සියලු ම හිමිකම් ඇවිරිණි
All Rights Reserved

දකුණු පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව
Department of Education, Southern Province

තෙවන වාර පරීක්ෂණය 2020
Third Term Test, 2020

11 ශ්‍රේණිය Grade 11	ගණිතය - I	පැය දෙකයි Two hours

- 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.

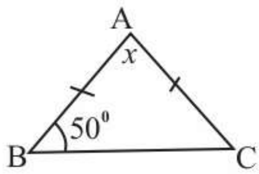
A කොටස

01. මනෝජාගේ නිවසේ පසුගිය මස විදුලි බිල්පත් ගාස්තුව රුපියල් 4500 ක් විය. ඒ සඳහා 8% ක එකතුකළ අගය වන බද්දක් (VAT) එකතුකර අවසන බිල සාදනු ලබයි නම් අයකල VAT බදු මුදල කොපමණ ද?

02. $x^2 - 7x - 18$ සාධක සොයන්න.

03. $\log_3 81 = 4$ දර්ශක ආකාරයෙන් ලියා දක්වන්න.

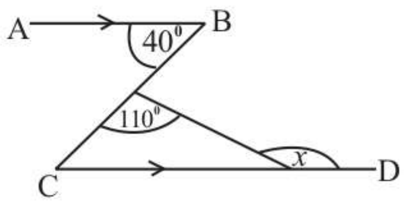
04. රූපයේ $AB = AC$ වන අතර $A\hat{B}C = 50^0$ ක් වේ. $B\hat{A}C$ හි අගය සොයන්න.



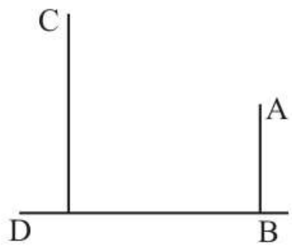
05. ජලය ගලා එන නලයකින් ධාරිතාව ලීටර 960 ක් වූ ටැංකියක් සම්පූර්ණයෙන්ම පිරවීමට මිනිත්තු 12 ක් ගත වේ. ජලය ගලා ඒ මේ සීඝ්‍රතාවය මිනිත්තුවට ලීටර කොපමණ ද?

EXAMRESULTS.LK

06. රූපයේ $AB // CD$ වේ. දී ඇති දත්ත අනුව x හි අගය සොයන්න.



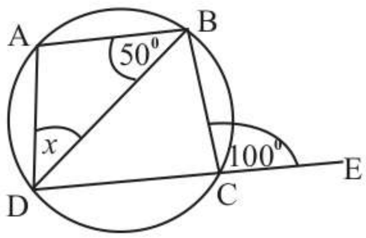
07. සමතලා බිමක පිහිටි AB හා CD සිරස් කණු දෙකක් දී ඇති රූපයේ දැක්වේ. C සිට බලන විට A හි අවරෝහණ කෝණය 28^0 ක් වන අතර B සිට බලන විට C හි ආරෝහණ කෝණය 52^0 ක් වේ. මෙම තොරතුරු දී ඇති රූපයේ නිරූපණය කරන්න.



08. $6a^2, 12ab, b^2$ යන වීජීය පද තුනෙහි කුඩාම පොදු ගුණාකාරය සොයන්න.

09. $\frac{2}{x} + \frac{1}{3x}$ සුළු කරන්න.

10. රූපයේ $B\hat{C}E = 100^0, A\hat{B}D = 50^0$ වේ. x හි අගය සොයන්න.

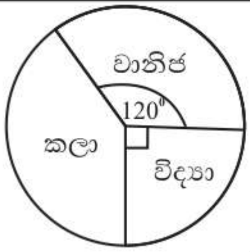


11. $3x + 2 \leqslant 11$ අසමානතාවය සපුරාලන පූර්ණ සංඛ්‍යාමය විසඳුම් කුලකය ලියන්න.

12. මුල් පදය 4 ද, 10 වන පදය 2^{11} ද වන ගුණෝත්තර ශ්‍රේඪියක පොදු අනුපාතය සොයන්න.

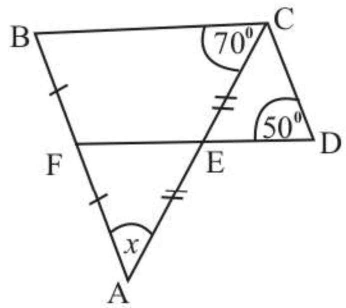
13. සුදුසු ජ්‍යාමිතික පද භාවිතාකර පහත දී ඇති ප්‍රකාශයේ හිස්තැන් පුරවන්න.
සමාන්තරාස්‍රයක .... සමානවේ. එක් එක් විකර්ණය මඟින් සමාන්තරාස්‍රයේ .... සමච්ඡේදනය කරයි.

14. එක්තරා පාසලක විද්‍යා, කලා හා වානිජ විෂයධාරා හදාරන ශිෂ්‍යයන් ගණන දී ඇති වට ප්‍රස්ථාරයේ නිරූපණය කරයි. වානිජ විෂයධාරාව හදාරන ශිෂ්‍ය සංඛ්‍යාව 60 ක් නම් කලා විෂයධාරාව හදාරන ශිෂ්‍ය සංඛ්‍යාව කීයද?



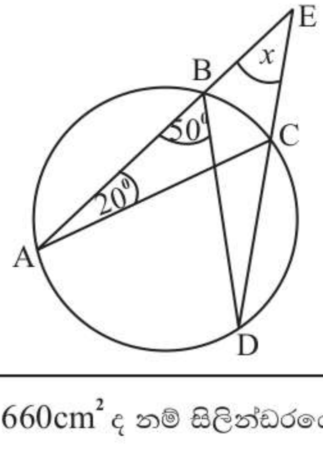
15. තමරා මාසික සුළු පොළියට රුපියල් 5000 ක් ණයට ගෙන මාසය අවසානයේ මුළු මුදල ලෙස රුපියල් 5200 ක් ගෙවන ලද නම් මාසික සුළු පොළී අනුපාතිකය කොපමණ ද?

16. රූපයේ AC හා AB රේඛාවල මධ්‍ය ලක්ෂ්‍ය E හා F වේ. AB // CD වන අතර $F\hat{D}C = 50^0$ හා $B\hat{C}D = 70^0$ ද වේ. $F\hat{A}C$ හි අගය සොයන්න.



17. $3x^2 - 27 = 0$ විසඳන්න.

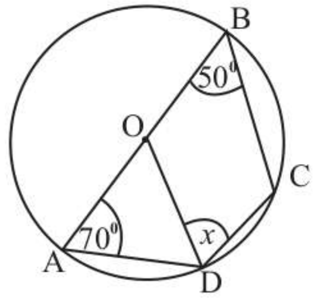
18. AE හා DE සරල රේඛා වන අතර අනෙකුත් දත්ත රූපයේ පරිදි වේ.
x හි අගය සොයන්න.



