සියලුම හිමිකම් ඇවිරිණි.
All Rights Reserved

වයඹ පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව
තෙවන වාර පරීක්ෂණය 2020
ගණිතය I

11 ශ්‍රේණිය | කාලය පැය 2 යි.

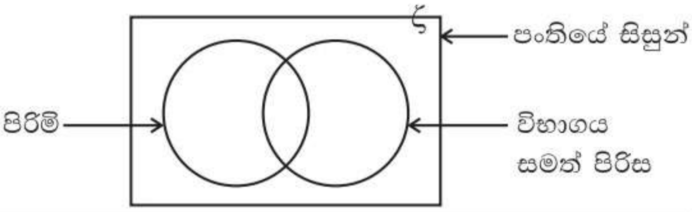
නම/ විභාග අංකය:

- 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

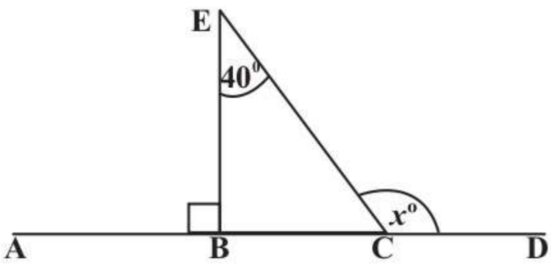
01. පළාත් පාලන ආයතනයක් තම බල ප්‍රදේශයේ ඇති නිවසක් වාර්ෂිකව රු. **48 000** ලෙස තක්සේරු කර ඇත. මෙම නිවසට වර්ෂයකට රු. **1 080** ක වරිපනම් බද්දක් අයකරයි. වරිපනම් බදු ප්‍රතිශතය සොයන්න.

02. පංතියක සිටින සිසුන් සමූහයක් එක්තරා විභාගයක් සමත් වූ ආකාරය දැක්වීමට අඳින ලද වෙන් රූපයක් පහත දැක්වේ. එහි විභාගය අසමත් ගැහැණු ළමුන් අයත් ප්‍රදේශය අඳුරුකර දක්වන්න.



03. දර්ශක අංකනයෙන් දක්වන්න. $\log_3 243 = 5$

04. රූපයේ **ABCD** යනු සරල රේඛා ඛණ්ඩයකි. දී ඇති තොරතුරු අනුව x^0 හි අගය සොයන්න.

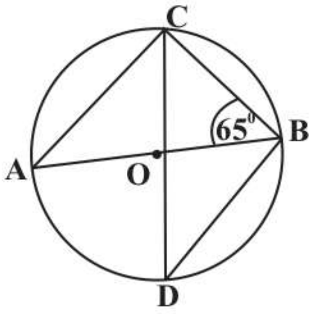


05. සාධක සොයන්න. $2x^2 - x - 3$

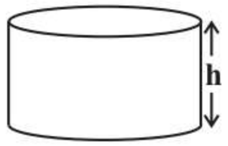
06. නලයකින් මිනිත්තු **10** ක දී ජලය ලීටර් **600** ක් ගලායයි. එම නලයෙන් ජලය ගලායාමේ සීඝ්‍රතාවය තත්පරයට ලීටර් වලින් සොයන්න.

EXAMRESULTS.LK

07. කේන්ද්‍රය **O** වන වෘත්තයේ **AB** විෂ්කම්භයකි. $A\hat{B}C = 65^0$ කි. $B\hat{D}C$ කෝණයේ අගය සොයන්න.



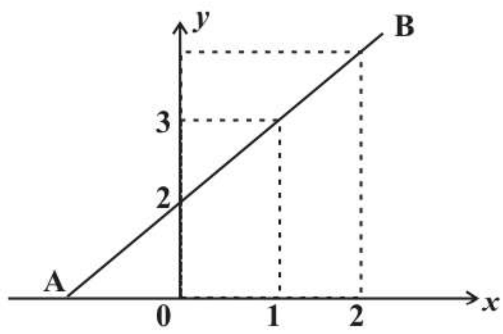
08. පතුලේ පරිධිය **22cm** වන රූපයේ දැක්වෙන ඍජු සිලින්ඩරයේ වක්‍රපෘෂ්ඨ වර්ගඵලය $220cm^2$ නම් h හි අගය සොයන්න.



09. රූපයේ දැක්වෙන **AB** සරල රේඛාවකි. එහි,

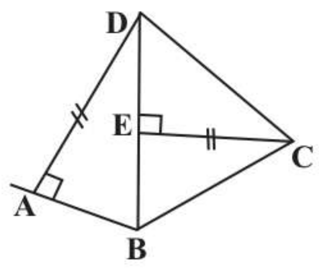
(i) අනුක්‍රමණය සොයන්න.

(ii) සමීකරණය ලියන්න.



10. සුළු කරන්න. $\frac{3x}{2} \div \frac{3}{4x}$

11. රූපයේ $A\hat{B}C$ ය. **BD** මගින් සමච්ඡේදනය වන අතර **AD = EC** වේ. දී ඇති තොරතුරු අනුව අංග සම ත්‍රිකෝණ යුගලක් නම් කර එම ත්‍රිකෝණ අංගසම වන අවස්ථාව ලියන්න.

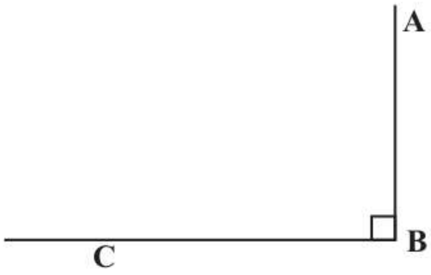


12. විසඳන්න. $2x^2 - 32 = 0$

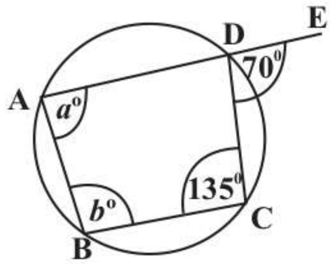
13. **AB** නම් මහල් ගොඩනැගිල්ලක ඉහළ මාලය **A** ද, පාමුල **B** ද වේ. **A** සිට නිරීක්ෂණය කළ විට තිරස් පොළොවේ **C** ස්ථානයේ නවතා ඇති මෝටර් රථය 42^0 ක අවරෝහණ කෝණයකින් නිරීක්ෂණය වේ.

(i) මෙම තොරතුරු දළ රූපයේ දක්වන්න.

(ii) $\tan 42^0$ පාද ඇසුරින් ලියන්න.



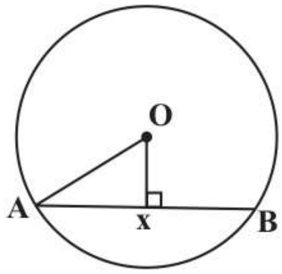
14. රූපයේ **ABCD** යනු වෘත්ත චතුරස්‍රයකි. **AD** පාදය **E** තෙක් දික්කර ඇත. දී ඇති තොරතුරු අනුව a^o හා b^o හි අගය සොයන්න.



15. කුඩා පොදු ගුණාකාරය සොයන්න. $4a^2,\ 2ab,\ 3b^2$

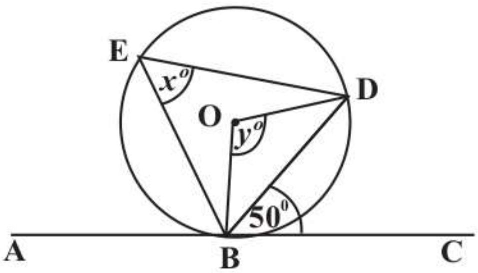
16. මුල් පදය සහ පොදු අනුපාතය **2** වන ගුණෝත්තර ශ්‍රේඪියේ **15** වැනි පදය **2** හි බලයක් ලෙස දක්වන්න.

17. කේන්ද්‍රය **O** වන වෘත්තයේ අරය **13cm** වේ. **AB** යනු ජ්‍යායක් වන අතර $OX \perp AB$ වේ. $OX = 5cm$ නම් **AB** ජ්‍යායේ දිග සොයන්න.



