[සියලුම හිමිකම් ඇවිරිණි / முழுப் பதிப்புரிமையுடையது / All Rights Reserved]

නව නිර්දේශය / புதிய பாடத்திட்டம் / New Syllabus

බස්නාහිර පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව
උපකාරක ප්‍රශ්න පත්‍රය

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (සාමාන්‍ය පෙළ) විභාගය, 2020 දෙසැම්බර්

ගණිතය I

පැය දෙකයි

විභාග අංකය :- ....

නිවැරදි බවට සහතික කරමි.

....
ශාලා නිරීක්ෂකගේ අත්සන

වැදගත් :

* මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රය පිටු 8 කින් සමන්විතය.
* මෙම පිටුවේත්, තුන්වැනි පිටුවේත් නියමිත ස්ථානවල ඔබේ විභාග අංකය නිවැරදිව ලියන්න.
* ප්‍රශ්න සියල්ලට ම පිළිතුරු මෙම පත්‍රයේ ම සපයන්න.
* පිළිතුරත් එම පිළිතුර ලබාගත් ආකාරයත් දැක්වීමට ඒ ඒ ප්‍රශ්නය යටින් තබා ඇති ඉඩ ප්‍රමාණය ප්‍රයෝජනයට ගන්න.
* ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සැපයීමේදී අදාළ පියවර හා නිවැරදි ඒකක දක්වන්න.
* පහත දක්වා ඇති පරිදි ලකුණු ප්‍රදානය කෙරේ.

  A කොටසෙහි
  එක් එක් ප්‍රශ්නයට ලකුණු 2 බැගින්.

  B කොටසෙහි
  එක් එක් ප්‍රශ්නයට ලකුණු 10 බැගින්.
* කටු වැඩ සඳහා හිස් කඩදාසි ලබාගත හැකිය.

පරීක්ෂකවරුන්ගේ ප්‍රයෝජනය සඳහා පමණි.

කොටස	ප්‍රශ්න අංක	ලකුණු
A	1 – 25	
B	1	
	2	
	3	
	4	
	5	
එකතුව		

.... පළමු පරීක්ෂක	.... සංකේත අංකය
.... දෙවන පරීක්ෂක	.... සංකේත අංකය
.... ගණිත පරීක්ෂක	.... සංකේත අංකය
.... ප්‍රධාන පරීක්ෂක	.... සංකේත අංකය

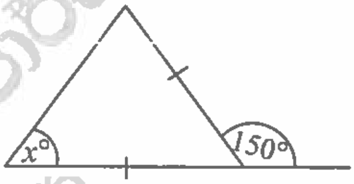
A කොටස

ප්‍රශ්න සියල්ලටම මෙම පත්‍රයේම පිළිතුරු සපයන්න.

01. රු. 30 000 ක් ලෙස මිල ලකුණු කර ඇති භාණ්ඩයක් විකිණීමේ දී 10% ක අගය මත එකතු කිරීමේ බද්දක් (VAT) අය කෙරේ නම් භාණ්ඩයේ විකුණුම් මිල කොපමණද?

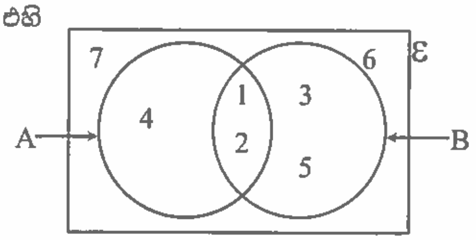
02. විසඳන්න. $(2x - 1)\ (x + 3) = 0$

03. රූපයේ දී ඇති තොරතුරු අනුව x හි අගය සොයන්න.



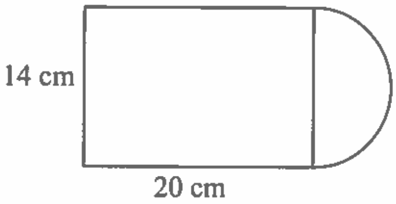
04. සුළු කරන්න. $\frac{1}{3x} + \frac{1}{5x}$

05. වෙන් රූපයේ දී ඇති තොරතුරු අනුව $A' \cap B'$ කුලකය එහි අවයව ඇසුරෙන් ලියා දක්වන්න.



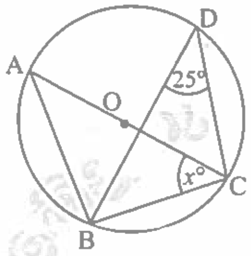
06. $3ab$, $6a^2$ යන වීජීය ප්‍රකාශන දෙකෙහි කුඩාම පොදු ගුණාකාරය සොයන්න.

07. දී ඇති මිනුම් අනුව සංයුක්ත රූපයේ පරිමිතිය සොයන්න.