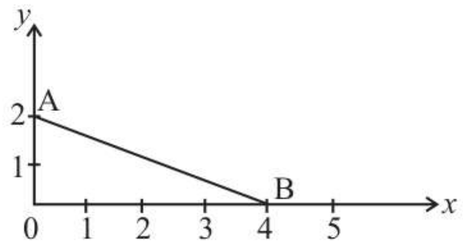
19. ඝන සෘජු වෘත්ත සිලින්ඩරයක පතුලේ අරය 7cm ද වක්‍ර පෘෂ්ඨ වර්ගඵලය $660cm^2$ ද නම් සිලින්ඩරයේ උස සොයන්න.

20. A හා B පරිමිති කුලක $n(A) = 8, n(B) = 10$ ද, $n(A \cup B) = 12$ නම් $n(A \cap B)$ හි අගය කීයද?

21. O කේන්ද්‍රය වූ වෘත්තයේ AB විෂ්කම්භයකි. අනෙකුත් දත්ත රූපයේ පරිදි වේ. x හි අගය සොයන්න.

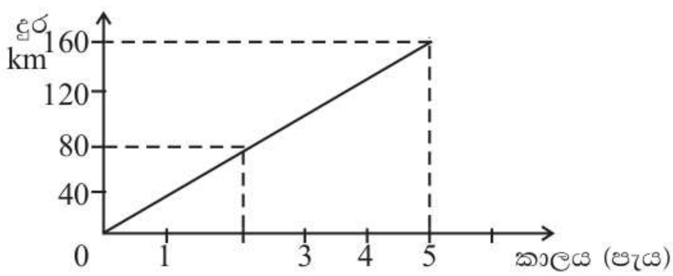


22. දී ඇති රූපයේ AB මගින් නිරූපණය වන සරල රේඛාවේ අනුක්‍රමණය සොයන්න.

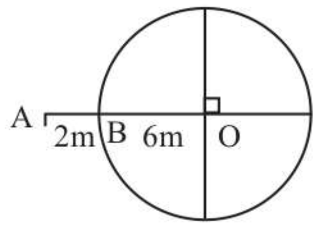


23. භාජනයක සර්වසම රතුබෝල 8 ක් හා සුදුබෝල කිසියම් සංඛ්‍යාවක් තිබේ. මල්ලෙන් බෝලයක් අහඹු ලෙස ගනු ලැබූ විට එය රතු බෝලයක් වීමේ සම්භාවිතාව $\frac{2}{5}$ ක් විය. මල්ලේ තිබූන බෝල සංඛ්‍යාව වෙනස් නොකර එයට තව සුදුබෝල 4 ක් දමා නැවත අහඹු ලෙස බෝලයක් ගනු ලැබේ. එම බෝලය රතු බෝලයක් වීමේ සම්භාවිතාවය කීයද?

24. මෝටර් රථයක චලිතය නිරූපණය කරන දුර කාල ප්‍රස්තාරයක් රූපයේ දැක්වේ. මෝටර් රථයේ මධ්‍යන වේගය ගණනය කරන්න.



25. දී ඇති O ලක්ෂ්‍යයට 6m නියත දුරකින් චලනය වන ලක්ෂ්‍යයක පථය රූපයේ දැක්වේ. A සිට 12m දුරින් වෘත්තය මත පිහිටි ලක්ෂ්‍ය සොයාගන්නා ආකාරය මෙම රූපයෙහි දළ සටහනක් අඳින්න.



B කොටස

(01) ගොවි මහතෙක් මෙවර තමාගේ කුඹුරේ ගොයම් කැපීමට යන්ත්‍ර යොදාගෙන තිබුණි. පළමු දිනයේ මුළු කුඹුරෙන් $\frac{5}{12}$ ක් ද, දෙවන දිනයේ ඉතිරියෙන් $\frac{3}{7}$ ක් ද ගොයම් කපන ලදී.

(i) දෙවන දිනයේ ආරම්භයේ දී මුළු ගොයමෙන් කොපමණ ප්‍රමාණයක් ඉතිරිව තිබුණේ ද?

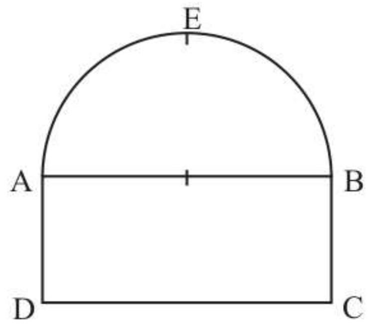
(ii) දෙවන දිනයේ දී මුළු කුඹුරෙන් කොපමණ ප්‍රමාණයක් ගොයම් කපන ලද්දේ ද?

(iii) ඉතිරි කොටස වර්ග මීටර් 24000 ක භූමි ප්‍රමාණයක් නම් මුළු කුඹුරේ වර්ගඵලය වර්ග මීටර් කොපමණ ද?

(iv) අවසාන කොටස කැපීමට යන්ත්‍ර දෙකක් යොදා පැය දෙකක කාලයක් ගතවුනි නම් මුළු කුඹුරේ ගොයම් කැපීමට ගතවූ යන්ත්‍ර පැය ගණන කොපමණ ද?

(02) සංචාරක හෝටලයක අත්තිවාරම AEB අර්ධ වෘත්තාකාර කොටසකින් හා ABCD සෘජුකෝණාස්‍ර කොටසකින් සමන්විත වේ. AB = 25m වේ. ($\pi = \frac{22}{7}$ ලෙස ගන්න)

(i) AEB චාප දිග ගණනය කරන්න.



(ii) අර්ධ වෘත්තාකාර කොටසේ වර්ගඵලය සොයන්න.

(iii) ඍජුකෝණාස්‍ර කොටසේ වර්ගඵලය අර්ධ වෘත්තාකාර කොටසේ වර්ගඵලය මෙන් දෙගුණයක් නම් ඍජුකෝණාස්‍ර කොටසේ පළල සොයන්න.

(iv) හෝටලය සෑදීමට මුළු අත්තිවාරමේම මීටර් දෙකක පරතරයක් ඇතිව කොන්ක්‍රීට් කණු සිදුවීමට අවශ්‍ය නම් අවශ්‍ය කොන්ක්‍රීට් කණු ගණන සොයන්න.

(03) (a) (i) නිවසක වාර්ෂික තක්සේරු වටිනාකම රු. 40000 කි. නිවස සඳහා නගර සභාව 8% ක වාර්ෂික වරිපනම් බදු අය කරයි නම් කාර්තුවකට ගෙවිය යුතු වරිපනම් බදු මුදල සොයන්න.

(ii) ප්‍රාදේශීය දියුණුවත් සමඟ දේපලවල මිල ඉහළයාම නිසා නගර සභාව විසින් දේපල සඳහා තක්සේරු වටිනාකම ඉහළ දමන ලද නමුත් වාර්ෂික වරිපනම් බදු ප්‍රතිශතය වෙනස් නොකරන ලදී. ඒ අනුව කාර්තුවකට ගෙවිය යුතු මුදල රු. 960 ක් විය. නිවසේ නව තක්සේරු වටිනාකම සොයන්න.

(b) වාහනයක් ආනයනයේ දී 40% ක තීරු බද්දක් ගෙවිය යුතුය. තීරු බදු ලෙස රු. 800000 ක් ගෙවන ලද නම් වාහනයේ ආනයනික වටිනාකම කොපමණ ද?

