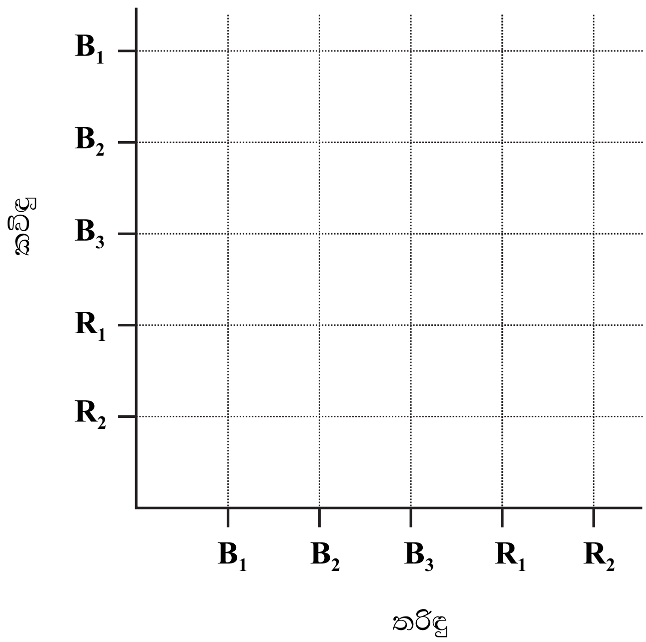


(ii) අනතුරුව කවිඳු මෙම බෑගයෙන් අහඹු ලෙස බෝලයක් ඉවතට ගන්නා ලදී. ඔහුට ලැබිය හැකි බෝලය රතු හෝ නිල් පාටවීමේ සිද්ධීන් දැක්වීමට ඉහත රුක් සටහන දීර්ඝ කර, ශාඛා මත අදාළ සම්භාවිතා සටහන් කරන්න.

(iii) රුක් සටහන ඇසුරින් දෙදෙනාට වෙනස් වර්ණ සහිත බෝල ලැබීමේ සම්භාවිතාවය සොයන්න.

(b) (i) ඉහත බෑගයෙන් තරිඳු හා කවිඳු බෝලයක් ඉවතට ගැනීමේ සිද්ධියට අදාළ විය හැකි අවස්ථා සියල්ල දැක්වෙන නියැදි අවකාශය පහත කොටු දැලෙහි දක්වන්න.

(ii) දෙදෙනාටම සමාන වර්ණ සහිත බෝල ලැබීමේ සිද්ධියට අදාළ ලක්ෂ වට කර දක්වා එහි සම්භාවිතාව සොයන්න.

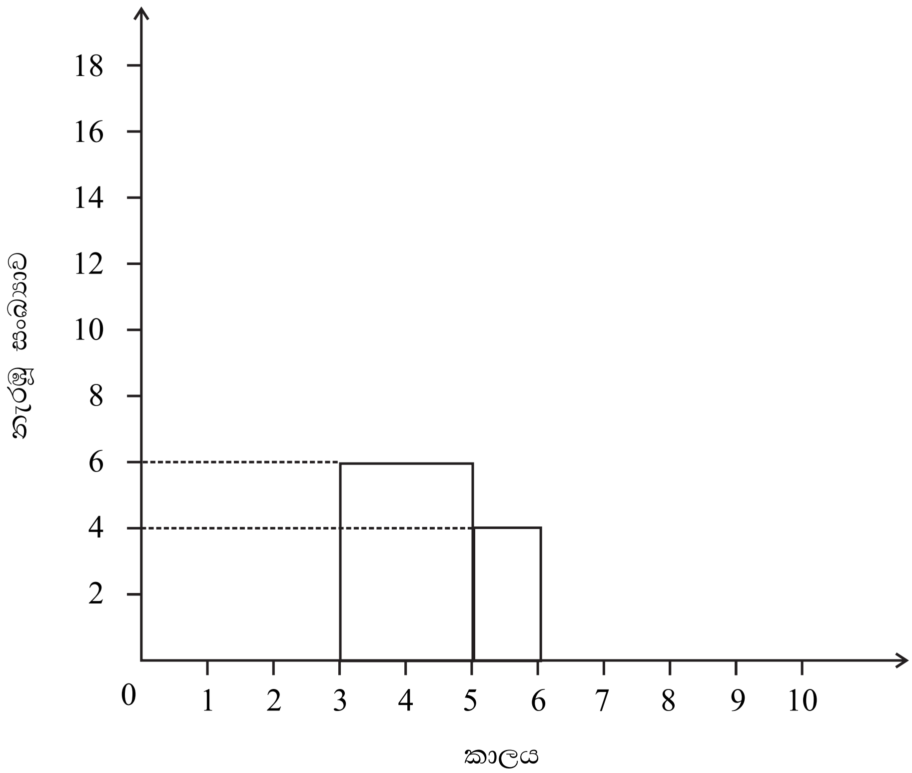


(05) එක්තරා ගුරුවරයෙක් වීඩියෝ පාඩමක් තම youtube නාලිකාවට ප.ව. **3.00** උඩුගත කරයි. (uploard) එදිනම ප.ව. **10.00** වන විට එය නරඹා තිබූ සංඛ්‍යාව දැක්වෙන අසම්පූර්ණ අගය වගුව හා ඒ ඇසුරින් අඳින ලද අසම්පූර්ණ ජාල රේඛයක කොටසක් පහත දැක්වේ.