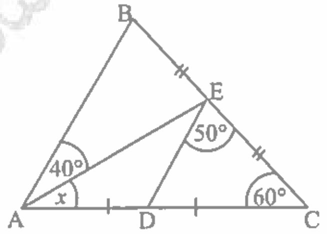
08. එක්තරා දිනක නේවාසිකාගාරයක සිසුන් 20 දෙනකුට දින 7 කට සෑහෙන වියළි ආහාර තිබේ. එදිනම තවත් සිසුන් 8 දෙනකු නේවාසිකාගාරයට අලුතින් ඇතුළත් කර ගන්නා ලදී. දැන් එම ආහාර ප්‍රමාණය සිසුන් සියලු දෙනාම සඳහා දින කීයකට සෑහේ ද?

09. රූපයේ දැක්වෙන වෘත්තයේ කේන්ද්‍රය O වේ. x හි අගය සොයන්න.



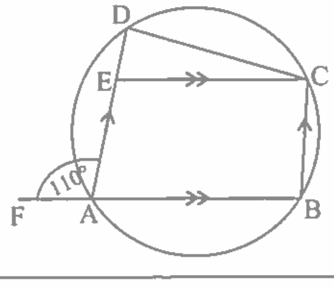
10. (2 , 3) සහ (4 , 6) ලක්ෂ්‍යය හරහා යන සරල රේඛාවේ අනුක්‍රමණය සොයන්න.

11. රූපයේ දැක්වෙන තොරතුරු අනුව, x හි අගය සොයන්න.



12. 1 සිට 4 තෙක් ඉලක්කම් ලකුණු කර ඇති සවිධිචතුස්තලාකාර දාදු කැට දෙකක් එකවර උඩ දැමීමේ දී ඔත්තේ සංඛ්‍යා දෙකක් ලැබීමේ සම්භාවිතාව කුමක්ද?

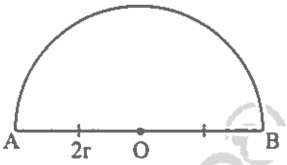
13. රූපයේ දී ඇති තොරතුරු අනුව $D\hat{C}E$ හි විශාලත්වය සොයන්න.



14. $A = \begin{pmatrix} 2 & 0 \\ -1 & 1 \end{pmatrix}$ හා $B = \begin{pmatrix} 1 \\ 3 \end{pmatrix}$ මඟින් දී ඇත. AB න්‍යාසය සොයන්න.

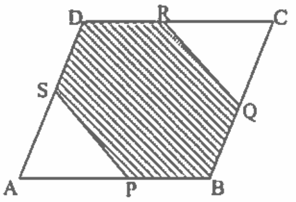
15. $8.75 = 10^{0.942}$ නම් $lg\ 875$ හි අගය සොයන්න.

16. රූපයේ දැක්වෙන්නේ අරය 2r සහ කේන්ද්‍රය O වන අර්ධ වෘත්තාකාර ආස්තරයකි. OA සහ OB සමපාත වන පරිදි එය නැවීමෙන් ශීර්ෂය O වන කේතුවක් සකසා ඇත. කේතුවේ වක්‍ර පෘෂ්ඨ වර්ගඵලය සොයන්න.

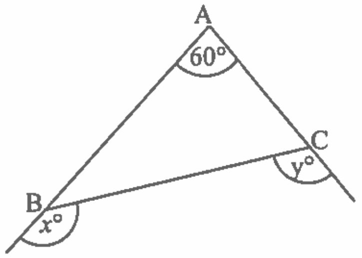


17. සාධක සොයන්න. $x^2 - 2ab + 2ax - bx$

18. පාදයක දිග 8 cm වූ ABCD රොම්බසයේ AB , BC , CD සහ DA පාදවල මධ්‍ය ලක්ෂ්‍ය පිළිවෙළින් P , Q , R සහ S වේ. BD විකර්ණයේ දිග 10cm නම්, PBQRDS ෂඩස්‍රයේ පරිමිතිය සොයන්න.

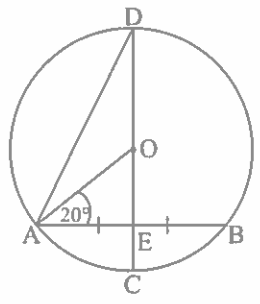


19. රූපයේ දී ඇති තොරතුරුවලට අනුව $x + y$ අගය සොයන්න.