(04) එක්තරා පාසලක 11 වන ශ්‍රේණියේ සිටි සිසුන් 80 ක් සඳහා පවත්වන ලද ගණිත අනාවරණ පරීක්ෂණයේ ඔවුන් ලබාගත් ලකුණු පිළිබඳ තොරතුරු පහත වගුවෙන් දැක්වේ. (20 - 30 යනු 20 හෝ ඊට වැඩි 30 ට අඩු යන්නයි.)

පන්ති ප්‍රාන්තරය ලකුණ	සිසුන් සංඛ්‍යාව සංඛ්‍යාතය	සමුච්චිත සංඛ්‍යාතය
0 - 10	10	10
10 - 20	14	24
20 - 30	30	54
30 - 40	14	....
40 - 50	06	....
50 - 60	04	78
60 - 70	02	80

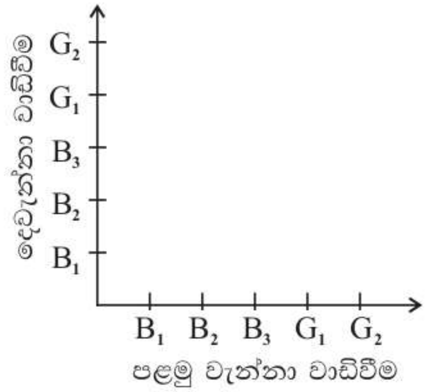
(i) වගුවේ හිස්තැන් පුරවන්න.

(ii) දී ඇති ඛණ්ඩාංක තලය මත සමුච්චිත සංඛ්‍යාත වක්‍රය ඇඳ ඒ ඇසුරෙන් ලකුණු ව්‍යාප්තියේ මධ්‍යන්‍යය සොයන්න.

(iii) ප්‍රතිකාර්ය වැඩ සටහන සඳහා ඉහළම ලකුණු ලැබූ 25% වෙන්කර ඉතිරි ළමුන් යොදා ගත්තා නම් ඒ සඳහා තෝරාගත යුත්තේ කිනම් ලකුණට අඩු ලකුණ ද?

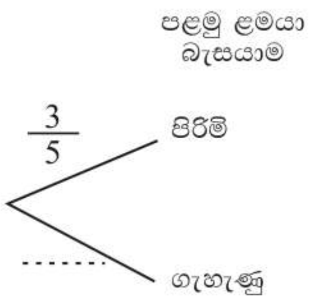
(05) (a) බසයක සියලු ආසන පිරී තිබුණ අතර සියලු අය වැඩිහිටි වේ. පිරිමි ළමුන් තුන් දෙනෙකු හා ගැහැණු ළමුන් දෙදෙනෙකු සිටගෙන සිටියහ. ඊළඟ නැවතුමේ දී වාඩි වී සිටි දෙදෙනෙක් බසයෙන් බැස ගිය අතර වෙනත් කිසිවෙකු බසයට ගොඩවූයේ නැත.

(i) සිටගෙන සිටි ළමුන්ගෙන් ඕනෑම දෙදෙනෙකුට වාඩිවිය හැකි ආකාර දැක්වෙන නියැදි අවකාශය දී ඇති කොටු දැලෙහි 'X' සලකුණ යොදා ලකුණු කරන්න. B_1 , B_2 , B_3 හා G_1 , G_2 මඟින් පිරිමි ළමුන් ද, මඟින් ගැහැණු ළමුන් ද දැක්වේ.



(ii) වාඩිවූ දෙදෙනාම පිරිමි ළමුන් හෝ දෙදෙනාම ගැහැණු ළමුන් වීමේ සිද්ධිය කොටුදැලෙහි වටකොට දක්වා හි සම්භාවිතාවය සොයන්න.

(b) පසුව ඊළඟ නැවතුමේ දී එක් ළමයෙක් බැසගිය අතර ඊට පසුව තවත් ළමයෙක් බැස යන ලදී. මෙම සිද්ධියට අදාළව සම්භාවිතා දැක්වීම සඳහා අඳින ලද රුක් සටහනක කොටසක් පහත දැක්වේ.



(i) අදාල සම්භාවිතා දක්වමින් රුක් සටහන සම්පූර්ණ කරන්න.

(ii) රුක් සටහන ඇසුරෙන් බැස ගිය දෙදෙනාම පිරිමි ළමුන් හෝ දෙදෙනාම ගැහැණු ළමුන් වීමේ සම්භාවිතාව සොයන්න.

සියලු ම හිමිකම් ඇවිරිණි
All Rights Reserved

දකුණු පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව
Department of Education, Southern Province

තෙවන වාර පරීක්ෂණය 2020
Third Term Test, 2020

11 ශ්‍රේණිය Grade 11	ගණිතය - II	පැය තුනයි Three hours

උපදෙස් :

- **A** කොටසින් ප්‍රශ්න 5 ක් ද, **B** කොටසින් ප්‍රශ්න 5 ක් ද තෝරාගෙන ප්‍රශ්න දහයකට පිළිතුරු සපයන්න.
- සෑම ප්‍රශ්නයකම නිවැරදි පිළිතුරු සඳහා ලකුණු 10 බැගින් හිමිවේ.
- අරය r හා සෘජු උස h කේතුවක පරිමාව $\frac{1}{3}\pi r^2 h$ ද අරය r වන ගෝලයක පරිමාව $\frac{4}{3}\pi r^3$ ද වේ.

A කොටස

(01) විශ්‍රාමික කරුණාසේකර මහතා තමා ලඟ ඇති මුදලින් රු. 100,000 ක් 15% ක වාර්ෂික පොලියක් ගෙවන බැංකුවක තැන්පත් කරයි. තවත් රු. 100,000 ක් වාර්ෂික ලාභාංශය ලෙස එක් කොටසකට රු. 5 ක් ගෙවන සමාගමක කොටසක වෙළඳ පොළ මිල රු. 50 ක් වන කොටස් මිලට ගනී.

(i) වර්ෂය අවසානයේ බැංකුවෙන් ලැබෙන පොළී මුදල කොපමණ ද?

(ii) වර්ෂය අවසානයේ කොටස් සියල්ල විකිණීමෙන් ඔහු ලැබූ ප්‍රාග්ධන ලාභය හා ලාභාංශ ආදායම බැංකුවෙන් ලැබූ පොළී ආදායමට වඩා රු. 15,000 කින් වැඩිවුණි නම් කොටසක විකුණුම් මිල සොයන්න.

(02) $y = x^2 - 2x - 2$ ශ්‍රිතයේ ප්‍රස්තාරය ඇඳීම සඳහා සකස් කරන ලද අසම්පූර්ණ අගය වගුවක් පහත දී ඇත.

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

(i) $x = 1$ දී y හි අගය සොයන්න.

(ii) සම්මත අක්ෂ පද්ධතිය හා සුදුසු පරිමානයක් යොදා ගනිමින් ඉහත අගය වගුවට අනුව දී ඇති වර්ගජ ශ්‍රිතයේ ප්‍රස්ථාරය ප්‍රස්ථාර කඩදාසියක අඳින්න.

(iii) $-2 < y \leq 6$ ප්‍රාන්තරය තුළ ශ්‍රිතය වැඩිවන x හි අගය ප්‍රාන්තරය ලියන්න.