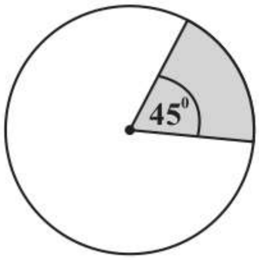
18. $A = \begin{pmatrix} 3 \\ 4 \end{pmatrix}$, $B = (2, 1)$ **AB** මගින් දැක්වෙන න්‍යාසයේ අගය සොයන්න.

19. කේන්ද්‍රය **O** වන වෘත්තයේ **AC** යනු ස්පර්ශකයකි. $CBD = 50^0$ නම් x^0 හා y^0 හි අගය සොයන්න.



20. පෙට්ටියක එකම තරමේ පැන්සල් **28** ක් ඇත. ඉන් කිසියම් සංඛ්‍යාවක් රතු පාට වන අතර ඉතිරි ඒවා කහ පාට වේ. ඉන් අහඹු ලෙස ඉවතට ගත් පැන්සල කහ පාට එකක් වීමේ සම්භාවිතාවය $\frac{3}{7}$ කි. පෙට්ටියේ ඇති රතුපාට පැන්සල් ගණන සොයන්න.

21. අරය **21cm** වන වෘත්තයේ අඳුරු කළ කොටසේ චාප දිග සොයන්න.



22. මිනිසුන් **4** ක් දින **7** කදී, කරන වැඩ ප්‍රමාණය මෙන් දෙගුණයක වැඩ ප්‍රමාණයක් නිම කිරීමට මිනිසුන් **8** කට අවශ්‍ය දින ගණන සොයන්න.

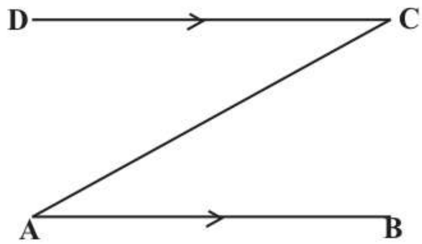
23. පහත ප්‍රකාශ හරි නම් '✓' ලකුණ ද, වැරදි නම් '✗' ලකුණ ද ඉදිරියෙන් ඇති වරහන තුළ සටහන් කරන්න.

(1) සමාන්තරාස්‍රයක විකර්ණ එකිනෙකට ලම්භකව සමච්ඡේදනය වේ. (..........)

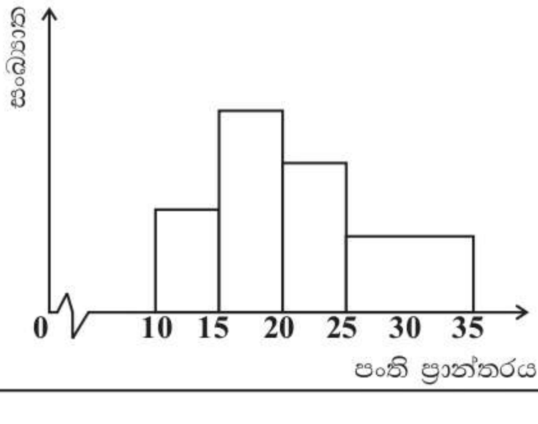
(2) චතුරස්‍රයක සම්මුඛපාද සමාන හා සමාන්තර නම් එම චතුරස්‍රය සමාන්තරාස්‍රයක් වේ. (..........)

(3) රොම්බසයක විකර්ණයක් මගින් එහි වර්ගඵලය සමච්ඡේදනය කරයි. (..........)

24. **AB** ට සමදුරින් පිහිටි ලක්ෂ්‍යක පථය **CD** වේ. **CD** මත පිහිටන්නා වූ ද, **A** ට හා **C** ට සමදුරින් පිහිටියා වූ ද **M** නම් ලක්ෂ්‍යය, පථය පිළිබඳ දැනුම භාවිතයෙන් පහත දළ රූපයේ දක්වන්න.



25. පහත රූපයේ දැක්වෙන ජාල රේඛය මත සංඛ්‍යාත බහු අස්‍රය අඳින්න.

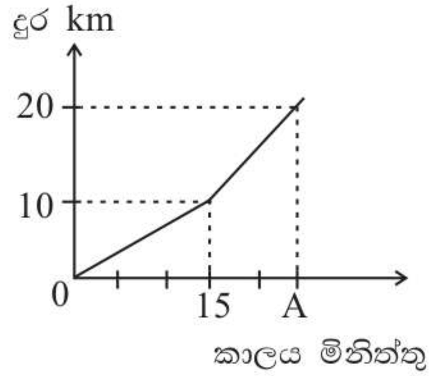


(01) (a) එක්තරා ප්‍රාදේශීය සභාවක් වෙත ලැබෙන අරමුදලින් $\frac{3}{7}$ ක් ප්‍රාදේශීය සභාවේ සංවර්ධන කටයුතු සඳහා වෙන්කර, ඉතිරිය ග්‍රාම නිලධාරී වසම් 3 ක් සඳහා සමව බෙදා දෙන ලදී.

(i) ග්‍රාම නිලධාරී වසමක් සඳහා වෙන් කළ මුදල මුළු අරමුදලින් කවර භාගයක් ද?

(ii) එක් ග්‍රාම නිලධාරී වසමක් සඳහා රු. 800 000 ක් සංවර්ධන කටයුතු සඳහා ලැබුණි නම් ප්‍රාදේශීය සභාවේ සංවර්ධනය සඳහා වෙන් වූ මුදල සොයන්න.

(b) රෝහණ මහතා තම යතුරු පැදියෙන් නගරයට ගමන් කළ ආකාරය දැක්වෙන දුර - කාල ප්‍රස්තාරයක් පහත දැක්වේ.

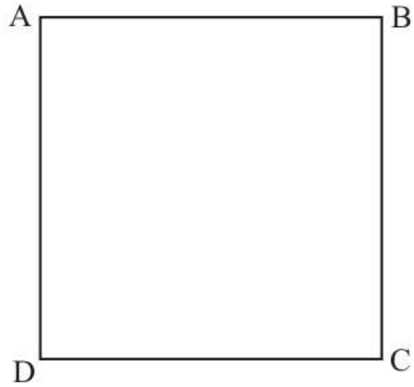


(i) රෝහණ මහතා පළමු මිනිත්තු 15 තුළ ගමන්කළ වේගය kmh^{-1} වලින් සොයන්න.

(ii) රෝහණ මහතා අවසාන 10km ක දුර, $60kmh^{-1}$ වේගයෙන් ගමන් කළේ නම් එම දුර යාමට ගත වූ කාලය සොයා ඉහත ප්‍රස්ථාරයේ A හි අගය ලියන්න.

(02) රූපයේ ABCD යනු වර්ගඵලය $196cm^2$ වන සමචතුරස්‍රාකාර තහඩුවකි. එයින් අරය 7cm සහ කේන්ද්‍ර කෝණය 45^0 වන කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩ උපරිම සංඛ්‍යාවක් කැපීමට අදහස් කරයි.

(i) සමචතුරස්‍රාකාර තහඩුවේ එක් පැත්තක දිග සොයන්න.



(ii) කපා ඉවත් කිරීම අදහස් කරන කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයේ කේන්ද්‍ර කෝණය D ශීර්ෂය මත පිහිටන සේ ද, DC එක් මායිමක් වන සේ කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩය ඉහත දළ රූපයේ මිනුම් සහිතව දක්වන්න.

(iii) ඉහත ලෙස කපා ඉවත් කරන කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයේ,

(a) චාප දිග සොයන්න.

(b) වර්ගඵලය සොයන්න.

(iv) කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයක් කපා ඉවත්කිරීමෙන් අනතුරුව ඉතිරිවන තහඩු කොටසේ පරිමිතිය සොයන්න.

(v) ABCD සමචතුරස්‍රයෙන් ඉහත කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩ උපරිම වශයෙන් කොපමණ සංඛ්‍යාවක් කැපිය හැකි දැයි නිමාණය කරන්න.

---

(03) (a) කොටසකට රු. 6 බැගින් ලාභාංශය ගෙවන සීමාසහිත පොදු සමාගමක රු. 50 000 ක් ආයෝජනය කළ ප්‍රියංජන මහතාට රු. 15 000 ක ලාභාංශ ආදායමක් ලැබිණ.