කාලය (පංති ප්‍රාන්තරය)	**3 - 5**	**5 - 6**	**6 - 7**	**7 - 10**
නැරඹූ සංඛ්‍යාව	....	....	**16**	**24**

(i) ජාල රේඛය අනුව අගය වගුව සම්පූර්ණ කරන්න.

(ii) අගය වගුව අනුව ජාලරේඛය සම්පූර්ණ කරන්න.



(iii) ජාල රේඛය ඇසුරින් සංඛ්‍යාත බහු අස්‍රය අඳින්න.

(iv) මෙම වීඩියෝ පාඩම පැයකදී නරඹන ලද මධ්‍යන්‍යය සංඛ්‍යාව 9 වීමට තව කොපමණ සංඛ්‍යාවක් නැරඹිය යුතුද?

සියලු ම හිමිකම් ඇවිරිණි / All Rights Reserved

වයඹ පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව
Provincial Department of Education - NWP

වයඹ පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව Provincial Department of Education - NWP

දෙවන වාර පරීක්ෂණය - 11 ශ්‍රේණිය - 2023
Second Term Test - Grade 11 - 2023

ගණිතය II

කාලය පැය 03 යි

නම/ විභාග අංකය:

උපදෙස් :
- **A** කොටසින් ප්‍රශ්න 5 ක් ද, **B** කොටසින් ප්‍රශ්න 5 ක් ද තෝරාගෙන ප්‍රශ්න දහයකට පිළිතුරු සපයන්න.
- සෑම ප්‍රශ්නයකටම නිවැරදි පිළිතුරු සඳහා ලකුණු 10 බැගින් හිමිවේ.
- පතුලේ අරය **r**, උස **h** වන සිලින්ඩරයක හා කේතුවක පරිමාව පිළිවෙළින් $\pi r^2 h$ සහ $\frac{1}{3}\pi r^2 h$ වේ.

A කොටස

(01) එක්තරා වෙළෙඳසැළක ප්‍රදර්ශනාගාරයේ ඇති ශීතකරණයක පහත පත්‍රිකාව අලවා තිබුණි.

ශීතකරණයේ විකුණුම් මිල රු. 120 000	
අත්පිට මුදලට ගැනීමේ දී 10% වට්ටමක්	පළමුව රු. **20 000** ක් ගෙවා ඉතිරිය සමාන මාසික වාරික **20** කින් ගෙවීමට ලබාගත හැකිය. වාර්ෂික පොළී අනුපාතය **24%** ක් වේ. හීනවන ශේෂ ක්‍රමයට පොළිය ගණනය කරනු ලැබේ.

මෙම ශීතකරණය අත්පිට මුදලට මිලදී ගැනීමට වඩා මාසික වාරික ලෙස ගෙවීමට ලබාගත හොත් රු. 33000 වැඩිපුර මුදලක් ගෙවීමට සිදුවන බව පෙන්වන්න.

(02) $y = 4x - x^2$ ශ්‍රිතයේ ප්‍රස්තාරය ඇඳීමට x හා y අගය ඇතුළත් අසම්පූර්ණ අගය වගුවක් පහත දැක්වේ.

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

(a) (i) $x = 2$ වන විට **y** හි අගය සොයන්න.

(ii) සුදුසු පරිමාණයක් ගෙන ශ්‍රිතයේ ප්‍රස්තාරය අඳින්න.

(b) ප්‍රස්තාරය ඇසුරින්,

(i) සමමිති අක්ෂයේ සමීකරණය ලියන්න.

(ii) $4x - x^2 = 0$ සමීකරණයේ මූල සොයන්න.

(iii) ඔබ ඇඳි ප්‍රස්තාරය ඒකක එකක් පහළට විස්ථාපනය කළ විට ලැබෙන ශ්‍රිතයේ සමීකරණය $y = b - (x - a)$ ආකාරයෙන් දැක් වූ විට a හා **b** හි අගය ලියන්න.

(03) (a) විසඳන්න. $\frac{2x - 1}{3} = \frac{x + 1}{3} + \frac{4}{3}$

(b) එකම වර්ගයේ අත් ඔරලෝසු දෙකක් සහ අව් කණ්ණාඩියක මිල රු. **2700** ක් වන අතර, අත් ඔරලෝසුව විකිණීමේ දී එහි ලකුණු කළ මිලෙන් **30%** ක වට්ටමක් දුන් පසු, අව් කණ්ණාඩියක මිලට සමාන වේ.

(i) අත් ඔරලෝසුවක මිල රු. x ලෙසත්, අව් කණ්ණාඩියක මිල රු. **y** ලෙසත් ගෙන සමාගාමී සමීකරණ යුගලයක් ගොඩනගන්න.

(ii) එය විසඳීමෙන් අත් ඔරලෝසුවක හා අව් කණ්ණාඩියක මිල වෙන වෙනම සොයන්න.