(iv) දී ඇති වර්ගජ ශ්‍රිතය $y = (x - a)^2 + b$ ආකාරයට ප්‍රකාශ කරන්න මෙහි හා යනු සංඛ්‍යා දෙකකි.

(v) ප්‍රස්ථාරය ඇසුරෙන් $x^2 - 2x - 2 = 0$ හි ධන මූලය ලියා $\sqrt{3}$ හි අගය පළමු දශමස්ථානයට සොයන්න.

(03) (a) සීනි කිලෝ දෙකක හා පරිප්පු කිලෝ තුනක මිල රු. 720 ක් වන අතර පරිප්පු කිලෝ එකක මිල සීනි කිලෝ එකක මිලට වඩා රු. 15 කින් වැඩිවේ. සීනි කිලෝ එකක මිල රු. x ද පරිප්පු කිලෝ එකක මිල රු. y ද ලෙස ගෙන සමගාමී සමීකරණ යුගලයක් ගොඩනගා එය විසඳමෙන් x හා y හි අගයයන් සොයන්න.

(b) A හා B වෙළඳසල් දෙකක ඇපල් ගෙඩියක හා දොඩම් ගෙඩියක මිල පහත දැක්වේ.

A වෙළඳ සල : රු. 40 , රු. 55

B වෙළඳ සල : රු. 45 , රු. 50

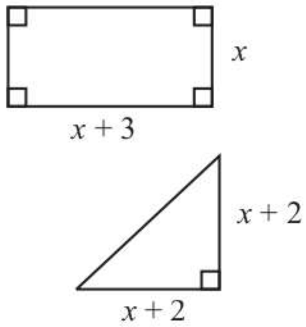
(i) තීර මගින් වෙළඳසල් දැක්වෙනසේ ඉහත තොරතුරු ගණය 2 x 2 න්‍යාසයක නිරූපණය කරන්න.

(ii) කුමාර මහතාට ඇපල් ගෙඩි 2 ක් හා දොඩම් ගෙඩි 30 ක් මිලට ගැනීමට අවශ්‍ය වී ඇත. මෙම ප්‍රමාණ ගණන 1 x 2 වන න්‍යාසයකින් දක්වා එම න්‍යාස දෙකේ ගුණිතය ලබා ගන්න.

(iii) න්‍යාස ගුණිතය ඇසුරෙන් වඩා වාසිදායක වන්නේ කුමන වෙළඳසලෙන් ලබා ගැනීම දැයි හේතු සහිතව පෙන්වන්න.

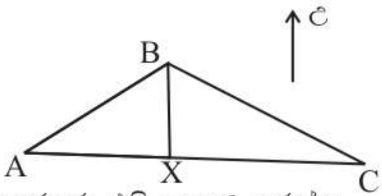
---

(04) ඇඳ ඇති තල රූප වලින් දැක්වෙන්නේ පිළිවෙලින් පළල ඒකක x හා දිග ඒකක $(x + 3)$ වූ සෘජුකෝණාස්‍රයක් හා සෘජුකෝණ අඩංගු පාදවල දිග $(x + 2)$ බැගින් වූ සෘජුකෝණී ත්‍රිකෝණයකි. මෙම තල රූප දෙකෙහි වර්ගඵල සමාන නම් $x^2 + 2x - 4 = 0$ වර්ගජ සමීකරණය x මගින් තෘප්ත කරන බව පෙන්වා x ට ගත හැක්කේ එකම එක අගයක් පමණක් බවත් හේතු සහිතව පෙන්වන්න. $\sqrt{5} = 2.2$ ලෙස යොදාගෙන සෘජුකෝණාස්‍රයේ දිග පළමු දශමස්ථානයට සොයන්න.



---

(05) A, B හා C යනු රූපයේ දැක්වෙන පරිදි සමතලා බිමක පිහිටි ලක්ෂ්‍ය තුනකි. B සිට බලන විට C හි දිගංශය 125^0 ක් වන අතර BC = 50m වේ. A ලක්ෂ්‍යය C ට බටහිරින් පිහිටයි. $B\hat{X}C = 90^0$ වේ.



(i) දී ඇති රූපය ඔබේ පිළිතුරු පත්‍රයේ පිටපත් කරගෙන ඉහත තොරතුරු එහි ලකුණු කරන්න.

ත්‍රිකෝණමිතික වගු භාවිතා කර,

(ii) BX දිග ආසන්න මීටරයට සොයන්න.

(iii) AB = 40m නම් $B\hat{A}X$ හි අගය සොයන්න.

(iv) A සිට බලන විට B හි දිගංශය කොපමණ ද?

---

(06) රනිල් මහතා තමාගේ ජංගම දුරකථනයෙන් එක්තරා දිනයකදී ලබාගත් ඇමතුම් 50 ක ඇමතුම් කාලය පිළිබඳ තොරතුරු පහත සංඛ්‍යාත ව්‍යාප්තියේ දැක්වේ. (10 - 20 යනු 10 හෝ ඊට වැඩි 20 ට අඩු අගයයි.)

ඇමතුම් කාලය තත්පර	0 - 10	10 - 20	20 - 30	30 - 40	40 - 50	50 - 60
ඇමතුම් සංඛ්‍යාව සංඛ්‍යාතය	8	10	20	6	4	2

(i) දී ඇති තොරතුරුවලට අනුව එක් ඇමතුමක මධ්‍යන්‍ය කාලය ආසන්න තත්පරයට සොයන්න.

(ii) ඇමතුමක මධ්‍යන්‍ය කාලය අඩංගු පන්ති ප්‍රාන්තරය තෙක් ලබාගන්නා ඇමතුමක් සඳහා රු. 1.20 ක ගාස්තුවක් ද ඊට වැඩි සියළුම පන්ති ප්‍රාන්තර කාලයන් සඳහා එක් ඇමතුමකට රු. 2.40 බැගින් අය කරයි නම් රනිල් මහතාට ඇමතුම් 50 සඳහා ගෙවිය යුතු මුදල කොපමණ ද?

B කොටස

(07) ත්‍රිපීසියමක හැඩය ඇති රමිඳුට අයිති ඉඩමේ පළතුරු පැල සිටවා තිබුණේ පළමු පේලියේ පැල 4 ක් ද, දෙවන පේලියේ පැල 7 ක් ද, තෙවන පේලියේ පැල 10 ක් ද යන ආකාරයට වේ. එක් එක් පේලියේ පැල ගණන අනුපිළිවෙලින් ගත්කල සමාන්තර ශ්‍රේඪියක පිහිටයි.

(i) මෙම සමාන්තර ශ්‍රේඪියේ පොදු අන්තරය සොයන්න.

(ii) 10 වන පේලියේ සිටුවා ඇති පැල ගණන කොපමණ ද?

(iii) 10 වන පේලිය තෙක් පැල සිටුවා තිබුනා නම් සිටුවා ඇති පළතුරු පැල ගණන කොපමණ ද?