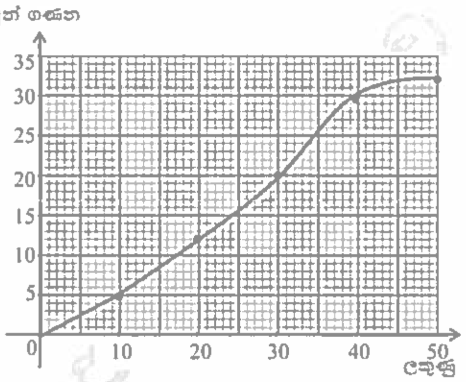


20. පළමුවන පදය $\frac{1}{8}$ ද පොදු අනුපාතය 2 ද වූ ගුණෝත්තර ශ්‍රේඩියේ 9 වෙනි පදය සොයන්න.

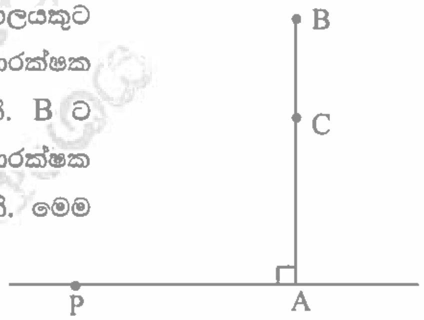
21. රූපයේ ඇති වෘත්තයේ කේන්ද්‍රය O වේ. දී ඇති තොරතුරු අනුව $A\hat{D}O$ හි විශාලත්වය සොයන්න.



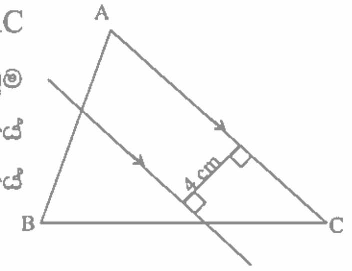
22. ළමුන් පිරිසක් ප්‍රායෝගික පරීක්ෂණයක් සඳහා ලබාගත් ලකුණු ඇසුරෙන් අඳින ලද සමුච්චිත සංඛ්‍යාත වක්‍රයක් රූපයේ දැක්වේ. එම ලකුණුවල අන්තශ්චතුර්ථක පරාසය සොයන්න.



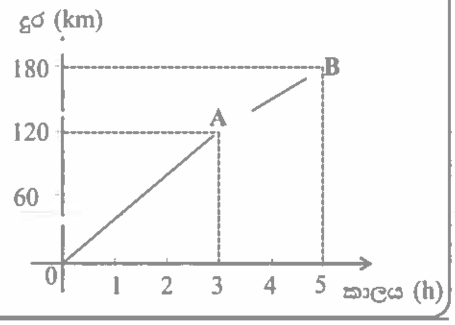
23. AB යනු තට්ටු ගොඩනැගිල්ලකි. එහි මුදුනේ සිටින පුද්ගලයකුට ගොඩනැගිල්ල පාමුල සිට කිසියම් දුරකින් සිටින P නම් ආරක්ෂක නිලධාරියකු දිස්වනුයේ 60° ක අවරෝහණ කෝණයකිනි. B ට පහළින් පිහිටි C නම් කවුළුව ළඟ සිටින පුද්ගලයෙක් ආරක්ෂක නිලධාරියාට පෙනෙනුයේ 40° ක ආරෝහණ කෝණයකිනි. මෙම තොරතුරු දී ඇති රූපයේ නිරූපණය කරන්න.



24. ABC ත්‍රිකෝණයේ AB සහ BC පාද දෙකට සමදුරින් ද AC පාදයට 4 cm ක් දුරින් ද ත්‍රිකෝණය තුළ වන ලක්ෂ්‍යයක පිහිටුම සොයා ගැනීම සඳහා කරන ලද අසම්පූර්ණ නිර්මාණයක් රූපයේ දැක් වේ. අවශ්‍යය නිර්මාණවල දල සටහනක් ඇඳ අදාල ලක්ෂයේ පිහිටුම ලකුණු කරන්න.



25. අධිවේගී මාර්ගයක ගමන් කළ මෝටර් රථයක චලනය ඇසුරෙන් අඳින ලද දුර කාල ප්‍රස්තාරයක් රූපයේ දැක්වේ. මෝටර් රථයේ මධ්‍යක වේගය ගණනය කරන්න.



B කොටස

ප්‍රශ්න සියල්ලට ම මෙම පත්‍රයේම පිළිතුරු සපයන්න.