---

(04) (i) එක්තරා වෘත්තීය පුහුණු ආයතනයක බඳවා ගැනීමට අයදුම් කළ අපේක්ෂකයින්ට සම්මුඛ පරීක්ෂණය සඳහා **Zoom** තාක්ෂණය මගින් හෝ ආයතනයට පැමිණ හෝ සහභාගි විය හැකිය. සම්මුඛ පරීක්ෂණය දින උදෑසන සිට **t** කාලයක් තුළ **Zoom** තාක්ෂණය ඔස්සේ සම්මුඛ පරීක්ෂණයට සම්බන්ධ වූ අපේක්ෂකයින් සංඛ්‍යාව $2t^2 + 3t + 10$ මගින්ද දැක්වේ. ආයතනයට පැමිණි සම්මුඛ පරීක්ෂණයට සහභාගි වූ අපේක්ෂකයන් සංඛ්‍යාව $t^2 + 2t + 3$ මගින් ද දැක්වේ. **Zoom** තාක්ෂණය ඔස්සේ සම්මුඛ පරීක්ෂණයට සහභාගි වූ පිරිස ආයතනයට පැමිණ සම්මුඛ පරීක්ෂණයට සහභාගි වූ පිරිසට වඩා 10 කින් වැඩි නම් සම්මුඛ පරීක්ෂණය පැවති කාලය $t^2 + t - 3 = 0$ මගින් ප්‍රකාශ කළ හැකි බව පෙන්වනන.

(ii) $\sqrt{13} = 3.6$ ලෙස ගෙන ඉහත සමීකරණය වර්ග පූර්ණයෙන් හෝ අන් ක්‍රමයකින් විසඳා සම්මුඛ පරීක්ෂණය පැවති කාලය පැය **1** මිනිත්තු **18** බව පෙන්වන්න.

---

(05) මුහුදේ **P** නම් ස්ථානයක නවතා ඇති ඔරුවක සිටින නිරීක්ෂකයෙකුට **100 m** උස **AB** නම් ප්‍රදීපාගාරයක **B** මුදුන 30^{o} ක ආරෝහණ කෝණයකින් පෙනෙයි. ඔරුව මිනිත්තුවට **20 m** වේගයෙන් ප්‍රදීපාගාරය දෙසට සරල රේඛීය මාර්ගයක මිනිත්තු **4** ක් ගමන් කර **Q** නම් ස්ථානය වෙත පැමිණ නවතියි.

(i) PQ දුර සොයන්න.

(ii) 1: 2000 පරිමාණය ගෙන ඉහත තොරතුරු ඇතුළත් පරිමාණ රූපයක් අඳින්න.

(iii) පරිමාණ රූපය ඇසුරින් ප්‍රදීපාගාරය B මුදුන සිට නිරීක්ෂණය කළ විට Q ස්ථානයේ නවතා ඇති ප්‍රදීපාගාරය පෙනෙන අවරෝහණ කෝණය සොයන්න.

---

(06) එක්තරා මූල්‍ය ආයතනයක් ඉදිරිපිට තබා ඇති මුදල් තැන්පත් කිරීමේ හා ආපසු ගැනීමේ යන්ත්‍රය වෙත පැයක කාලයක දී පැමිණ මුදල් ආපසු ගත් ගනුදෙනුකරුවන් සංඛ්‍යාව පිළිබඳ තොරතුරු පහත වගුවේ දැක්වේ.

ආපසු ගත් මුදල 1000 ගුණාකාරවලින්	5 - 10	10 - 15	15 - 20	20 - 25	25 - 30	30 - 35	35 - 40
ගනුදෙනුකරුවන් සංඛ්‍යාව	2	3	8	12	7	5	3

(**5 - 10** යනු **5** හෝ ඊට වැඩි, **10** ට අඩු බව සලකන්න. පංති ප්‍රාන්තරය ඇත්තේ රු. **1000** ගුණාකාරවලින් වේ.)

(i) මාත පංතිය ලියන්න.

(ii) මෙම මූල්‍ය ආයතනයෙන් පැයක කාලය තුළ ගනුදෙනුකරුවකු ආපසු ගත් මධ්‍යන්‍යය මුදල් ප්‍රමාණය රුපියන්වලින් සොයන්න.

(iii) ගනුදෙනුකරුවකු ආපසු ගත් මුදල මධ්‍යන්‍යය අගයට වඩා වැඩි ගනුදෙනුකරුවන් ගණන මුළු ගණනේ ප්‍රතිශතයක් ලෙස දක්වන්න.

B කොටස

(07) (a) ස්වයංක්‍රීයව වේගවත් වෙමින් ක්‍රියාත්මක වන යන්ත්‍රයකින් රබර් බෝල නිපදවයි. මෙම යන්ත්‍රය මිනිත්තු 15 ක ට වරක් ස්වයංක්‍රීයව නැවතී සුළු කාලයකට පසු යළි ක්‍රියාත්මක වේ. යන්ත්‍රයෙන් පළමු මිනිත්තුවකදී රබර් බෝල 4 ක් ද, ඊට පසු සෑම මිනිත්තුවක් පාසාම ඊට පෙර මිනිත්තුවේ දී නිපද වූ රබර් බෝල සංඛ්‍යාවට වඩා 3 ක් වැඩිවන ලෙස නිපදවයි.

(i) පළමු මිනිත්තු 4 තුළ නිපද වූ රබර් බෝල ගණන පිළිවෙළින් ලියා එය කුමන වර්ගයේ ශ්‍රේඪියක් දැයි දක්වන්න.

(ii) 15 වන මිනිත්තුවේ දී යන්ත්‍රය නිපදවූ බෝල ගණන සොයන්න.

(iii) මෙම යන්ත්‍රයෙන් මිනිත්තු 15 දී නිපදවන රබර් බෝල සංඛ්‍යාව 370 ඉක්මවන බව පෙන්වන්න.

(b) 3, 6, 12, 24, ... ගුණෝත්තර ශ්‍රේඪියේ පද 8 ක ඓක්‍ය සූත්‍ර භාවිතයෙන් සොයන්න.