(i) ප්‍රියංජන මහතා ඉහත සමාගමෙන් මිලට ගෙන ඇති කොටස් ගණන සොයන්න.

(ii) සමාගමේ කොටසක විකුණූ මිල සොයන්න.

(iii) ලාභාංශය ලබාගැනීමෙන් පසුව ප්‍රියංජන මහතා ඉහත කොටස් සියල්ල රු. 60 000 ට විකුණන ලදී. කොටස විකිණීමෙන් ඔහු ලබන ප්‍රාග්ධන ලාභය ආයෝජනය කළ මුදලේ ප්‍රතිශතයක් ලෙස දක්වන්න.

(b) එක්තරා පළාත් පාලන ආයතනයක් තම බල ප්‍රදේශයේ පිහිටි නිවසක් වාර්ෂික රු. 80 000 ක් ලෙස තක්සේරු කර ඇත. මෙම නිවස සඳහා 6% වරිපනම් බද්දක් අය කරයි.

(i) නිවස සඳහා වසරකට ගෙවිය යුතු වරිපනම් බදු මුදල සොයන්න.

(ii) කාර්තුවකට ගෙවිය යුතු බදු මුදල සොයන්න.

(04) (a) පාසල් වෑන් රථ වලින් පාසල් පැමිණෙන සිසුන් පිරිසක් එක් මාසක දී වෑන් රථ සඳහා ගෙවූ මුදල් ප්‍රමාණය පහත වගුවේ දක්වා ඇත.

මුදල් ප්‍රමාණය රු.	සිසුන් ගණන	සමුචිත සංඛ්‍යාතය
0 - 1000	4	
1000 - 2000	3	
2000 - 3000	5	
3000 - 4000	7	
4000 - 5000	3	
5000 - 6000	2	

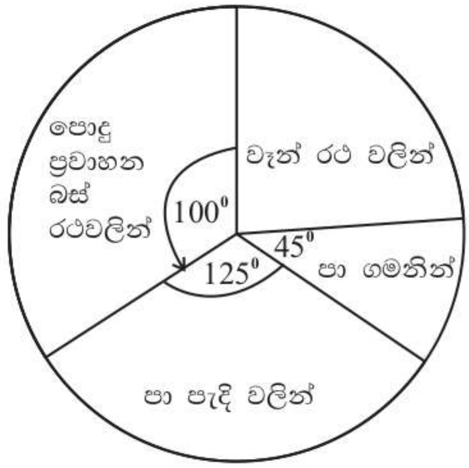
(i) මෙම වගුවේ සමුච්චිත සංඛ්‍යා තීරය සම්පූර්ණ කරන්න.

(ii) සුදුසු පරිමාණය ගෙන සමුචිත සංඛ්‍යා වක්‍රය අඳින්න.

(iii) සමුචිත සංඛ්‍යා වක්‍රය ඇසුරින් එක් සිසුවකු වෑන් රථය සඳහා ගෙවූ මධ්‍යස්ථ මුදල සොයන්න.

(b) මෙම පාසලේ සිසුන් කණ්ඩායමක් පාසල් පැමිණෙන ආකාරය පහත වට ප්‍රස්තාරයෙන් දක්වා ඇත.

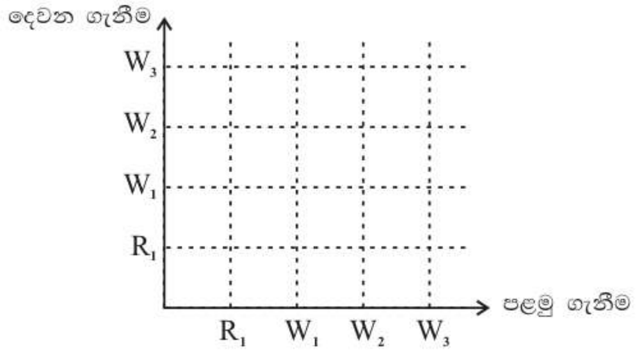
(i) වටප්‍රස්ථාරයේ දී ඇති තොරතුරු අනුව වෑන් රථ වලින් පැමිණෙන පිරිස 24 නම් පා ගමනින් පැමිණි පිරිස සොයන්න.



(ii) පොදු ප්‍රවාහන බස්රථ වලින් පැමිණෙන සිසුන් පිරිස මුළු සිසුන්ගෙන් කවර භාගයක් ද?

(05) (a) පෙට්ටියක එකම තරමේ සහ එකම හැඩයේ සුදු පැහැති කොන්ඩ කටු 3 ක් සහ රෝස පාට කොන්ඩ කටුවක් ද ඇත. නාමලී ඉන් අහඹු ලෙස කොන්ඩ කටුවක් ගෙන නංගීට දී අනතුරුව ඇයද අහඹු ලෙස කොන්ඩ කටුවක් ඉවතට ගන්නා ලදී.

(i) මෙම සිද්ධියට අදාල විය හැකි අවස්ථා සියල්ල දැක්වෙන නියැදි අවකාශය පහත කොටු දැලෙහි ලකුණු කරන්න.



(ii) ඉවතට ගත් කොන්ඩ කටු දෙක වෙනස් වර්ණවලින් යුක්ත වීමේ සිද්ධියට අදාල ලක්ෂ වටකර දක්වා එහි සම්භාවිතාවය ලියන්න.

(iii) නාමලී පළමු ගත් කොන්ඩ කටුව ආපසු දමා නැවතත් එකක් ඉවතට ගන්නා ලද්දේ නම් ඉහත (ii) හි සිද්ධියට අදාල සම්භාවිතාවය 37.5% බව පෙන්වන්න.

(b) A නම් පෙට්ටියේ රතු පෑන් 2 හා නිල් පෑනක් ද, B නම් තවත් පෙට්ටියක රතු පෑන් 3 සහ නිල් පෑන් දෙකක් ද ඇත. ශිෂ්‍යයෙක් අංක 1 සිට 6 සඳහන් කළ සමබර දාදු කැටයක් උඩ දමා 4 හෝ 4 ට අගයක් වැටුන හොත් A පෙට්යෙන් ද 4 ට වැඩි අගයක් ලැබුණහොත් B පෙට්ටියෙන් ද පෑනක් ඉවතට ගනිමින් ක්‍රීඩාවක යෙදෙයි.

(i) දාදු කැටයේ 4 හෝ 4 අඩු සංඛ්‍යාවක් හෝ 4 වැඩි සංඛ්‍යාවක් ලැබීමේ සම්භාවිතවය පහත රුක් සටහනේ ලකුණු කරන්න.

දාදු කැටය

(ii) සිසුවා A පෙට්ටියෙන් හෝ B පෙට්ටියෙන් පෑනක් ඉවතට ගැනීමට සිදුවීම් දැක්වීම ඉහත රුක් සටහන දීර්ඝ කරන්න.

(iii) සිසුවා රතු පෑනක් ලැබීමේ සම්භාවිතාවය සොයන්න.

සියලුම හිමිකම් ඇවිරිණි.
All Rights Reserved

වයඹ පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව

තෙවන වාර පරීක්ෂණය 2020

11 ශ්‍රේණිය

ගණිතය II

කාලය පැය 03 යි. මිනිත්තු 10 යි.

නම/ විභාග අංකයඃ

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 $V=\pi r^2 h$ වේ.

A කොටස

(01) $y = x(x - 4) - 1$ ශ්‍රිතයේ ප්‍රස්තාරය ඇඳීමට සකස්කළ අසම්පූර්ණ අගය වගුවක් පහත දී ඇත.

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

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

(ii) සුදුසු පරිමාණයක් ගෙන ඉහත ශ්‍රිතයේ ප්‍රස්තාරය අඳින්න.

(b) ප්‍රස්තාරය ඇසුරින්,

(i) වර්තන ලක්ෂ්‍යයේ ඛණ්ඩාංක ලියන්න.

(ii) ශ්‍රිතයේ අගය සෘණ වන x හි අගය ප්‍රාන්තරය ලියන්න.

(c) (i) ප්‍රස්තාරය ඇසුරින් $x^2 - 4x - 1 = 0$ සමීකරණයේ මූල සොයන්න.