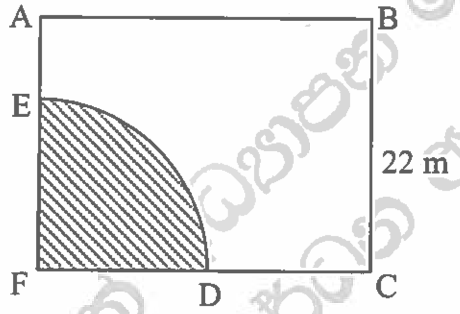
01. එක්තරා පාසලක මෙවර සාමාන්‍ය පෙළ විභාගය සඳහා ඉදිරිපත් වන ළමුන් ගණන 150 කි. ඔවුන්ගෙන් $\frac{1}{5}$ ක් නැටුම් විෂය ද ඉතිරි ළමුන්ගෙන් $\frac{3}{8}$ ක් සංගීතය විෂය ද තෝරාගෙන තිබුණි.

(i) නැටුම් විෂය හැර වෙනත් විෂයක් තෝරාගෙන තිබූ සිසුන් ගණන මුළු සිසුන් ගණනින් කවර භාගයක් ද?

(ii) සංගීතය විෂය තෝරාගෙන තිබූ සිසුන් ගණන මුළු සිසුන් ගණනින් කවර භාගයක් ද?

(iii) නැටුම් හා සංගීතය විෂයයන් තෝරාගත් සිසුන් හැර ඉතිරි සිසුන් සියළුම දෙනා චිත්‍ර හෝ නාට්‍යකරණය විෂයන් තෝරාගෙන තිබුණි නම් චිත්‍ර හෝ නාට්‍යකරණය තෝරා ගත් සිසුන් ගණන මුළු සිසුන් ගණනින් කවර භාගයක් දැයි ගණනය කරන්න.

(iv) නැටුම් විෂය සඳහා ඉදිරිපත් වූ සිසුන් ගණන මෙන් දෙගුණයක් චිත්‍ර විෂය තෝරාගෙන තිබුණි නම් නාට්‍යකරණය විෂය තෝරාගෙන තිබුණු සිසුන් ගණන සොයන්න.



02. රූපයෙන් දැක්වෙන්නේ පළල 22m ක් වූ සෘජුකෝණාස්‍ර හැඩති උද්‍යානයක එක් කෙලවරක අරය 14m ක් වූ කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩ හැඩති පොකුණක් තනා ඇති ආකාරය වේ.

(i) පොකුණේ වර්ගඵලය සොයන්න.

(ii) පොකුණ හැර උද්‍යානයේ ඉතිරි කොටසේ වර්ගඵලය පොකුණේ වර්ගඵලය මෙන් තුන් ගුණයක් නම් උද්‍යානයේ දිග සොයන්න

(iii) පොකුණ හැර උද්‍යානයේ ඉතිරි කොටසේ පරිමිතිය සොයන්න.

(iv) පොකුණේ වර්ගඵලය මෙන් හරි අඩක් වනසේ BC මායිමක් ලෙස ඇති මල් පාත්තියක් උද්‍යානය තුල ඉදිකල යුතු නම් මල් පාත්තියේ පළල සොයා එහි දළ සටහනක් රූපය තුල අඳින්න.

03. (a) මෝටර් රථ ආනායනකරුවෙකුට කුඩා මෝටර් රථයක් ආනයනය කිරීමේදී ගෙවීමට සිදු වූ වියදම් පිළිබඳ විස්තරයක් වගුවේ දැක් වේ.

වැය ශීර්ෂය	මුදල
ආනයනික මිල	රු. 800 000
ගෙවූ තීරු බදු මුදල	රු. 400 000
අනිකුත් වියදම්	රු. 300 000

(i) මෝටර් රථය ආනයනයේ දී අයකර ඇති තීරු බදු ප්‍රතිශතය කොපමණද?

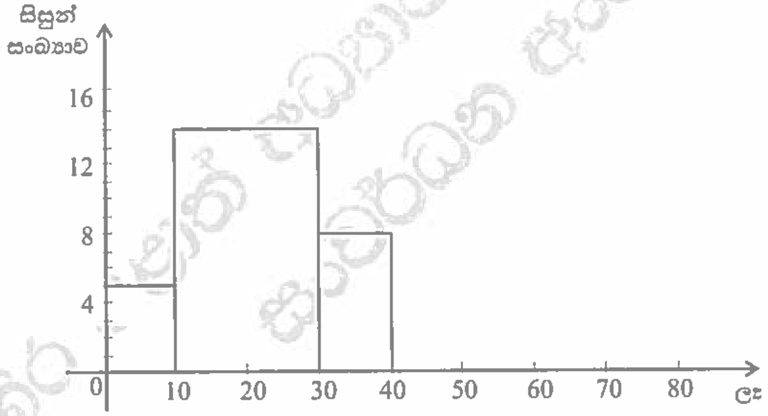
(ii) 15% ක ලාභ ප්‍රතිශතයක් ලැබීමට මෝටර් රථය විකිණිය යුතු මිල කොපමණද?