(08) සරල දාරයක් cm / mm පරිමාණයක් කවකටුවක් පමණක් භාවිත කරමින් නිර්මාණ රේඛා පැහැදිළිව දක්වමින් පහත නිර්මාණය කරන්න.

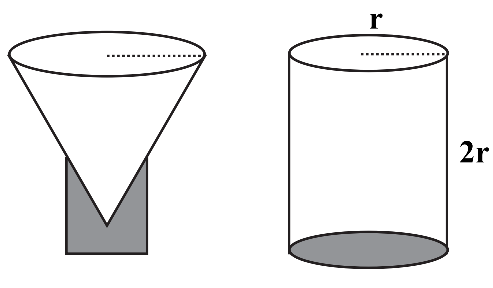
(i) **AB = 7 cm** ද **BAC = 90º** සහ **AC = 6 cm** වන **ABC** ත්‍රිකෝණය නිර්මාණය කරන්න.

(ii) **A** හා **C** ලක්ෂ්‍ය දෙකට සමදුරින් ගමන් කරන ලක්ෂ්‍යවල පථය නිර්මාණය කර එම පථයෙන් **BC** පාදයේ ඡේදන ලක්ෂ්‍ය **O** ලෙස නම් කර **O** කේන්ද්‍රය වන **OA** අරය වන වෘත්තය නිර්මාණය කරන්න.

(iii) **C** හරහා **AB** පාදයට සමාන්තර රේඛාවක් නිර්මාණය කර එය වෘත්තය හමුවන ලක්ෂ්‍යය **D** ලෙස නම් කරන්න.

(iv) **BD** හා **AC** සමාන්තර වීමට හේතු දක්වන්න.

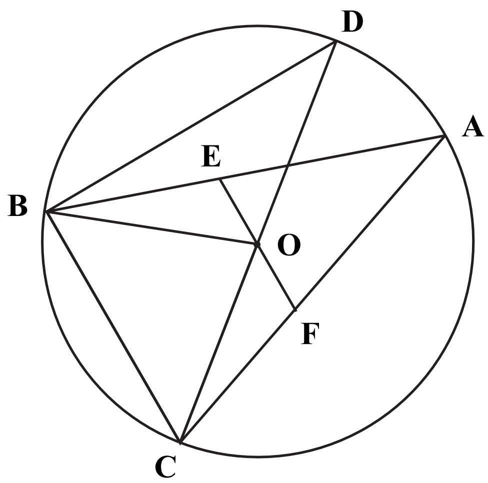
(09) රූපයේ දැක්වෙන්නේ වෘත්තාකාර විවරයේ අරය *a* ද සෘජු උස එමෙන් දෙගුණයක් ද වන ආධාරකය මත රැඳ වූ සෘජු වෘත්ත කේතු ආකාරයේ බඳුනක් සහ අරය ඒකක **r** උස **2r** ද වන සෘජු වෘත්ත සිලින්ඩරාකාර බඳුනකි. කේතු ආකාර බඳුන සම්පූර්ණයෙන් ජලයෙන් පුරවා එම ජල පරිමාව සිලින්ඩරාකාර බඳුනට දැමූ පසු එහි හරි අඩක් උසට ජලය පිරේ නම්, $a = \sqrt[3]{\frac{2}{3}}\, r$ බව පෙන්වා **r = 3.25 cm** වන විට ලඝුගණක වගුව භාවිතයෙන් **a** හි අගය පළමු දශමස්ථානයට සොයන්න.



(10) **PQR** ත්‍රිකෝණයේ **PQ** පාදයේ මධ්‍ය ලක්ෂ්‍ය **S** වේ. **U** යනු **RT** = $\frac{1}{3}$ **PR** වන සේ **PR** පාදය මත පිහිටි, **S** හරහා **QT** ට සමාන්තර ඇඳි රේඛාවට **PR** හමුවන ලක්ෂ්‍ය වේ. **SR** හා **QT** සරල රේඛා **O** හි දී ඡේදනය වේ. **OT** = $\frac{1}{4}$ **QT** බව සාධනය කරන්න.

---

(11) රූපයේ දැක්වෙන කේන්ද්‍රය **O** වන වෘත්තයේ **AB** ජ්‍යායකි. එහි මධ්‍ය ලක්ෂ්‍ය E වන අතර දික්කළ **EO** රේඛවට **F** හිදී **AC** පාදය හමුවේ. තවද දික්කළ **CO** රේඛාවට **D** හිදී වෘත්තය හමුවේ.



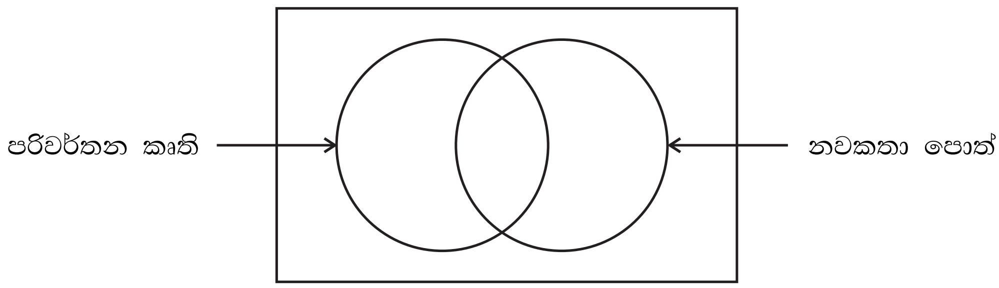
(i) හේතු දක්වමින් $A\hat{E}F$ කෝණයේ අගය සොයන්න.