(ii) ඉහත ප්‍රස්තාරය ඒකක එකක් ඉහලට විස්තාපනය කළ විට ලැබෙන ප්‍රස්තාරයේ ශ්‍රිතයේ සමීකරණය $y = (x - a)^2 + b$ ආකාරයෙන් ලියන්න.

---

(02) විදුලි උපකරණ එකලස් කරන ආයතනයක සේවය කරන සේවකයින් 50 ක් ඇසුරින් කළ සමීක්ෂණයට අනුව එක් විදුලි උපකරණයක් එකලස් කිරීම සඳහා ගතවන කාලය ඇසුරින් සකස් කළ වගුවක් පහත දැක්වේ.

එක් උපකරණයක් එකලස් කිරීමට ගතවන කාලය මිනිත්තු	20 - 24	25 - 29	30 - 34	35 - 39	40 - 44	45 - 49
සේවකයින් ගණන	4	7	18	12	06	03

(i) මාත පංතිය ලියන්න.

(ii) එක් විදුලි උපකරණයක් එකලස් කිරීමට ගතවන මධ්‍යන්‍යය කාලය ආසන්න පූර්ණ සංඛ්‍යාවට සෙවීමෙන් පැය 8 ක සේවා මුරයක් තුළ විදුලි උපකරණ 1440 ක් නිපදවීමට අවශ්‍ය සේවකයින් ගණන 100 ට වැඩි බව පෙන්වන්න.

---

(03) A සහ B නම් වෙළඳසැල් දෙකක එකම වර්ගයේ විදුලි උපකරණයක් පහසු ගෙවීමේ ක්‍රමයට ලබාගත හැකි ආකාරය පහත වගුවේ දක්වා ඇත.

වෙළඳසැල	විකුණුම් මිල	මූලික ගෙවීම	මාසික වාරික ගණන	මාසිකව ගෙවිය යුතු ණය මුදලේ කොටස
A	35 000	7 000	10	....
B	34 500	6 500	....	2 800

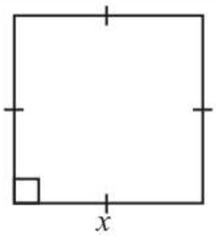
(i) ඉහත වගුව ඔබේ පිළිතුරු පත්‍රයේ පිටපත් කරගෙන හිස්තැන් සම්පූර්ණ කරන්න.

(ii) A වෙළඳ සැලෙන් ගෙවීමේ ක්‍රමයට මෙම විදුලි උපකරණයක් මිලට ගත් අයකු පොළිය ගෙවන මාස ඒකක ගණන සොයන්න.

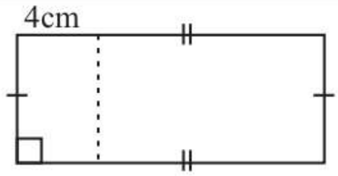
(iii) A ආයතනය මාස ඒකකයට රු. 35 පොළියක් අය කරයි නම් මාසිකව ගෙවිය යුතු වාරිකයක වටිනාකම සොයන්න.

(iv) B ආයතනය මාස ඒකකයට රු. 42 අයකරයිනම් එම ආයතනය අයකරන වාර්ෂික පොළී අනුපාතිකය සොයන්න.

(04) A රූපයේ දක්වෙන පැත්තක දිග x cm වන සමචතුරස්‍ර හැඩති ලෝහ තහඩුවේ එක් පැත්තකින් 2cm පළල පටියක් කපා ඉවත් කිරීමෙන් පසු ඉතිරිවන කොටසට 4cm දිග වෙනත් සෘජුකෝණාස්‍රාකාර ලෝහ පටියක් B රූපයේ පරිදි සම්බන්ධ කර ඇත.



A රූපය



B රූපය

(i) සෘජුකෝණාස්‍ර ලෝහ තහඩුවේ දිග හා පළල වෙන වෙනම ලියන්න.

(ii) B සෘජුකෝණාස්‍ර තහඩුවේ වර්ගඵලය 41cm^2 නම් x ඇතුළත් වර්ගජ සමීකරණයක් $ax^2 + bx + c = 0$ ආකාරයෙන් දක්වන්න.

(iii) වර්ග පූර්ණයෙන් හෝ අන්ක්‍රමයකින් විසඳා සමචතුරස්‍රයේ පැත්තක දිග $5\sqrt{2} - 1$බව පෙන්වන්න.

(iv) $\sqrt{2} = 1.41$ ලෙස ගෙන සෘජුකෝණාස්‍රයේ දිග සොයන්න.

(05) (a) සුළුකරන්න.

$$\frac{1}{4x + 4} - \frac{1}{5x + 5}$$

(b) ළමා ඇඳුම් අලෙවි කරන සුජාතා රු. 2 940 මුදලකට ළමා කමිසයක් රු. 180 බැගින් ද, ළමා කලිසමක් රු. 150 බැගින් ද මිලට ගෙන, ළමා කමිසයක් රු. 280 බැගින් ද ළමා කලිසමක් රු. 300 බැගින් ද විකිණීමෙන් රු. 2 300 ක ලාභයක් ලබයි.

(i) සුජාතා මිලට ගත් ළමා කමිස ගණන a ලෙසත්, ළමා කලිසම් ගණන b ලෙසත් ගෙන සමගාමී සමීකරණ යුගලක් ලියන්න.

(ii) එය විසඳීමෙන් සුජාතා මිලට ගත් ළමා කමිස ගණන හා ළමා කලිසම් ගණන වෙනවෙනම සොයන්න.

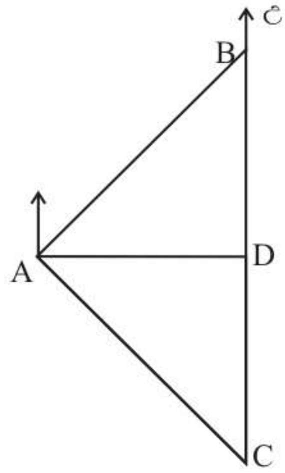
(06) A නම් වරායෙන් පිටත් වූ නැවක් 035^0 ක දිගංශයකින් 50km යාත්‍රා කොට B වරායට පැමිණෙයි. B වරායේ සිට 180^0 ක දිගංශයකින් යාත්‍රාකොට C වරායට පැමිණ නවතියි.

(i) ඉහත තොරතුරු මෙම දළ සටහනෙහි දක්වන්න.

(ii) A වරායේ සිට BC නැව ගමන් කළ මාර්ගයට ඇති සෘජු දුර AD ත්‍රිකෝණමිතික අනුපාත භාවිතයෙන් සොයන්න.

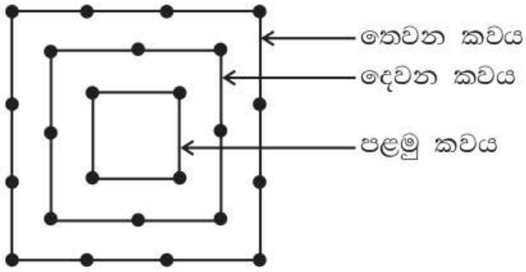
(iii) DC දුර 20km නම් $A\hat{C}D$ හි අගය සොයන්න.

(iv) $A\hat{C}D$ අගය ආසන්න අංශකයට ගෙන එය ඇසුරින් C වරායේ සිට නිරීක්ෂණය කළ විට A වරාය පෙනෙන දිගංශය සොයන්න.



B කොටස

(07) (a) මිරිස් පාත්තියක මිරිස් පැල සිටුවා ඇත්තේ පහත රූපයේ ආකාරයට සමචතුරස්‍රාකාර කව වල පිහිටන පරිදි වේ.



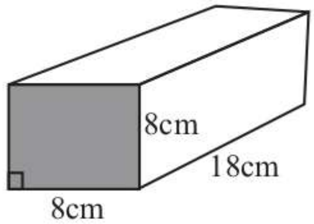
(i) පළමු, දෙවන හා තෙවන කව වල ඇති මිරිස් පැළ ගණන පිළිවෙලින් ලියා එය කුමන වර්ගයේ ශ්‍රේඪියක අනුයාත පද ලෙස පිහිටයි ද?