(iv) තව පළතුරු පැල 180 ක ප්‍රමාණයක් තිබුනා නම් තවත් පේලි 05 ක් සිටවිය හැකි බව රමිඳු උපකල්පනය කරයි. ඔහුගේ උපකල්පනය සැබෑවේ ද? හේතු දක්වන්න.

---

(08) පහත සඳහන් නිර්මාණ වලදී cm/mm පරිමානය සහිත සරල දාරයක් සහ කවකටුවක් පමණක් භාවිතා කරන්න. නිර්මාණ රේඛා පැහැදිලිව අඳින්න.

(i) $AB = 8cm$, $BC = 6cm$ හා $A\hat{B}C = 90^0$ වන ABC ත්‍රිකෝණය නිර්මාණය කරන්න.

(ii) $A\hat{C}B$ කෝණයේ සමච්ඡේදකය නිර්මාණය කර එය AB රේඛාව හමුවන ලක්ෂ්‍ය O ලෙස නම් කරන්න.

(iii) AB මත කේන්ද්‍රය පිහිටන පරිදිත් AC හා BC රේඛා ස්පර්ශ කරන පරිදිත් වෘත්තයක් නිර්මාණය කරන්න.

(iv) A සිට මෙම වෘත්තයට AC හැර වෙනත් ස්පර්ශකයක් නිර්මාණය කරන්න.

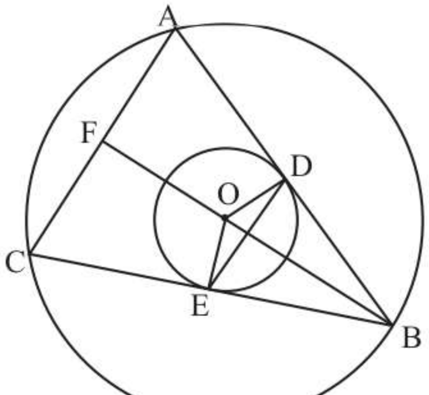
(v) (iv) හි නිර්මාණය කරන ලද ස්පර්ශකය හා දික්කල CB රේඛාව හමුවන ලක්ෂ්‍යය E ලෙස නම් කර ACE ත්‍රිකෝණයේ පරිමිතිය මැනීමකින් තොරව සොයන්න.

---

(09) O කේන්ද්‍රය වූ ඒක කේන්ද්‍රිය වෘත්ත දෙකක් රූපයේ දක්වේ. AB හා BC යන විශාල වෘත්තයේ ජ්‍යායන් දෙක කුඩා වෘත්තය D හා E හි දී ස්පර්ශ කරයි. දික්කරන ලද BO රේඛාව F හිදී AC හමුවේ.

(i) $AC = 2DE$ බව,

(ii) $ABF\Delta \equiv BFC\Delta$ බව ද පෙන්වන්න.



---

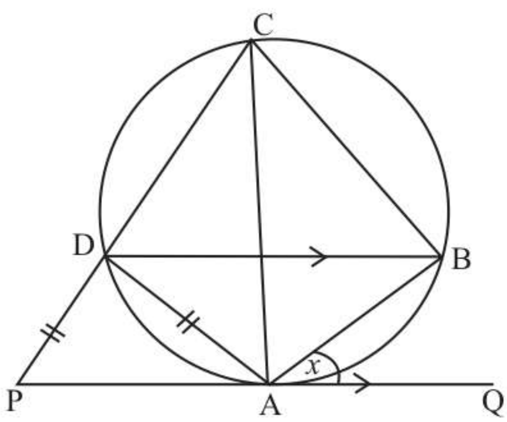
(10) රූපයේ A, B, C හා D ලක්ෂ්‍යයන් වෘත්තය මත පිහිටයි. PAQ යනු A හිදී වෘත්තයට ඇඳි ස්පර්ශකයකි. PQ හා BD රේඛා සමාන්තර වන අතර දික්කල CD රේඛාව P හි දී හමුවේ. AD = PD වන අතර $B\hat{A}Q = x$ වේ.

(i) $A\hat{B}D = x$ වීමට හේතු දක්වන්න.

(ii) $A\hat{D}B = x$ වීමට හේතු දක්වන්න.

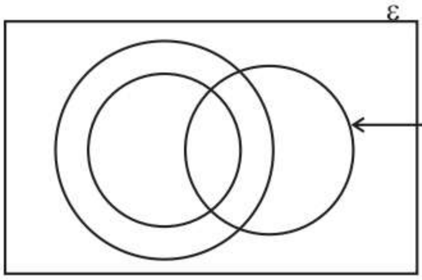
(iii) AC මඟින් $B\hat{C}D$ සමච්ඡේදනය වන බව පෙන්වන්න.

(iv) PD // AB බව සාධනය කරන්න.



---

(11) එක්තරා උප තැපැල් කාර්යාලයකට දිනක් තුළ පැමිණි පුද්ගලයින් පිළිබඳ තොරතුරු නිරූපණය කිරීම සඳහා ඇඳි අසම්පූර්ණ වෙන් සටහනක් මෙහි දැක්වේ.



- මුද්දර මිලදී ගැනීම සඳහා 50 දෙනෙක් පැමිණියහ.
- විදුලි පුවත් යැවීමට 15 දෙනෙක් පැමිණියහ.
- ලියුම් තැපැල් කිරීමට 20 දෙනෙක් පැමිණියහ.
- විදුලි පුවත් යැවූ සියලු දෙනාම මුද්දර මිලදී ගන්නා ලදී.

(i) වෙන් සටහන උත්තර පත්‍රයේ පිටපත් කරගෙන ඉතිරි කුලක දෙක සුදුසු පරිදි නම් කර ඉහත තොරතුරු වෙන් රූපසටනේ දක්වන්න.

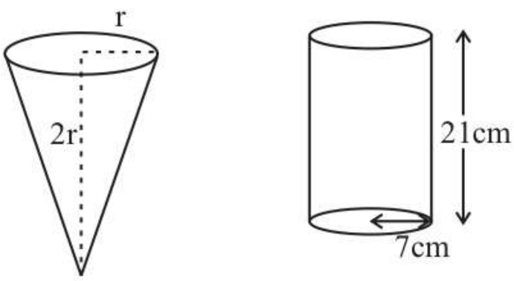
(ii) මුද්දර මිලදී ගෙන ලියුම් පමණක් තැපැල් කල අය ගණන 10 ක් නම් මුද්දර පමණක් මිලදී ගත් අය ගණන කීයද?

(iii) ලියුම් පමණක් තැපැල්කළ අය ගණන 07 ක් නම් මුද්දර මිලදී ගෙන විදුලි පුවත් පමණක් යැවූ සංඛ්‍යාව කීයද?

(iv) උප තැපැල් කාර්යාලයට එදින පැමිණි මුළු සංඛ්‍යාව 75 ක් නම් වෙනත් අවශ්‍යතා සඳහා පැමිණි සංඛ්‍යාව කීයද?