(ii) $A\hat{F}E = B\hat{C}D$ බව පෙන්වන්න.

(iii) **AB : CO = BD : AF** බව සාධනය කරන්න.

---

(12) පොත් ප්‍රදර්ශනයක් සඳහා පැමිණි නිර්මාල් මහතා පරිවර්තන කෘති **15** ක් ද නවකතා පොත් **13** ක් ද ඊට අමතරව වෙනත් කෘති 7 ක් ද මිලදී ගත්තේ ය. ඔහු මිලදී ගත් මුළු පොත් සංඛ්‍යාව **30** කි.



(i) දී ඇති වෙන් රූපය පිටපත් කරගෙන ඉහත තොරතුරු වෙන් සටහනෙහි දක්වන්න.

(ii) නිර්මාල් මහතා මිලදී ගත් පරිවර්තන නවකතා පොත් සංඛ්‍යාව කීයද?

(iii) නිර්මාල් මහතා පරිවර්තන නොවන නවකතා පොත් සංඛ්‍යාව සොයන්න.

(iv) ඔබ පිටපත් කරගත් වෙන් රූපයේ නවකතා නොවන පරිවර්තන පොත් අයත් ප්‍රදේශය අඳුරුකර දක්වන්න.

(v) ඔහු මිලට ගත් පොත් අතරින් අහඹු ලෙස තෝරාගත් පොත නවකතා පොතක් හෝ පරිවර්තන පොතක් වීමේ සම්භාවිතාවය සොයන්න.

සියලුම හිමිකම් ඇවිරිණි. / All Rights Reserved.

වයඹ පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව
Department of Provincial Education - NWP

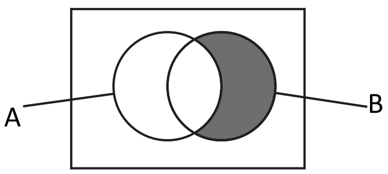
දෙවන වාර පරීක්ෂණය - 10 -11 ශ්‍රේණි - 2023
Second Term Test - Grade 10 -11 - 2023

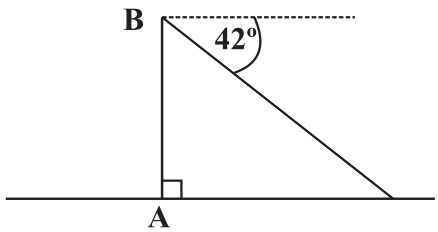
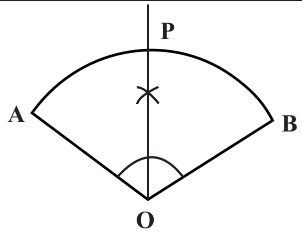
ගණිතය II

විෂයය Subject		විභාග අංකය Index No.								

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

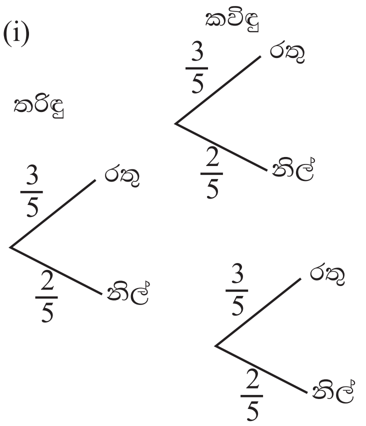
I පත්‍රය - A කොටස

01.	7.5% $\frac{4500}{60000}$ x 100%	1	02
02	50 cm $\frac{1}{4} \times 2 \times \frac{22}{7} \times 14$	1	02
03	$x = 5$ $\frac{3}{6x} = \frac{1}{10}$	1	02
04	$x = 48^0$ $\hat{B} = \hat{C}$ හෝ $\hat{C} = 66^0$	1	02
05	$x = -3$ හෝ $x = 8$ එක පිළිතුරකට	1	02
06	XYZ △ ≡ LMN △ (කෝ.කෝ.පා) ත්‍රිකෝණ හඳුනාගැනීම හෝ අංගසම වන අවස්ථාව දැක්වීම	1	02
07	පාද .... ලම්බකව එක පිළිතුරකට	1	02
08			02
09	49 සහ 64		02
10	29cm 348 ÷ 12	1	02
11	x+y=5 8x+8y=40	1	02
12	$y = 3x + 4$ $y = 3x + c$ හෝ $y = mx + 4$	1	02
13	2^{17} 8×2^{14}	1	02
14	$12x^2y^2$		02

15	20^0 100^0 හෝ 80^0 ලබාගැනීම	1	02
16	60.5 70.5 නිවැරදි එකකට	1	02
17	$\frac{7}{13}$		02
18	32 $2^5 = b$	1	02
19	8cm 336/42	1	02
20	15cm 90º, 12 cm හෝ පයිතගරස් සම්බන්ධය සඳහා	1	02
21	56 kmh^{-1} $14 \div \frac{15}{60}$ හෝ 56	1	02
22	 90º, 25 m හා 42º ලකුණු කිරීම දත්ත 2 ක් සඳහා	1 1	02
23	25 cm^2 (එකම ආධාරකය හා එකම සමාන්තර රේඛා යුගල අතර පිහිටීම) හේතු දක්වා නැති විට	1	02
24	 නිවැරදි දළ සටහනට P ලකුණු කිරීම	1 1	02
25	$x = 126^0$ y = 8 cm	1 1	02