(b) ව්‍යාපාරිකයෙක් 12% ක වාර්ෂික වැල් පොලී ප්‍රතිශතයක් ගෙවන බැංකුවක රු. 350 000 ක් වසර 2 ක කාලයක් සඳහා තැන්පත් කර ඇත.

(i) පළමු වසර අවසානයේ බැංකුවේ ඔහු නමින් තැන්පත් වී ඇති මුළු මුදල කොපමණද?

(ii) වසර 2 ට පසු ඔහුට හිමිවන මුළු මුදල කොපමණද?

04. (a) වාර පරීක්ෂණයක දී කිසියම් විෂයක් සඳහා සිසුන් කණ්ඩායමක් ලබාගත් ලකුණු පිළිබඳ තොරතුරු ජාල රේඛයෙන් දැක් වේ.



(i) 10 ත් 30 ත් අතර ලකුණු ලබාගත් සිසුන් සංඛ්‍යාව කීයද?

(ii) 40 ත් 70 ත් අතර ලකුණු ලබාගත් ළමුන් ගණන 9 ක් නම් එම තොරතුරු ජාල රේඛය මත නිරූපණය කරන්න.

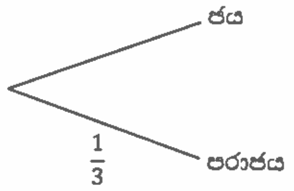
(iii) මෙම තොරතුරු ඇසුරෙන් ජාල රේඛය මත සංඛ්‍යාත බහු අස්‍රය අඳින්න.

(b) පන්තියක ළමුන් සමූහයකගේ ස්කන්ධය ආසන්න කිලෝ ග්‍රෑමයට මැනීමෙන් ලබාගත් තොරතුරු පහත දක්වේ. එම අගයන්ගේ අන්තශ් චතුර්තක පරාසය සොයන්න.

28 , 31 , 33 , 37 , 37 , 38 , 39 , 40 , 40

05. (a) වට දෙකකින් සමන්විත තරඟයකින් දෙවන වටයට යා හැකි වන්නේ පළමුවන වටය ජය ගන්නා අයට පමණි. තරඟය සඳහා ඉදිරිපත් වන තරඟකරුවකු පළමුවන වටයෙන් පරාජය වීමේ සම්භාවිතාව $\frac{1}{3}$ කි. පළමු වටයෙන් ජයගත් තරඟකරුවකු දෙවන වටයෙන් ජය ගැනීමේ සම්භාවිතාව $\frac{3}{5}$ කි.

(i) තරඟයේ පළමුවන වටයට අදාළ තොරතුරු දැක්වීමට රුක් සටහන මත අදාළ සම්භාවිතා සටහන් කරන්න.

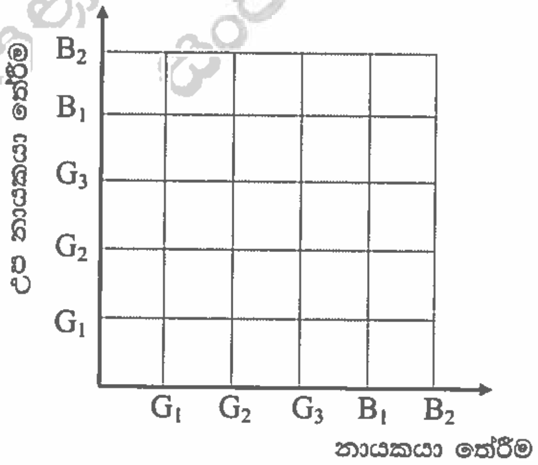


(ii) තරඟයේ දෙවන වටයට අදාළ තොරතුරු දැක්වීමට ඉහත රුක් සටහන දීර්ඝ කර, එහි ශාඛා මත අදාළ සම්භාවිතා සටහන් කරන්න.

(iii) තරඟය සඳහා ඉදිරිපත් වන අයකු අහඹු ලෙස තෝරා ගතහොත්, ඔහු වට දෙකෙන්ම ජය ලැබීමේ සම්භාවිතාව සොයන්න.

(b) සිසුන් කණ්ඩායමක ගැහැණු ළමුන් 3 ක් හා පිරිමි ළමුන් දෙදෙනෙක් සිටිති. ඔවුන් අතරින් එක් අයෙක් කණ්ඩායමේ නායකයා ලෙස තෝරා ගන්නා අතර අනතුරුව ඉතිරි පිරිසෙන් උප නායකයෙක් ද තෝරා ගැනේ.

(i) තෝරා ගැනීමේ පරීක්ෂණයට අදාල නියැදි අවකාශය දී ඇති කොටු දැලේ '×' ලකුණ යොදා නිරූපණය කරන්න. ගැහැණු ළමුන් G_1 , G_2 හා G_3 යනුවෙන් ද පිරිමි ළමුන් B_1 හා B_2 යනුවෙන් ද දක්වා ඇත.