---

(12) පතුලේ අරය r ද, ඍජු උස $2r$ ද වූ ඍජු කේතු ආකාර භාජනයක් සම්පූර්ණයෙන්ම තෙල් පුරවා ඇත. එම තෙල් පතුලේ අරය 7cm වූ ද, උස 21cm ද වන ඍජු සිලින්ඩරාකාර භාජනයට දැමූ විට සිලින්ඩරාකාර භාජනයේ අඩක් (බාගයක්) තෙල් වලින් පිරේ. කේතුවේ පතුලේ අරය $r = 7\sqrt[3]{\frac{9}{4}}$ මගින් ලැබෙන බව පෙන්වා, ලඝු ගණක භාවිතයෙන් r හි අරය පළමු දශමස්ථානයට සොයන්න.



සියලුම හිමිකම් ඇවිරිණි. / All Rights Reserved.
දකුණු පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව Department of Education, Southern Province
තෙවන වාර පරීක්ෂණය - 2020 - 11 ශ්‍රේණිය Third Term Test - 2020 - Grade 11
ගණිතය II

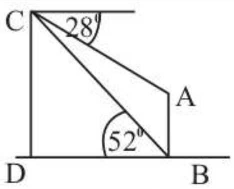
විෂයය Subject

විභාග අංකය Index No.

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

පිළිතුරු පත්‍රය

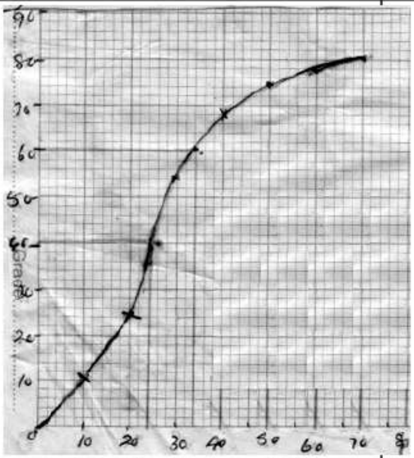
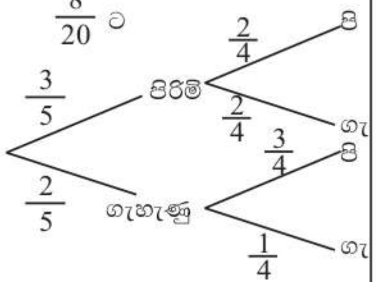
I කොටස - A

01.	රු. $4500 \times \frac{8}{100}$ රු. 360	01	 02
02.	$x^2 - 9x + 2n - 18$ $x(x - 9) + 2(n - 9)$ $(x - 9)(x + 2)$	01	 02
03.	$81 = 3^4$		02
04.	$B\hat{C}A = 50^0$ හෝ $x + 50 + 50 = 180$ $x = 80^0$	01	 02
05.	$\frac{960}{12}$ 80	01	 02
06.	$B\hat{C}D = 40^0$ $x = 110^0 + 40^0$ $x = 150^0$	01	 02
07.	 28^0 52^0	01 01	02
08.	$6a^2 = 2 \times 3 \times a^2$ $12ab = 2 \times 2 \times 3 \times a \times b$ $b^2 = b^2$ $12a^2b^2$	01	 02
09.	$\frac{6+1}{3x}$ $\frac{7}{3x}$	01 01	 02
10.	$D\hat{A}B = 100^0$ $x + 100 + 50 = 180^0$ $x = 30^0$	01	 02
11.	$3x \leq 9$ $x \leq 3$ $\{3, 2, 1, 0\}$	01	 02
12.	$T^n = ar^{n-1}$ $2^{11} = 4r^9$ $2^9 = r^9$ $2 = r$	01	 02
13.	සම්මුඛ කෝණ හෝ සම්මුඛ පාද වර්ගඵලය	01 01	 02
14.	කලා විෂය ධාරාවේ කෝණය $= 360^0 - (120^0 + 50^0)$ $= 150^0$ $120^0 \rightarrow 60^0$ $150^0 \rightarrow 75^0$ (circled)	01	 02

15.	$\frac{200}{5000} \times 100\%$ 4%	01 01	 02
16.	BC // FE හඳුනා ගැනීම $F\hat{B}C = 50^0$ $x + 50^0 + 70^0 = 180^0$ $x = 60^0$	01 01	 02
17.	$3(x^2 - 9) = 01$ $3(x - 3)(x + 3) = 0$ $x = 3$ හෝ -3	01	 02
18.	$A\hat{C}D = 50^0$ හෝ $B\hat{D}C = 20^0$ $x + 20 = 50^0$ $x = 30^0$	01	 02
19.	$2 \times \frac{22}{7} \times 7 \times h = 660$ h = 15cm	01 01	 02
20.	$n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B)$ $12 = 8 + 10 - n(A \cap B)$ $n(A \cap B) = 6$	01	 02
21.	$A\hat{D}O = 70^0$ හෝ $A\hat{D}C = 130^0$ $x = 60^0$	01	 02
22.	$\frac{2-0}{0-4}$ හෝ $\frac{0-2}{4-0}$ $-\frac{1}{2}$	01	 02
23.	$\frac{2}{5} \times \frac{4}{4} = \frac{8}{20}$ හෝ සුදු කොල සංඛ්‍යා හඳුනා ගැනීම 12 $\frac{8}{24}$	01	 02
24.	$\frac{160}{5}$ $32\ kmh^{-1}$	01	 02
25.	වෘත්තය මත චාප දෙක ඇඳීම හෝ 12m දැක්වීම ට දකුණ හා චාප කොටසේ චාප ඇඳීම හා 12m දැක්වීම	01	 02
			50