(ii) මෙම මිරිස් පාත්තියේ මිරිස් පැළ 48 ක් ඇත්තේ කී වැනි කවයේ ද?

(iii) කව 12 ක ඇති මුළු මිරිස් පැළ ගණන සොයන්න.

(b) 3, -6, 12, ... ගුණෝත්තර ශ්‍රේඪියේ 192 වන්නේ කී වැනි පදය ද?

(08) (a) රූපයේ දැක්වෙන හරස්කඩ 8cm x 8cm වන ඝනකාභ හැඩති ලෝහ කුට්ටියේ දිග 18cm කි. මෙම ලෝහ කුට්ටිය උණු කොට ලෝහ අපතේ නොයන සේ අරය a ද උස 7cm වන කුඩා සිලින්ඩර 9 ක් සාදනු ලැබේ. සාදන ලද සිලින්ඩරයක අරය $a = \frac{8}{\sqrt{11}}$ වන බව පෙන්වන්න.



(b) ලඝු ගණක වගුව භාවිතයෙන් a හි අගය ආසන්න දශමස්ථාන දෙකකට සොයන්න.

(09) සරල දාරය, කවකටුව cm/mm පරිමාණයත් භාවිත කර නිර්මාණ රේඛා පැහැදිලිව දක්වමින් පහත නිර්මාණය කරන්න.

(i) AB = 7cm ද, $A\hat{B}C = 60^0$ ද සහ BC = 5.5cm වන $A\hat{B}C$ ත්‍රිකෝණය නිර්මාණය කරන්න.

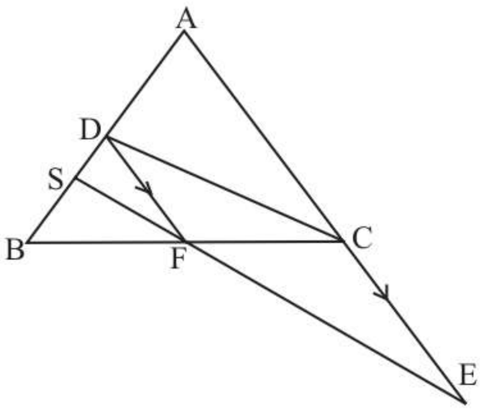
(ii) AB පාදය E තෙක් දික්කර, BE ට සහ BC සමදුරින් පිහිටි ලක්ෂ්‍යයක පථය නිර්මාණය කරන්න.

(iii) ඉහත පථය සහ $B\hat{A}C$ සමච්ඡේදකය හමුවන ලක්ෂ්‍ය O ලෙස නම් කර, O සිට BE ට ලම්භකය වන OD නිර්මාණය කරන්න.

(iv) BE පාදය D හි දී ද, BC පාදය ද ස්පර්ශකරන වෘත්තය නිර්මාණය කරන්න.

(v) දික්කල AC, කේන්ද්‍රය O වන වෘත්තයට ස්පර්ශයක් වීමට හේතුව ලියන්න.

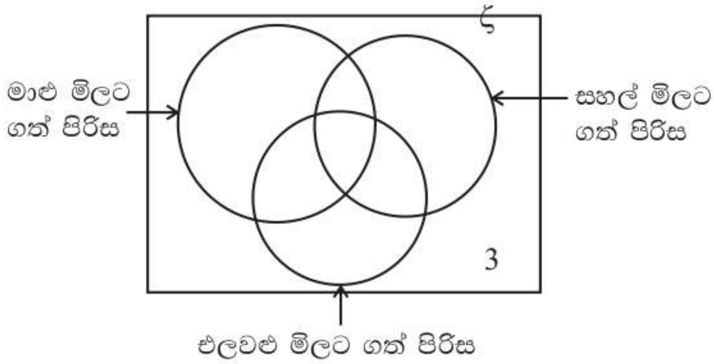
(10) ABC ත්‍රිකෝණයේ AB = AC වන අතර AB හි මධ්‍ය ලක්ෂ්‍යය D වේ. AC පාදය E තෙක් දික්කර ඇත්තේ AD = CE වන ලෙසට වේ. CE // DF වන අතර දික්කළ EF රේඛාව S හි දී AB පාදය හමුවේ.



(i) CEFD චතුරස්‍රය සමාන්තරාස්‍රයක් බව පෙන්වන්න.

(ii) 4BS = AB බව සාධනය කරන්න.

(11) පැයක කාලයක් තුළ සුපිරි වෙළඳසැලකට පැමිණි පාරිභෝගිකයින් පිරිසක් මාළු, සහල් සහ එළවළු මිලට ගත් සංඛ්‍යාව පහත අසම්පූර්ණ වෙන් රූපයෙන් දක්වා ඇත. ඉහත කිසිවක් මිලට නොගත් පිරිස 3 කි.



(i) මෙම වෙන් සටහන ඔබේ පිළිතුරු පත්‍රයේ පිටපත්කරගෙන පහත තොරතුරු ඇතුළත් කරමින් සම්පූර්ණ කරන්න.

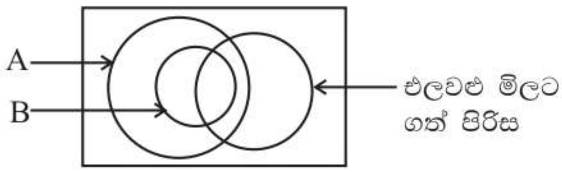
- සහල් මිලට ගත් පිරිස 20 වන අතර එළවළු පමණක් මිලට ගත් පිරිස 04 කි.
- සහල් පමණක් මිලට ගත් පිරිස 06 වන අතර සහල් සහ මාළු මිලට ගත් 12 ගෙන් 04 ක් එළවළු මිලට ගෙන නැත.
- 16 ක් මාළු මිලට ගෙන ඇති අතර මාළු පමණක් මිලට ගෙන ඇත්තේ එක් අයකු පමණි.

(ii) සුපිරි වෙළඳ සැලට පැමිණි අය අතරින් එළවළු මිලට ගෙන ඇති සංඛ්‍යාව කීයද?

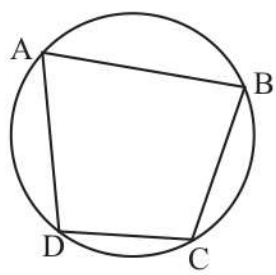
(iii) සුමිත් මහතා සහල් හා මාළු පමණක් මිලට ගත් අයකු නම් ඔහු අයත් ප්‍රදේශය අඳුරු කරන්න.

(iv) පැයක කාලය තුළ මෙම වෙළඳ සැලට පැමිණි මුළු පිරිස කීයද?

(v) මාළු මිලට ගත් සියලු දෙනාම සහල් මිලට ගත්තේ නම් තොරතුරු දැක්වීමට නැවත අඳින ලද මෙම වෙන් රූපයේ A හා B නම් කරන්න.



(12) රූපයේ ABCD වෘත්ත චතුරස්‍රයකි. C හි දී වෘත්තයට ඇඳි ස්පර්ශකය සහ දික්කල AB රේඛා E හි දී හමුවේ. ADC කෝණයේ සමච්ඡේදකය DB වන අතර AC හා DB රේඛා F හි දී ඡේදනය වේ.



(අ) (i) මෙම රූපය පිළිතුරු පත්‍රයේ පිටපත් කරගෙන ඉහත තොරතුරු ඇතුළත් කර සම්පූර්ණ කරන්න.

(ii) $C\hat{B}E = a$ නම් හේතු දක්වමින් පහත කෝණ වල අගය a ඇසුරින් සොයන්න.

(a) $B\hat{D}C$ (b) $B\hat{C}F$

(ආ) (i) ADF ත්‍රිකෝණය සහ BCF ත්‍රිකෝණය සම කෝණී ත්‍රිකෝණ බව සාධනය කරන්න.

(ii) 5 BC = 4 AD ද, DF = 4cm ද නම් CF දිග සොයන්න.

සියලුම හිමිකම් ඇවිරිණි. / All Rights Reserved.