I පත්‍රය - B කොටස

01 (a)	(i) බහුවරණ නොවන $= 1\frac{2}{7}$		
	$= \frac{5}{7}$	01	
	(ii) ව්‍යුහගත රචනා මාදිලිය $= \frac{5}{7} \times \frac{3}{4}$	01	
	$= \frac{15}{28}$	01	
	(iii) රචනා මාදිලියේ ප්‍රශ්න සංඛ්‍යාව $= 1-\left(\frac{2}{7} + \frac{15}{28}\right)$	01	
	$= 1- \frac{23}{28}$		
	$= \frac{5}{28}$	01	
	අනුපාතය $= \frac{5}{28} : \frac{5}{28}$		
	$= 1: 3$	01	06
(b)	ඇස්තමේන්තු කළ මිනිස් දින $= 6 \times 8$ $= 48$	01	
	කළ වැඩ ප්‍රමාණය $= 2 \times 6$ $= 12$		
	ඉතිරි වැඩ ප්‍රමාණය $= 48 - 12$ $= 36$	01	
	ඉතිරි මිනිසුන් 4 ට දින ගණන $= \frac{36}{4}$		
	$= 9$	01	
	අමතර දින ගණන $= (9 + 2) - 8$ $= 3$	01	04
			10
02	(i) PS දිග $= 66 - (22 + 14 + 14)$ $= 16$ cm	02	02
	(ii) $= 2 \times \frac{22}{7} \times 7 \times \frac{1}{2} + 22 + 16 + 14$	02	
	$= 22 + 22 + 16 + 14$		
	$= 74$ cm	01	03
	(iii) වර්ගඵලය $= \frac{22}{7} \times 7 \times 7 \times \frac{1}{2}$	01	
	$= 77 cm^2$	01	02
	(iv) වර්ගඵලය $= 77 \times 4$ $= 308$	01	
	$308 = \frac{1}{2} \times 14 (14 + Pa)$	01	
	$308 = 98 + 7PQ$		
	$210 = 7PQ$		
	$30cm = PQ$	01	03
			10

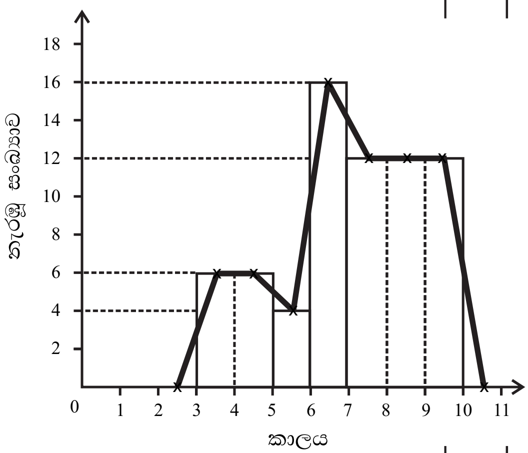
03	(a) (i) තීරු බදු ප්‍රතිශතය $= \frac{16\,000}{40\,000} \times 100\,\%$	01	
	$= 40\,\%$	01	02
	(ii) තීරු බදු ගෙවූ පසු වටිනාකම $= 40\,000 + 16\,000 = 56\,000$	01	
	විකුණුම් මිල $= \frac{120}{100} \times 56\,000$	02	
	= රු. 67 200	01	04
	(b) (i) මිලට ගත් කොටස් ගණන $= \frac{60\,000}{25}$	01	
	$= 2\,400$	01	
	ලාභාංශ ආදායම $= 2\,400 \times 4$	01	
	= රු. 9 600	01	04
			10
04	(i) 	01, 01, 01, 01	
	(ii) $\left(\frac{3}{5} \times \frac{2}{5}\right)+\left(\frac{2}{5} \times \frac{3}{5}\right)$	01	
	$\frac{6}{25} + \frac{6}{25}$	01	
	$\frac{12}{25}$		06
	(b) නිවැරදි ලක්ෂ්‍ය ලකුණු කිරීමට	02	
	නිවැරදි ලක්ෂ්‍ය වටකර දැක්වීමට.	01	
	සම්භාවිතාවය $= \frac{13}{25}$	01	04
			10

05.

(i)

3 - 5	5 - 6
12	4

02　02



(ii) 6 - 7 පංති ප්‍රාන්තර නිවැරදිව ස්ථම්භ සඳහා　01
7 - 10 පංති ප්‍රාන්තර නිවැරදිව ස්ථම්භ සඳහා　02　03

(iii) නිවැරදි සංඛ්‍යාත බහුඅස්‍රය සඳහා　03　03

(iv) නැරඹිය යුතු සංඛ්‍යාව $= 9 \times 7$
$= 63$　01
$= 63 - (12 + 4 + 16 + 24)$
$= 63 - 56$
$= 7$　01　02