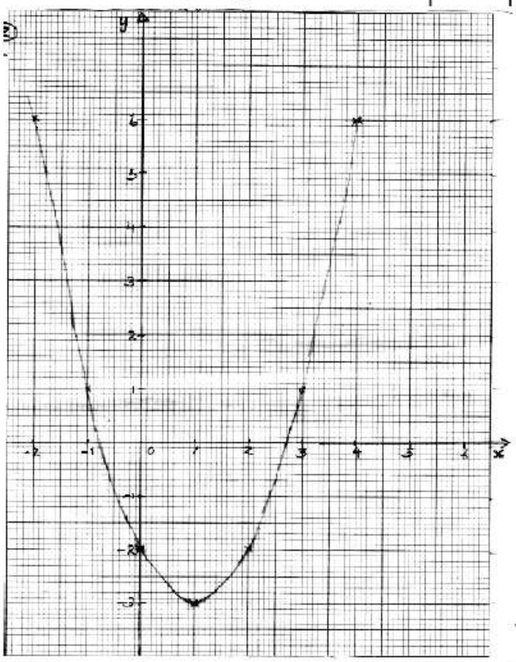
පිළිතුරු පත්‍රය

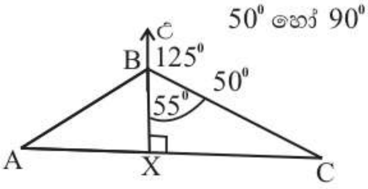
	I කොටස - B		
01	(a) (i) $1 - \frac{5}{12} = \frac{7}{12}$	01	01
	(ii) $\frac{7}{12}$ න් $\frac{3}{7}$	01	
	$\frac{3}{12}$ හෝ $\frac{1}{4}$	01	02
	(iii) ඉතිරි කොටස $= 1 - \frac{5}{12} - \frac{3}{12}$	01	
	$= \frac{4}{12}$ හෝ $\frac{1}{3}$	01	02
	මුළු වර්ගඵලය = 24000 x 3	01	
	$= 72000m^2$	01	02
	(iv) $24000m^2 \rightarrow$ යන්ත්‍ර පැය 4	01	
	$72000m^2 \rightarrow \frac{4}{24000} \times 72000$		
	$\rightarrow$ යන්ත්‍ර පැය 12	02	03
			10
02	(a) (i) $\frac{1}{2} \times 2 \times \frac{22}{7} \times 14$	01	
	44m	01	02
	(ii) $\frac{1}{2} \times \frac{22}{7} \times 14 \times 14$	01	
	$308m^2$	01	02
	(iii) 308 x 2 = 28BC	01	
	22m = BC	01	02
	22m = පළල		
	(iv) පරිමිතිය = 44 + 22 + 22 + 28	01	
	= 116		
	වටේට කණු ගණන $= \frac{116}{2}$		
	= 58	01	
	AB පරතරයට කණු ගණන		
	= 13	01	
	$\therefore$ මුළු කණු ගණන = 58 - 13		
	= 71	01	04
			10
03	(a) (i) වාර්ෂික වරිපනම් මුදල		
	$=$ රු. $40000 \times \frac{8}{100}$	01	
	= රු. 3200	01	
	කාර්තුවකට වරිපනම් මුදල		
	$=$ රු. $\frac{3200}{4}$		
	= රු. 800	01	03
	(ii) වාර්ෂික වරිපනම් මුදල		
	= රු. 960 x 4	01	
	= රු. 3840	01	

	වාර්ෂික වටිනාකම		
	$=$ රු. $3840 \times \frac{100}{8}$	01	
	= රු. 48000	01	04
	(b) $800000 \times \frac{100}{40}$	02	
	= රු. 2,000,000	01	03
			10
04	(i) 		
	අක්ෂ නිවැරදිව ලකුණු කිරීම	01	
	(0, 0) ට යා කිරීම	01	
	නිවැරදි ලක්ෂ්‍ය 4 කට	01	
	සුමට වක්‍රයට	01	04
	(i) 68, 74	1 + 1	02
	(ii) 24 ± 2 40 හඳුනා ගැනීමට	01	
	නිවැරදි පිළිතුරට	01	02
	(iii) 75% හඳුනා ගැනීමට	01	
	34 ± 2	01	02
			10
05	(a) (i) නිවැරදි 'X' ලකුණු කිරීමට		02
	(ii) වටකොට දැක්වීමට	01	
	$\frac{8}{20}$ ට	01	02
	(b) 		03
	(i) අතු තුනට		03
	(ii) $\frac{3}{5} \times \frac{2}{4} + \frac{2}{5} \times \frac{1}{4}$	1+1	
	$\frac{8}{20}$	01	03
			10

පිළිතුරු පත්‍රය

II කොටස - A

01	(i) රු. $100\,000 \times \frac{15}{100}$	01	
	රු. 15 000	01	02
	(ii) කොටස් ගණන $= \frac{100\,000}{50}$	01	
	$= 2000$	01	
	ලාභාංශ ආදායම $= 2000 \times 5$		
	$=$ රු. 10 000	01	
	මුළු ආදායම $= 30\,000$	01	
	ප්‍රාග්ධන ලාභය $= 30000 - 10000$		
	$= 20000$	01	
	කොටස් විකුණුම් මිල		
	$=$ රු. $100\,000 + 20\,000$		
	$=$ රු. 120 000	01	
	කොටස් විකුණුම් මිල		
	$=$ රු. $\frac{120\,000}{2000}$	01	
	$=$ රු. 60	01	08
			10
02	(i) $x = 1$ දී $y = 1^2 - 2 \times 1 - 2$		
	$= -3$	01	01
	(ii) නිවැරදි අක්ෂ වලට	01	
	නිවැරදි ලක්ෂ 6 කට	01	
	සුමට වක්‍රයට	01	03
	(iii) $2 < x \leq 4$	1+1	02
	(iv) $y = (x^2 - 1) - 3$	1+1	02
	(v) $y = 0$ දී $x^2 - 2x - 2 = 0$		
	$(x^2 - 1) = \pm\sqrt{3}$	01	
	$2.7 - 1 = \sqrt{3}$ $1.7 = \sqrt{3}$	01	02
			**10**

03	(a) $2x + 3y = 720$	01	
	$y = x + 15$	01	
	$2x + 3(x + 15) = 720$	01	
	$5x = 675$		
	$x = 135$	01	
	$y = 150$	01	05
	(b) $\begin{bmatrix} 40 & 45 \\ 55 & 50 \end{bmatrix}$	01	
	$(20 \quad 30)$	01	
	$(20 \quad 30)\begin{bmatrix} 45 & 45 \\ 55 & 50 \end{bmatrix}$		
	$= (20 \times 40 + 30 \times 55 \quad 20 \times 45 + 30 \times 50)$	01	
	$= (2450 \quad 2400)$	01	
	$2400 < 2450$ බැවින් B වෙළඳ සල	01	05
			10
04	සෘජුකෝණාස්‍රයේ ව.ඵ. $= x\,(x + 3)$	01	
	ත්‍රිකෝණයේ ව.ඵ. $= \frac{1}{2}\,(x + 2)\,(x + 2)$	01	
	$x\,(x + 3) = \frac{1}{2}\,(x + 2)\,(x + 2)$	01	
	$2x + 6x = x^2 + 4x + 4$		
	$x^2 + 2x - 4 = 0$		
	$x^2 + 2x = 4$		
	$x^2 + 2x + 1 = 4 + 1$	01	
	$(x + 1)^2 = 5$	01	
	$x + 1 = \pm\sqrt{5}$		
	$x + 1 = \pm\ 2.2$		
	$x = 2.2$ හෝ $-2.2 - 1$	01	
	$x = 1.2$ හෝ -3.2	01	
	$x > 0$ බැවින්		
	$x = 1 - 2$	01	
	$\therefore$ දිග $= x + 3$		
	$= 4.2$	01	
			10
05	(i) 125^0	01	
	50^0 හෝ 90^0	01	02
			
	(ii) $\cos 55 = \frac{BX}{50}$ හෝ $\sin 35 = \frac{BX}{50}$	01	
	$BX = 50 + 0.5736$	01	

පිළිතුරු පත්‍රය

	$= 28.68$	01	
	$= 29m$	01	04
	(iii) $\sin BAX = \frac{28.68}{40}$ හෝ $\frac{29}{40}$	01	
	$= 0.7171$ හෝ 0.7250	01	
	$BAX = 45^0\ 48'$ හෝ $45^0\ 28'$	01	03
	(iv) $44^0\ 12'$ හෝ $43^0\ 32'$	01	01
			10