වයඹ පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව
Department of Provincial Education - NWP
තෙවන වාර පරීක්ෂණය - 10 -11 ශ්‍රේණි - 2020
Third Term Test - Grade 10 -11 - 2020

ගණිතය II

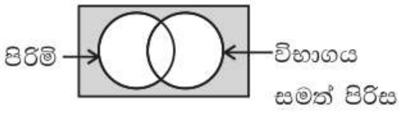
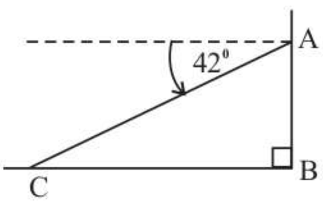
විෂයය
Subject

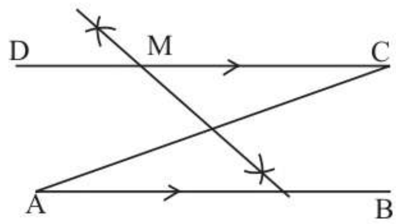
විභාග අංකය
Index No.

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

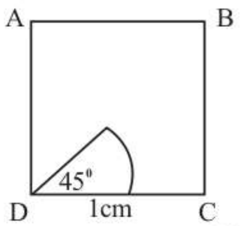
පිළිතුරු පත්‍රය

I කොටස - A

01.	5%		02
	$\frac{2\,400}{48\,000} \times 100\%$	01	
02.			02
03.	$5^3 = 243$		02
04.	$x = 130^0$		02
	$BCE = 50^0$ ලබා ගැනීම	01	
05.	$2x^2 - 3x + 2x - 3$	01	
	$x(x - 3) + 1(2x - 3)$		
	$(2x - 3)(x - 1)$	01	02
06.	$1\ ls^{-1}$		02
	$\frac{600}{60 \times 10}$ ලබා ගැනීම	01	
07.	$B\hat{D}C = 25^0$		02
	$A\hat{C}B = 90^0$ හෝ $B\hat{A}C = 25^0$ ලබා ගැනීම	01	
08.	$h = 10cm$		02
	$2\pi rh = 220$ හෝ $\frac{220}{22}$ ලබා ගැනීම	01	
09.	$m = 1$	01	
	$y = x + 2$	01	02
10.	$2x^2$		02
	$\frac{3x}{2} \times \frac{4x}{3}$	01	
11.	$ABD\ \Delta \equiv BCE\ \Delta$	01	
	කෝ.කෝ.පා.	01	02
12.	$2x^2 = 32$		
	$x^2 = 16$	01	
	$x = \pm 4$	01	02
13.		01	
	$\tan 42^0 = \frac{AB}{BC}$	01	02
14.	$b = 70^0$	01	
	$a = 45^0$	01	02

15.	$12\,a^2b^2$, සාධක ලිවීමට	01	02
16.	$T_{15} = 2 \times 2^{(15-1)}$		
	$= 2 \times 2^{14}$	01	
	$= 2^{15}$	01	02
17.	$AB = 24cm$		02
	$AX = 12cm$ ලබා ගැනීම	01	
18.	$\begin{pmatrix} 6 & -3 \\ 8 & -4 \end{pmatrix}$		02
19.	$x = 50^0$	01	
	$y = 100^0$	01	02
20.	16		02
	$\frac{4}{7} \times 28$ හෝ $\frac{3}{7} \times 28$	01	
21.	16.5cm		02
	$2 \times \frac{22}{7} \times 21 \times \frac{45}{360}$	01	
22.	දින 7		02
	$4 \times 7 = 28$ හෝ 56 ලබා ගැනීම	01	
23.	×		
	✓		
	✓		02
24.			
	AC ලම්බ සමච්ඡේදකය	01	
	M ලකුණු කිරීම	01	02
25.	නිවැරදි සංඛ්‍යාත බහුඅස්‍රය ඇඳීම		02
			50
	I කොටස - B		
01.	(a) (i) ග්‍රාම නිලධාරී වසම් සඳහා වෙන් කළ කොටස $= 1 - \frac{3}{7}$		
	$= \frac{4}{7}$	01	
	(ii) එක් ග්‍රාම නිලධාරී වසමක් සඳහා කොටස $= \frac{4}{7} \times \frac{1}{3}$	01	
	$= \frac{4}{21}$	01	

පිළිතුරු පත්‍රය

	මුළු මුදල $= \frac{4}{21} \rightarrow 80\,000$	01	
	$= \frac{80\,000}{4} \times 21$	01	
	= රු. 420 000		
	ප්‍රාදේශීය සභාවේ සංවර්ධනය සඳහා මුළු මුදල		
	$= 420\,000 \times \frac{4}{7}$		
	= රු. 240 000	01	06
	(b) (i) වේගය $= \frac{10}{\frac{15}{60}}\ \frac{km}{h}$	01	
	$= 10 \times \frac{60}{15}\ kmh^{-1}$		
	$= 40\ kmh^{-1}$	01	
	(ii) කාලය $= \frac{10}{60} \times 60$ මිනිත්තු	01	
	= 10		
	A මත 25 ලකුණු කිරීම	01	04
			10
02.	(i) පැත්තක දිග $= \sqrt{196}$		
	= 14cm	01	
	(ii) 	02	
	(ii) (a) චාප දිග $= 2 \times \frac{22}{7} \times 7 \times \frac{1}{8}$		
	= 5.5cm	02	
	(b) වර්ගඵලය $= \frac{22}{7} \times 7 \times 7 \times \frac{1}{8}$		
	$= 19.25cm^2$	02	
	(iv) පරිමිතිය = 14 + 14 + 14 + 7 + 7 + 5.5		
	= 61.5cm	02	
	(v) කැබලි = 9	01	
			10
03.	(a) (i) කොටස් ගණන $= \frac{15\,000}{6}$		
	= 2 500	02	
	(ii) විකුණුම් මිල $= \frac{50\,000}{2\,500}$		
	= රු. 20	02	

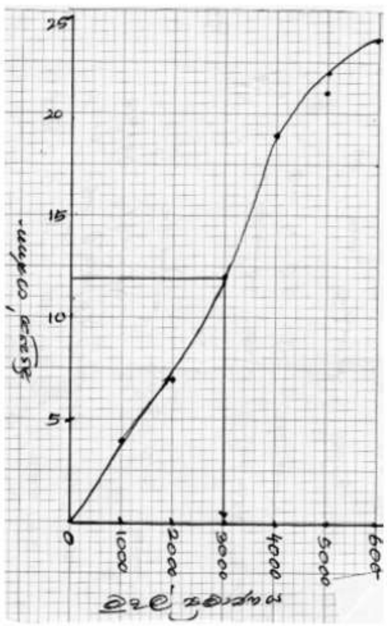
	(iii) ප්‍රාග්ධන ලාභය		
	= 60 000 - 50 000		
	= 10 000	01	
	ප්‍රතිශතය $= \frac{10\,000}{50\,000} \times 100$		
	= 20%	01	06
	(b) (i) වර්ෂයකට වරිපනම් බදු $= \frac{6}{100} \times 80\,000$		
	= 4 800	02	
	(ii) කාර්තුවකට බදු $= \frac{4\,800}{4}$		
	= රු. 200	02	04
			10
04.	(i) සමුච්චිත සංඛ්‍යාතය: 4, 7, 12, 19, 22, 24	01	
	(ii) 	03	
	මධ්‍යස්ථය $= \frac{1}{2} \times 24$		
	= 12 වැනි අය ගණන	01	
	= රු. 3 000	01	06
	(b) (i) කේන්ද්‍ර කෝණය		
	= 360 - (100 + 125 + 45)		
	= 360 - 270		
	$= 90^0$	01	

Table in 04 (i):

සමුච්චිත සංඛ්‍යාතය
4
7
12
19
22
24

පිළිතුරු පත්‍රය

පා ගමනින් පැමිණි පිරිස $= \frac{24}{90} \times 45$ — 01

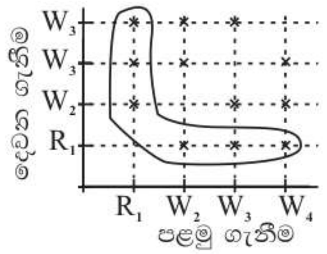
$= 12$ — 01

(ii)