(ii) නායකත්වය සඳහා පිරිමි ළමයකු තේරීමේ සිද්ධිය කොටු දැලෙහි වටකර දක්වා එහි සම්භාවිතාව සොයන්න.

(iii) එක් තනතුරක් සඳහා ගැහැණු ළමයකු තේරීමේ සම්භාවිතාව සොයන්න.

බස්නාහිර පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව
උපකාරක ප්‍රශ්න පත්‍රය

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (සාමාන්‍ය පෙළ) විභාගය, 2020 දෙසැම්බර්

ගණිතය II	අමතර කියවීම් කාලය - මිනිත්තු 10 යි.
පැය තුනයි	

අමතර කියවීම් කාලය ප්‍රශ්න පත්‍රය කියවා ප්‍රශ්න තෝරා ගැනීමටත් පිළිතුරු ලිවීමේදී ප්‍රමුඛත්වය දෙන ප්‍රශ්න සංවිධානය කර ගැනීමටත් යොදාගන්න.

වැදගත් :

- ◉ A කොටසෙන් ප්‍රශ්න පහක් ද B කොටසෙන් ප්‍රශ්න පහක් ද තෝරාගෙන ප්‍රශ්න දහයකට පිළිතුරු සපයන්න.
- ◉ ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සැපයීමේ දී අදාල පියවර හා නිවැරදි ඒකක ලියා දක්වන්න.
- ◉ සෑම ප්‍රශ්නයකටම ලකුණු 10 බැගින් හිමි වේ.
- ◉ පතුලේ අරය r ද උස h ද වන සෘජු වෘත්ත සිලින්ඩරයක පරිමාව $\pi r^2 h$ වේ.
- ◉ අරය r වූ ගෝලයක පරිමාව $\frac{4}{3}\pi r^3$ වේ.

A කොටස
ප්‍රශ්න පහකට පමණක් පිළිතුරු සපයන්න.

01. (a) නුවන් රු. 60 000 ක මුදලක් කොටසකට රු. 8 ක වාර්ෂික ලාභාංශයක් ගෙවන සමාගමක කොටස් රු. 20 බැගින් මිල දී ගැනීමට ආයෝජනය කළේය. වසරකට පසු ලාභාංශ ලැබීමෙන් අනතුරුව ඔහු එම කොටස් විකිණීමෙන් රු. 15 000 ක ප්‍රාග්ධන ලාභයක් ලැබීය.

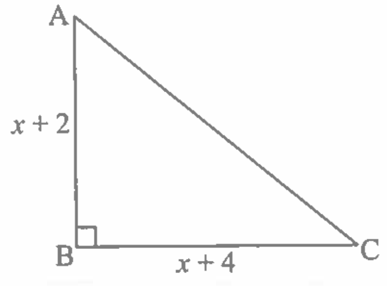
(i) සමාගමේ ඔහු සතු වූ කොටස් ගණන කොපමණද?

(ii) වර්ෂය අවසානයේ ඔහුට ලැබුණු ලාභාංශ ආදායම කොපමණද?

(iii) වර්ෂය අවසානයේ නුවන් මෙම සමාගමේ කොටසක් විකුණනු ලැබුවේ කීය බැගින්ද?

(b) වසරකට පසු නුවන් ඔහු සතු මුළු මුදලින් කොටසක් 10% ක වාර්ෂික සුළු පොලියක් ගෙවන බැංකුවක තැන්පත් කරයි. වසර 2 ට පසු ඔහු ලැබූ පොලී මුදල රු. 10 000 ක් නම් ඔහු බැංකුවේ තැන්පත් කළ මුදල කොපමණද?

02. රූපයේ දැක්වෙන ABC ත්‍රිකෝණ ආස්තරයේ වර්ගඵලය වර්ග සෙන්ටිමීටර 6 කි. එහි දී ඇති මිනුම් අනුව x මගින් $x^2 + 6x - 4 = 0$ සමීකරණය සැපිරෙන බව පෙන්වා එම සමීකරණය, වර්ගපූර්ණයෙන් හෝ වෙනත් ක්‍රමයකින් හෝ විසඳීමෙන් ත්‍රිකෝණයේ එක් එක් පාදයේ දිග සොයන්න.



($\sqrt{13} = 3.61$ ලෙස ගන්න.)

03. $y = 2 + 4x - x^2$ ශ්‍රිතයේ ප්‍රස්තාරය ඇඳීම සඳහා සැකසූ අසම්පූර්ණ අගය වගුවක් පහත දී ඇත.

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

(i) $x = 2$ වන විට y හි අගය ලියන්න.