10

II පත්‍රය - A කොටස

01. අත් පිට මුදලට ගත හැකි මිල =

$= \frac{90}{100} \times 120\,000$　01

= රු. 108 000　01

වාරික ලෙස ගෙවීමට ඉතිරිවන මුදල $= 120\,000 - 20\,000$
$= 100\,000$　01

මාස ඒකකයක වටිනාකම $= \frac{100\,000}{20}$　01
= රු. 5 000

මාස ඒකකයට පොලිය =

$\frac{24}{100} \times 5000 \times \frac{1}{12}$　01

$= 100$　01

මාස ඒකක ගණන $= \frac{20}{2}\ (20 + 1)$
$= 210$　01

මුළු පොලිය $= 210 \times 100$
$= 21\,000$　01

මුළු මුදල =
120 000
21 000
141 000　01

වැඩිපුර ගෙවීමට සිදුවන මුදල =
141 000
108 000
33 000　01

10

02. (a) (i) 4　01

(ii) නිවැරදි අක්ෂ ඇඳීම　01
නිවැරදි ලක්ෂ්‍ය ලකුණු කිරීමට　01
සුමට වක්‍ර ඇඳීම　01　04

(b) (i) $x = 2$　01
(ii) $x = 0$　$x = 4$　02
(iii) $y = 3 - (x - 2)^2$　01
$a = -2$　01
$b = 3$　01　06

10

03. (a) $\frac{2x - 1}{3} - \frac{x + 1}{3} = \frac{4}{3}$　01

$\frac{x - 2}{3} = \frac{4}{3}$　01

$x = 6$　01　03

(b) අත් ඔරලෝසුවක මිල = රු. x
අව් කණ්ණාඩියක මිල = රු. y

$2x + y = 2\,700$ — ①　01
$0.7x - y = 0$
$7x - 10y = 0$ — ②　01
① × 10
$20x + 10x = 27000$ — ③　01
② + ③
$27x = 27000$
$x = 1\,000$　01
$x = 1\,000$ ① හි ආදේශය
$2x + y = 2700$　01
$2000 + y = 2700$
$y = 700$　01

අත් ඔරලෝසුවක මිල= රු. 1000
අව්කණ්ණාඩියක මිල= රු. 700　01　07

10

04.

$2t^2 + 3t + 10 - (t^2 + 2t + 3) = 10$ — 01

$2t^2 + 3t + 10 - t^2 - 2t - 3 = 10$

$t^2 + t + 7 - 10 = 0$ — 01

$t^2 + t - 3 = 0$

$t^2 + t = 3$

$t^2 + t + \frac{1}{4} = 3 + \frac{1}{4}$ — 01

$(t + 1)^2 = \frac{13}{4}$

$(t + 1)^2 = \pm\sqrt{\frac{13}{4}}$ — 01

$t = \frac{-1 \pm 3.6}{2}$ — 01

$t = \frac{-1 + 3.6}{2}$ හෝ $x = \frac{-1 - 3.6}{2}$ — 02

$= 1.3$ $= -2.3$ — 01

කාලය සෘණ විය නොහැක.
කාලය 1. 3 — 01

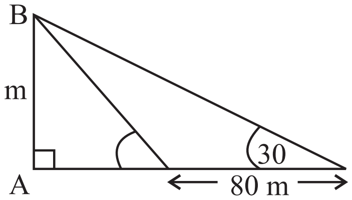
1.3 x 60 = 78 — 01
පැය 1. මිනිත්තු= 18

10

05 (i) $PQ = 20 \times 40$ — 01

$= 80$ m — 01 — 02

(ii)



පරිමාණය අනුව AB ඇඳීම — 01
P හි ආරෝහණ කෝණය 30^0 ඇඳීම — 02
Q ලකුණු කිරීම 80 m — 01
පරිමාණය රූපය සම්පූර්ණ කිරීම — 04

(iii) 90 m ± 2 — 02

(iv) $47^o \pm 1$ — 02 — 04

10

06. (i) 20 - 25 — 01 — 01

මධ්‍ය අගය x	අපගමනය d	සංඛ්‍යාතය	fd
7.5	-15	2	-30
12.5	-10	3	-30
17.5	-5	8	-40
22.5	0	12	0
27.5	5	7	35
32.5	10	5	50
37.5	15	3	45
		$\Sigma f = 40$	$\Sigma fd + 30$

(-30, -30, -40 } -100; 35, 50, 45 } -130)

$\Sigma fd = + 30$ — 01

මධ්‍යනය $= 22.5 + \frac{30}{40}$ — 01

$= 23.25$ — 01

මුදල $= 23.25 \times 1000$ — 01
රු. 23 250 — 01
මධ්‍ය අගය තීරය
අපගමනය කිරීම — 01
Σfd — 01 — 07

(iii) $\frac{15}{40} \times 100\%$ — 01

37. 5 % — 01 — 02

10

II පත්‍රය - B කොටස

07 (a) (i) 4, 7, 10, 13 ..... — 01
සමාන්තර ශ්‍රේඪියක් — 01 — 02

(ii) $Tn = 4 + (15 - 1)\ 3$ — 01
$= 4 + 42$
$= 46$ — 01 — 02

(iii) $Sn = \frac{15}{2}\{2 \times 4 + (15 - 1)\ 3$

$= \frac{15}{2}(8 + 42)$ — 01

$= \frac{15}{2} \times 50$

$= 375$ — 01
$= 375 > 370$ — 01 — 03

(b) $Sn = a\ (r^h - 1)$

$= \frac{3(2^8 - 1)}{2 - 1}$ — 01

$= 3 \times 63$ — 01
$= 189$ — 01 — 03

10

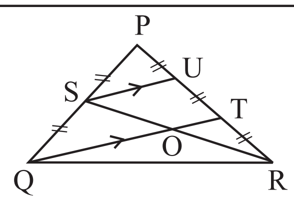
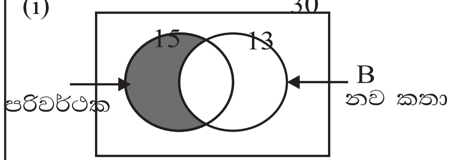
08. (i) AB = 7cm නිර්මාණය කිරීම. — 01
$B\hat{A}C = 90^0$ නිර්මාණය කිරීම. — 01
AC = 6cm හා ත්‍රිකෝණය
සම්පූර්ණ කිරීම — 01 — 03