බස් රථ වලින් පැමිණි පිරිස $= \frac{5}{18}$ — 01 — 04

10

05. (a) (i) — 02



ලක්ෂ්‍ය ප්‍රස්තාරයට

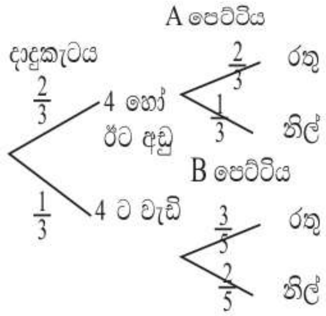
නිවැරදිව වටකර දැක්වීම — 01

සම්භාවිතාව $\frac{6}{12}$ හෝ $\frac{1}{2}$ — 01

(ii) සම්භාවිතාව $= \frac{6}{16} \times 100$ — 01 — 05

$= 37.5\%$

(b) (i)



— 03

(ii) රතු පැනක් ලැබීම — 01

$\left(\frac{2}{3} \times \frac{2}{3}\right) + \left(\frac{1}{3} \times \frac{3}{5}\right)$

$\frac{4}{9} + \frac{1}{5}$

$\frac{20 + 9}{45} = \frac{29}{45}$ — 01 — 02

II කොටස

01. (a) (i) $y = -5$ — 01

(ii) නිවැරදි අක්ෂ ක්‍රමාංකය — 01

නිවැරදි ලක්ෂ ලකුණු කිරීම — 01

සුමට වක්‍රය ඇඳීම — 01 — 04

(b) (i) $(2, -5)$ — 01

(ii) $-5.3 < x < 0.3$ — 02 — 03

(c) (i) $y = 0$ ලබා ගැනීම — 01

$x = -5.3 \quad x = 0.3$ — 01

(ii) $y = (x - 2)^2 - 4$ — 01 — 03

10

02.

පංති ප්‍රාන්තර	මධ්‍යනය	සංඛ්‍යාතය	fx
20-24	22	4	88
25-29	27	7	189
30-34	32	18	576
35-39	37	12	444
40-44	42	6	252
45-49	47	3	141
		$\Sigma f = 50$	$\Sigma fx = 1690$

— 01

(i) 30 - 29 — 01

නිවැරදි මධ්‍ය අගය තීරයට — 01

නිවැරදි fx තීරයට — 01

$\Sigma fx = 1690$ ට — 01

මධ්‍යනාය කාලය $= \Sigma fx$

$= \frac{1690}{50}$ — 01

$= 33.8$ — 01

$= 34$ මිනිත්තු — 01

අවශ්‍ය සේවකයින්

ගණන $= \frac{1440 \times 34}{60 \times 8}$ — 01

$= 102$ — 01

$= 102 > 100$ — 01 — 09

10

03. (i) රු. 2 800 — 01

වාරික 10 — 01 — 02

(ii) මාස ඒකක ගණන $= \frac{10}{2}(10 + 1)$ — 01

$= 55$ — 01 — 02

(iii) මුළු පොළිය $= 55 \times 35$

$= 1925$ — 01

මුළු මුදල $=$ 28 000

1 925

29 925 — 01

මාසික වාරිකය $= \frac{29\ 925}{10}$

$=$ රු. 2 992.50 — 01 — 03

(iv) B ආයතනයේ පොළී අනුපාතිකය

$= \frac{42}{2\ 800} \times 100 \times 12$ — 02

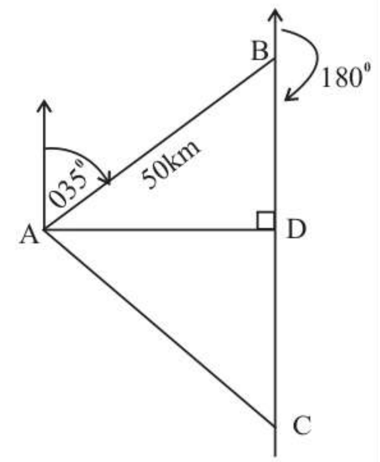
$= 18\%$ — 01 — 03

10

පිළිතුරු පත්‍රය

04.	(i) Rectangle with sides $x - 2$ and $x + 4$		
	පළල $= (x - 2)$ cm	01	
	දිග $= (x + 4)$ cm	01	02
	(ii) වර්ගඵලය = දිග x පළල		
	$41 = (x + 4)(x - 2)$	01	
	$41 = x^2 - 2x + 4x - 8$	01	
	$41 = x^2 + 2x - 8$		
	$0 = x^2 + 2x - 8 - 41$		
	$0 = x^2 + 2x - 49$	01	03
	(iii) $x^2 + 2x = 49$		
	$x^2 + 2x + 1 = 49 + 1$		
	$(x + 1)^2 = 50$		
	$x + 1 = \pm\sqrt{50}$	01	
	$x + 1 = \pm\ 5\sqrt{2}$		
	$x = \pm\ 5\sqrt{2} - 1$		
	දිග සෘණ විය නොහැක සමචතුරස්‍ර පැත්තක දිග $= 5\sqrt{2} - 1$	01	
	සෘජුකෝණාස්‍රයේ දිග $= x + 4$ $= 5\sqrt{2} - 1 + 4$	01	
	$= 5 \times 1.41 + 3$	01	
	$= 10.05$cm	01	05
			10

05.	(a) $\frac{1}{4x + 4} - \frac{1}{5x + 5}$		
	$\frac{5x + 5 - 4x - 4}{(4x + 4)(5x + 5)}$	02	
	$\frac{x + 1}{(4x + 4)(5x + 5)}$	01	03
	(b) (i) ළමා කමිස ගණන $= a$ ළමා කලිසම් ගණන $= b$		
	$180a + 150b = 2940$ —— ①	01	
	$100a + 150b = 2300$ —— ②	01	02
	(ii) $180a + 150b = 2940$ —— ① $100a + 150b = 2300$ —— ② ② - ①		
	$80a = 640$	01	
	$a = 8$	01	
	$a = 8$ ① හි ආදේශය		
	$180a + 150b = 2940$		
	$180 \times 8 + 150b = 2940$	01	
	$1440 + 150b = 2940$		
	$150b = 2940 - 1440$		
	$150b = 1500$		
	$b = 10$	01	
	ළමා කමිස ගණන = 8 ළමා කලිසම් ගණන = 10	01	05
			10

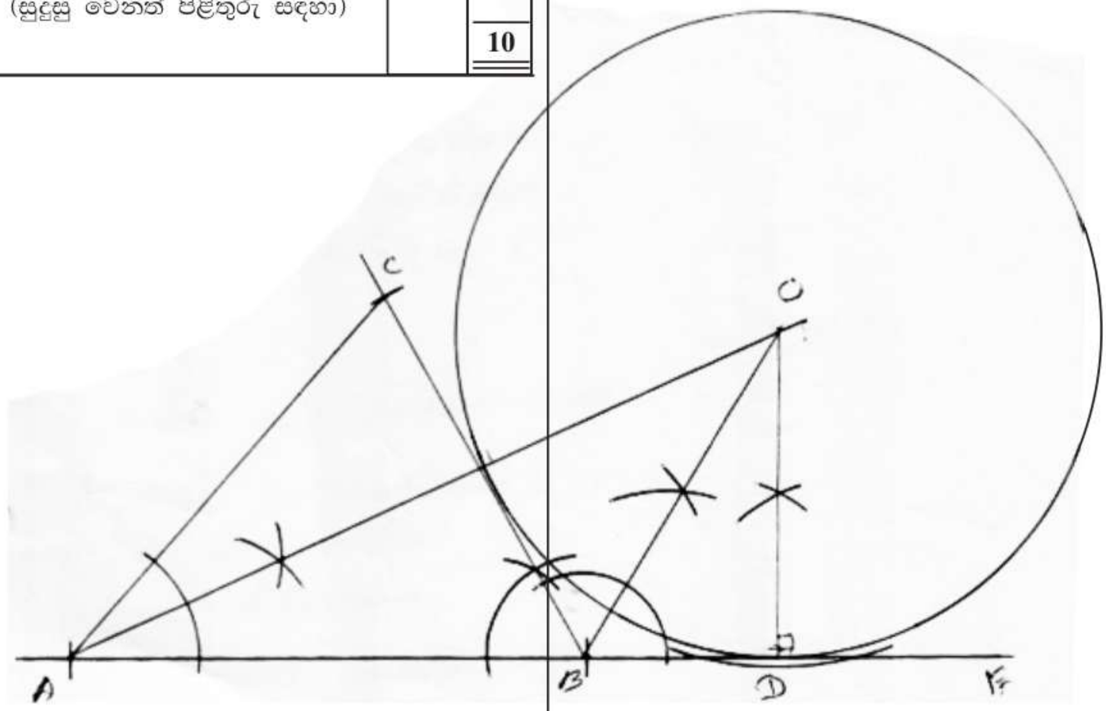
06.	(i) 		
	035°, 180°, 50km ලකුණු කිරීම		02
	(ii) $\sin 35 = \frac{AD}{50}$	01	
	$0.5738 = \frac{AD}{50}$	01	
	28.69km = AD	01	03
	(iii) $\tan A\hat{C}D = \frac{28.69}{20}$	01	
	$\tan A\hat{C}D = 1.4345$	01	
	$A\hat{C}D = 55^o\ 7'$	01	03
	(iv) දිගංශය = 360 - 55	01	
	$= 305^o$	01	02
			10