(ii) සම්මත අක්ෂ පද්ධතිය මත සුදුසු පරිමාණයක් යොදා ගනිමින් වර්ගජ ශ්‍රිතයේ ප්‍රස්තාරය ඉහත වගුවට අනුව ප්‍රස්තාර කඩදාසියක අඳින්න.

(iii) ප්‍රස්තාරය ඇසුරෙන් $y \geq 1$ වන x හි අගය ප්‍රාන්තරය ලියන්න.

(iv) x හි වර්ගජ ශ්‍රිතය $y = k - (x-2)^2$ ලෙස දී ඇත්නම් k නියතයෙහි අගය ලියන්න.

(v) $y = 0$ වන x හි අගයන් ප්‍රස්තාරය ඇසුරෙන් සොයා එනයින් $\sqrt{6}$ හි අගය ආසන්න දශමස්ථාන එකකට ලබා ගන්න.

04. කාවින්දි ගණිතය විෂය ආශ්‍රිත ක්‍රියාකාරකමක් සඳහා එක හා සමාන ඉරටු කැබලි 47 ක් ගෙන ආ අතර ඒවා සියල්ලම භාවිතයෙන් සාදන ලද සවිධි පංචාස්‍ර ගණන හා සමපාද ත්‍රිකෝණ ගණන 11 කි.

(i) සෑදූ පංචාස්‍ර ගණන x ද ත්‍රිකෝණ ගණන y ද ලෙස ගෙන ඉහත තොරතුරු ඇසුරින් සමගාමී සමීකරණ යුගලයක් ගොඩනගන්න.

(ii) සමගාමී සමීකරණ යුගලය විසඳීමෙන් ඇය විසින් සාදන ලද සවිධි පංචාස්‍ර ගණන හා සමපාද ත්‍රිකෝණ ගණන සොයන්න.

(iii) එම ක්‍රියාකාරකමෙහිම යෙදුනු කාවින්දිගේ යෙහෙළිය වන සංසලා විසින් සෑදූ සවිධි පංචාස්‍ර ගණන a නම් හා එය $\frac{1}{2}a - 5 + 2a \leq 2$ අසමානතාව තෘප්ත කරයි නම් ඇය සෑදූ උපරිම සවිධි පංචාස්‍ර ගණන කීයද?

05. වෘත්තාකාර හරස්කඩෙහි අරය $2a$ ද දිග l ද වන ඒකාකාර සිලින්ඩර හැඩති ලෝහ දණ්ඩක් උණු කර ලෝහ අපතේ නොයන සේ අරය a වූ ලෝහ ගෝල 25 ක් නිපදවනු ලබයි. ලෝහ දණ්ඩේ දිග $l = \frac{25}{3}a$ බව පෙන්වා $a = \sqrt{2}$ විට l හි අගය ලඝු වගුව භාවිතයෙන් ආසන්න දශමස්ථානයට සොයන්න.

06. පුද්ගලයෙක් තම කඩ කාමරය තුල පවත්වාගෙන යන දුරකථන කුටියකින් දින 20 ක් තුල ලැබූ දෛනික ආදායම (ආසන්න රුපියලට) පහත සංඛ්‍යාත ව්‍යාප්තියෙහි දැක වේ.

ආදායම(රු.)	100 – 140	140 – 180	180 – 220	220 – 260	260 – 300	300 – 340	340 – 380
දින ගණන	1	3	4	5	4	2	1

දුරකථන කුටියෙන් ලැබෙන ආදායමින් රුපියල් 5 000 ක් කඩයේ වැඩ කරන සේවකයකුගේ මාසික වැටුපේ කොටසක් ලෙස ද දුරකථන කුටියේ මාසික නඩත්තුව සඳහා ද රුපියල් 1 800 ක් වැය වේ නම් දුරකථන කුටියෙන් ලබන දිනක මධ්‍යන්‍ය ආදායම ගණනය කර දුරකථන කුටිය පවත්වාගෙන යාමෙන් ඔහුට මාසිකව සිදුවන ලාභය හෝ අලාභය ගණනය කරන්න.

B කොටස

ප්‍රශ්න පහකට පමණක් පිළිතුරු සපයන්න.

07. (a) සමාන්තර ශ්‍රේඪියක පළමුවන පදය 3 ද හත්වන පදය 27 ද වේ.

(i) ශ්‍රේඪියේ පොදු අන්තරය සොයන්න.

(ii) 59 වන්නේ ශ්‍රේඪියේ කී වෙනි පදය ද?

(iii) මුල් පද 15 හි ඓක්‍යය සොයන්න.