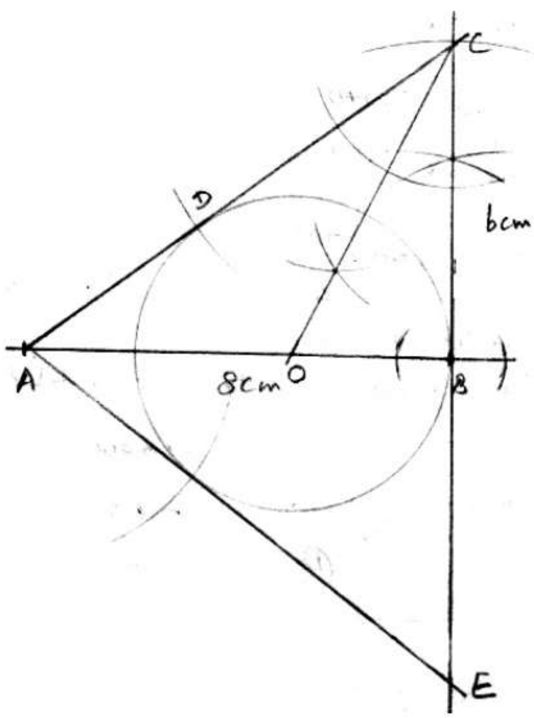
06 (i)

ඇමතුම් කාලය	මධ්‍ය අගය (x)	සංඛ්‍යාතය (f)	fx
0-10	5	8	40
10-20	15	10	150
20-30	25	20	500
30-40	35	6	210
40-50	45	4	180
50-60	55	2	110
		$\Sigma f = 50$	$\Sigma fx = 1190$

	මධ්‍ය අගය	01	
	fx	02	
	Σfx	01	04
	මධ්‍යන්‍යය $= \frac{1190}{50}$	01	
	$= 23.8$	01	
	$= 24$	01	03
	(ii) රු. 38 x 1.20 + 12 x 2.40	1+1	
	රු. 74.40	01	03
			10

07	(i) $7 - 4 = 3$	01	01
	(ii) $T_n = a + (n-1)d$		
	$T_{10} = 4 + 9 \times 3$	01	
	$= 31$	01	02
	(iii) $S_n = \frac{n}{2}(a + l)$	01	
	$= \frac{10}{2}(4 + 31)$	01	
	$= 175$	01	03
	(iv) $S_n = \frac{n}{2}\{2a + (n-1)d\}$		
	$S_{15} = \frac{15}{2}\{2 \times 4 + 14 \times 3\}$	01	
	$= \frac{15}{2} \times 50$		
	$= 375$	01	
	$375 - 175 = 200$	01	
	$200 < 180$ බැවින් උපකල්පනය සැබෑ නොවේ	01	04
			10

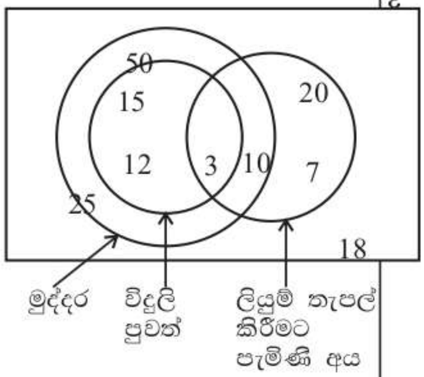
08	(i) AB ට	01	
	BC ට	01	
	$A\hat{B}C = 90^0$ ට	01	03
	(ii) $A\hat{C}B$ සමච්ඡේදනයට	01	01
	(iii) O කේන්ද්‍රය හඳුනා ගැනීම	01	
	වෘත්තයට	01	02
	(iv) (AC වෘත්තයට ස්පර්ශ ලක්ෂ්‍යය)		
	D කේන්ද්‍රය හඳුනා ගැනීම	01	
	AE ස්පර්ශකයට	01	02
	(v) AC = 10cm හඳුනා ගැනීම	01	
	පරිමිතිය = 10 + 10 + 6 + 6 = 32cm	01	02



පිළිතුරු පත්‍රය

09	(i) OD ⊥ AB අරය ⊥ ස්පර්ශකයට	01	
	OE ⊥ BC අරය ⊥ ස්පර්ශකයට		
	∴ AD = BD ජ්‍යාය කේන්ද්‍රයේ සිට	01	
	CE = EB ඇඳි ලම්බකය බැගින් සමච්ඡේදවන බැවින්	01	
	ඉහත එක් හේතුවක් හෝ ඇත්නම්	01	
	ABC Δ යේ AD = DB, CE = EB	01	
	∴ AC = 2 DE (මධ්‍ය ලක්ෂ ප්‍රමේයයෙන්) හේතුවට	01	05
	(ii) BD = BE බාහිර ලක්ෂ්‍යක සිට වෘත්තයට ඇඳි ස්පර්ශක	01	
	AD = BD, CE = EB } සමානයි.		
	AB = BC	01	
	ABF Δ හා BCF Δ සලකන්න.		
	AB = BC සමානයි.		
	ABF = CBF (ස්පර්ශක අතර කෝණය BO මගින් සමච්ඡේද වන බැවින්)	01	
	BF = BF පොදුයි.	01	
	∴ ABF Δ = BFC Δ (පා.කෝ.පා. අවස්ථාවට)	01	05
			10

10	(i) ඒකාන්තර කෝණ	01	01
	(ii) ඒකාන්තර වෘත්ත ඛණ්ඩයේ කෝණ	01	01
	(iii) $A\hat{B}D = D\hat{C}A = x$ එකම ඛණ්ඩයේ කෝණ	1+1	
	$A\hat{D}B = A\hat{C}B = x$ එකම ඛණ්ඩයේ කෝණ	01	
	∴ $D\hat{C}A = A\hat{C}B$ ∴ AC මගින් $B\hat{C}D$ සමච්ඡේදනය වේ.	01	04
	(iv) $A\hat{D}B = D\hat{A}P$ ඒකාන්තර කෝණ	01	
	$D\hat{A}P = D\hat{P}A$ (AD = PD බැවින්)	01	
	∴ $D\hat{A}P = B\hat{A}Q = x$	01	
	∴ PD // AB (අනුරූප කෝණ සමාන වී ඇත.)	01	04
			10

11	(i) 		
	නිවැරදි කුලක නම් කිරීමට	1+1	
	50, 20, 15 ලකුණු කිරීමට එකකට	01	
	තුනටම	02	04
	(ii) 25	01	
	25 රූපයේ ඇතිවීම පමණක් නම්	01	02
	(iii) 12	02	02
	(iv) 75 - (50 + 7)	01	
	18	01	02
			10

12	කේතුවේ පරිමාව = $\frac{1}{3}\pi \times r^2 \times 2r$	01	
	සිලින්ඩරයේ අඩක පරිමාව $= \pi \times 7^2 \times \frac{21}{2}$	01	
	$\frac{1}{3}\pi \times r^2 \times 2r = \pi \times 7^2 \times \frac{21}{2}$	01	
	$= 7^3 \times \frac{3 \times 3}{4}$	01	04
	$r = 7\sqrt[3]{\frac{9}{4}}$		
	$\lg r = \lg 7 + \frac{1}{3}(\lg 9 - \lg 4)$	01	
	$= 0.8451 + \frac{1}{3}(0.9542 - 0.6025)$	1+1	
	$= 0.8451 + \frac{1}{3} \times 0.3521$	01	
	$= 0.8451 + 0.1174$		
	$= 0.9625$ හෝ 0.9624	01	
	$r = 9.171$		
	$r = 9.2$cm	01	06
			10

			10