07.	(a) (i) 4, 8, 12, ... සමාන්තර ශ්‍රේඪියක	01	01
	(ii) Tn = a + (n - 1)d		
	48 = 4 + (n - 1) 4	01	
	44 = (n - 1) 4		
	11 = n - 1	01	
	11 + 1 = n		
	12 = n	01	03

පිළිතුරු පත්‍රය

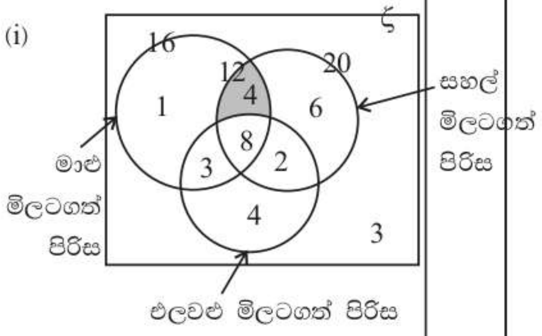
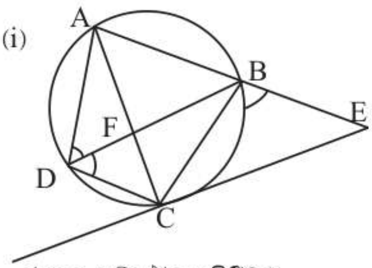
	(ii) $S_n = \frac{n}{2}(a + l)$		
	$= \frac{12}{2}(4 + 48)$	01	
	$= 6 \times 52$	01	
	$= 312$	01	03
	(b) $T_n = ar^{n-1}$		
	$192 = 3 \times (-2)^{n-1}$	01	
	$64 = (-2)^{n-1}$		
	$-2^6 = -2^{n-1}$	01	
	$6 = n - 1$		
	$6 + 1 = n$		
	$7 = n$	01	03
			10
09.	(i) AB නිර්මාණය	01	
	ABC = 60^0 නිර්මාණය	01	
	ABC ත්‍රිකෝණය ඇඳීම	01	03
	(ii) BE ඇඳීම	01	
	$E\hat{B}A$ සමච්ඡේදකය නිර්මාණය	01	02
	(iii) $A\hat{B}C$ සමච්ඡේදකය ඇඳීම	01	
	O ලකුණු කිරීම	01	
	OD නිර්මාණය	01	03
	(iv) OD අරය වෘත්තය නිර්මාණය කිරීම		01
	(v) $D\hat{A}O = O\hat{A}C$ නිසා (සුදුසු වෙනත් පිළිතුරු සඳහා)		01
			10

08.	(a) ඝනකාභයේ පරිමාව $= 8 \times 8 \times 18$	01	
	සිලින්ඩර 9 ක පරිමාව $= \pi r^2 h \times 9$		
	$= \frac{22}{7} \times a^2 \times 7 \times 9$	01	
	$\frac{22}{7} \times a^2 \times 7 \times 9 = 8 \times 8 \times 18$	01	
	$a^2 = \frac{8 \times 8 \times 18}{22 \times 9}$	01	
	$a^2 = \frac{64}{11}$		
	$a = \sqrt{\frac{64}{11}}$	01	05
	$a = \frac{8}{\sqrt{11}}$		
	(b) $a = \frac{8}{\sqrt{11}}$		
	$= lg\, 8 - \frac{1}{2}\, lg\, 11$	01	
	$= 0.9031 - \frac{1}{2} \times 1.0414$	02	
	$= 0.9031 - 0.5207$	01	
	$= 0.3824$		
	$=$ *antilog* 0.3824		
	$= 2.418$	01	05
			10



10

පිළිතුරු පත්‍රය

10.	(i) සා.ක.යු. :- CEFD සමාන්තරාස්‍රයක් බව		
	සාධනය :- $D\hat{B}F = A\hat{C}F$ (AB = AC නිසා)	01	
	$D\hat{F}B = A\hat{C}F$ (AE // DF නිසා)	01	
	$\therefore D\hat{B}F = D\hat{F}B$		
	$\therefore$ BD = DF (සම ද්විපාද ත්‍රිකෝණ)	01	
	BD = AD (D මධ්‍ය ලක්ෂ්‍ය)		
	$\therefore$ DF = AD		
	CE = AD (දත්තය)	01	
	$\therefore$ DF = CE		
	DF = CE (දත්තය)		
	DF // CE (ඉහත සාධිතයි)	01	05
	$\therefore$ CEFD සමාන්තරාස්‍රය		
	(ii) සා.ක.යු. :- 4BS = AB බව		
	සාධනය :- AC // DF, AD = BD } (දත්තය)		
	$\therefore$ F යනු BC හි මධ්‍ය ලක්ෂ්‍යයයි.	01	
	DC // FS (DCEF සමාන්තරාස්‍රයක් නිසා)		
	BC හි මධ්‍යලක්ෂ්‍ය F		
	$\therefore$ BD හි මධ්‍යලක්ෂ්‍ය S වේ. (ම.ප්‍ර.වි.)	01	
	$\therefore$ BS = DS වේ.		
	2BS = BD	01	
	AD = BD (D මධ්‍ය ලක්ෂ්‍ය)	01	
	AB = 2BD		
	AB = 2 x 2BS	01	05
	AB = 4BS		
			10
11.	(i) 		
	නිවැරදි වෙන් රූපයට	04	
	(ii) = 8 + 2 + 3 + 4	01	
	= 17		
	(iii) නිවැරදි අඳුරු කිරීම	02	
	(iv) 31	02	
	(v) A - සහල් මිලට ගත් පිරිස B - මාළු මිලට ගත් පිරිස	01	
			10
12.	(අ) (i) 		
	රූපය සම්පූර්ණ කිරීමට	02	
	(ii) (a) $A\hat{D}C = a$ (වෘත්ත චතුරස්‍රයක පාදයක් දික් කිරීමෙන් සෑදෙන බාහිර ∢ අභ්‍යන්තර සම්මුඛ ∢ ට සමාන වේ.)	01	
	$B\hat{D}C = \frac{a}{2}$ (සමච්ඡේදනය නිසා)	01	04
	(b) $B\hat{C}F = \frac{a}{2}$ (ඒකාන්තර වෘත්ත ඛණ්ඩයේ ∢)	01	
	(ආ)(i) ADF Δ සහ BFC Δ		
	$A\hat{F}D = B\hat{F}C$ (ප්‍රතිමුඛ ∢)	01	
	$D\hat{A}F = F\hat{B}C$ (එකම ඛණ්ඩයේ කෝණ)	01	
	$A\hat{D}F = F\hat{C}B$ (එකම ඛණ්ඩයේ කෝණ)		02
	$\therefore$ ADF Δ හා BFC Δ සමකෝණි වේ.		
	(ii) $\frac{CF}{DF} = \frac{BC}{AD}$	01	
	$\frac{CF}{4} = \frac{4}{5}$	01	
	$CF = \frac{16}{5}$		
	CF = 3.2cm	01	03
			10