(ii) AC ලම්බ සමච්ඡේදකය නිර්මාණය — 01
O ලකුණු කිරීම හා වෘත්තය ඇඳීම. — 01 — 02

(iii) C හරහා සමාන්තර රේඛාව
නිර්මාණය කිරීම හා D ලකුණු කිරීම. — 02 — 02

(iv) $ACD = 90^0$ (AB//CD නිසා) — 01
$BDC = 90^0$ (අර්ධ වෘත්තයේ කෝණ) — 01
$BCD + BDC = 180^0$
$\therefore AC // BD$ — 01 — 03

10

09.	සිලින්ඩරයේ පරිමාව = $\pi r^2 h$		
	$= \pi r^2 \times 2r$		
	$= 2\pi r^3$	01	
	$\frac{2}{3}\pi a^3 = 2\pi r^3 \times \frac{1}{2}$		
	$a^3 = \frac{3r^3}{2}$	01	
	$a^3 = \sqrt[3]{\frac{3}{2}}\ r$	01	
	$a = \sqrt[3]{\frac{3}{2}} \times 3.25$	01	04
	$= \left(\frac{1}{3}\lg 3 - \frac{1}{3}\lg 2\right) + \lg 3.25$	01	
	$= \left(\frac{1}{3} \times 0.4771 \frac{1}{3}\ 0.3010\right) + 0.5119$	03	
	$= 0.5406$	01	
	$=$ antilog 0.5406		
	$= 3.721$		
	$= 3.7$ cm	01	06
			10
10.			
	නිවැරදි රූපය ඇඳීමට	02	
	ස. ක. යු - $OT = \frac{1}{4}$ OT බව		
	සාධනය - $PS = SQ$ (S මධ්‍ය ලක්ෂය නිසා)		
	$SU \parallel QT$ (දී ඇත)		
	$\therefore PU = UT$ (මධ්‍යය ලක්ෂ්‍ය ප්‍රමේය විලෝමය)	02	
	$\therefore SU = \frac{1}{2}$ QT		
	$RT = \frac{1}{3}$ PR (දී ඇත) — (1)		
	$\therefore PT = \frac{2}{3}$ PR	01	
	$PT = PU + UT$	01	
	$PT = 2UT$ (U මධ්‍ය ලක්ෂ්‍ය නිසා)	01	
	$\therefore 2UT = \frac{2}{3}$ PR		
	$UT = \frac{1}{3}$ PR — (2)		
	(1) = (2) $\therefore UT = RT$		
	$SU \parallel OT$ නිසා		
	$SO = OR$ වේ.	01	
	$\therefore OT = \frac{1}{2}$ SU (මධ්‍ය පක්ෂ ප්‍රමේය විලෝමය)	01	
	$SU = \frac{1}{2}$ QT නිසා		
	$OT = \frac{1}{2} \times \frac{1}{2}$ QT	01	
	$\therefore OT = \frac{1}{4}$ QT		**10**
11.	(i) $OE \perp AB$ (වෘත්තයක ජ්‍යයක මධ්‍ය ලක්ෂයත් කේන්ද්‍රයත් යා කරන රේඛාව ජ්‍යයට ලම්භක වේ.)		
	$\therefore A\hat{E}F = 90^0$		01
	(ii) සා. ක. යු. $= A\hat{F}E = B\hat{C}D$		
	සාධනය $= B\hat{A}C = B\hat{D}C$ (එකම ඛණ්ඩයේ කෝණ)		01
	$A\hat{E}F = 90^0$ (ඉහත (i) හි සාදිතයි)		
	$\therefore A\hat{F}E = 90 - ABC$ (1)		01
	$D\hat{B}C = 90^o$ (අර්ධ වෘත්තයේ කෝණ)		
	$B\hat{C}D = 90^o - B\hat{D}C$ (2)		01
	(1) = (2) $A\hat{E}F = B\hat{C}D$		
	(iii) සා.ක.යු $AB : CD = BD : AF$ බව		
	සාධනය BCD Δ හා AEF Δ		
	$D\hat{B}C = A\hat{E}F$ (90^o)		
	$B\hat{D}C = E\hat{A}F$ (එකම ඛණ්ඩයේ කෝණ)		03
	$B\hat{C}D = A\hat{F}E$ (ඉහත (ii) හි සාධිතයි)		
	$\therefore$ BCD Δ හා AEF Δ (සමකෝණී වේ)		
	$\frac{AE}{BD} = \frac{AF}{DC}$		01
	$AE = \frac{1}{2}AB$ (AB හි මධ්‍ය ලක්ෂ්‍යය E නිසා)		01
	$CD = 2CO$ (DC විෂ්කම්භය නිසා)		01
	$\frac{\frac{1}{2}AB}{BD} = \frac{AF}{2CO}$		
	$AB : CO = BD : AF$		**10**
12.	(i) 	04	
	(ii) $15 + 13 = 28$ $30 - 7 = 23$ $28 - 23 = 05$	03	
	(iii) $13 - 5 = 8$	01	
	(iv) අඳුරු කිරීම සඳහා	01	
	(v) $^{23}/_{30}$	01	
			10