(b) ප්‍රශ්න විචාරාත්මක තරඟයක දී පළමු ප්‍රශ්නයට නිවැරදි පිළිතුරු සැපයූ අයකුට ලැබෙන ත්‍යාග මුදල රුපියල් 100 ක් වන අතර ඊට පසු පිළිවෙලින් අසන සෑම ප්‍රශ්නයකටම නිවැරදි පිළිතුරු සැපයීම වෙනුවෙන් ඊට පෙර ප්‍රශ්නයට පිළිතුරු සැපයීම වෙනුවෙන් ලැබුන ත්‍යාග මුදල මෙන් දෙගුණයක් හිමි වේ. මෙම තරඟය සඳහා ප්‍රශ්න 8 ක් යොමු කරනු ලැබේ නම් ප්‍රශ්න සියල්ලට නිවැරදි පිළිතුරු සැපයූ තරඟකරුවකුට හිමිවන මුළු ත්‍යාග මුදල කොපමණද?

08. පහත දැක්වෙන නිර්මාණ සඳහා cm/mm පරිමාණයක් සහිත සරල දාරයක් හා කවකටුවක් පමණක් භාවිත කරන්න. නිර්මාණ රේඛා පැහැදිලිව දක්වන්න.

(i) 7.5 cm ක් දිග AB රේඛා ඛණ්ඩයක් නිර්මාණය කරන්න.

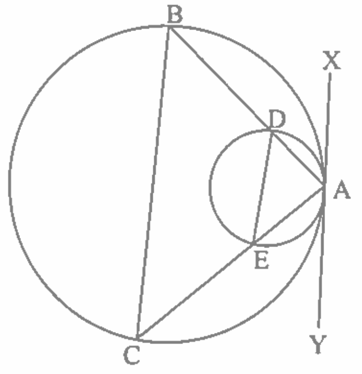
(ii) AB විෂ්කම්භයක් වූ වෘත්තය නිර්මාණය කරන්න.

(iii) AP = 6cm ද $A\hat{P}B = 90^\circ$ ද වන P ලක්ෂයේ පිහිටීම ලබාගෙන PB දිග මැන ලියන්න.

(iv) AB ට සමාන්තර රේඛාවක් P හරහා නිර්මාණය කර $P\hat{A}B = P\hat{Q}B$ වන පරිදි වෘත්තය මත පිහිටි ලක්ෂ්‍යයේ පිහිටීම එම රේඛාව මත ලබා ගන්න.

(v) Q හිදී වෘත්තයට ස්පර්ශකයක් නිර්මාණය කරන්න.

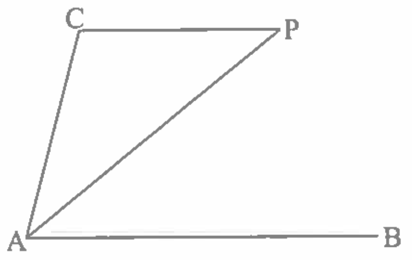
09. A ලක්ෂ්‍යයේදී එකිනෙක අභ්‍යන්තරව ස්පර්ශ කෙරෙන වෘත්ත දෙකකට A හිදී ඇඳි ස්පර්ශකය XAY වේ. A සිට විශාල වෘත්තයට ඇඳි AB හා AC ජ්‍යා දෙක පිළිවෙලින් D හා E ලක්ෂ්‍යය වලදී කුඩා වෘත්තය ඡේදනය කරයි.



(i) ABC හා ADE ත්‍රිකෝණ සමකෝණී වන බව සාධනය කරන්න.

(ii) DB = 2AD නම් BC = 3DE බව පෙන්වන්න.

10. දී ඇති රූපයේ $C\hat{A}B$ හි සමච්ඡේදකය AP වන අතර AC = CP වේ.

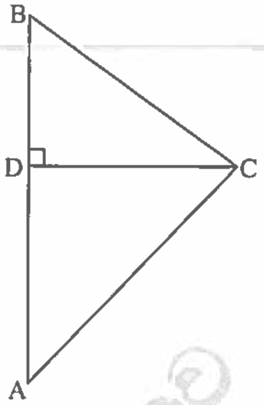


(i) මෙම රූපය ඔබේ උත්තර පත්‍රයට පිටපත් කර දී ඇති තොරතුරු එහි ඇතුලත් කරන්න. AB // CP බව පෙන්වන්න.

(ii) $A\hat{C}P$ හි සමච්ඡේදකය AP රේඛාව Q හිදී ද AB රේඛාව R හිදී ද හමුවේ නම් ACQ හා PCQ ත්‍රිකෝණ අංගසම වන බව සාධනය කරන්න.

(iii) CQ = QR වේ නම් ARPC චතුරස්‍රය රොම්බසයක් වන බව සාධනය කරන්න.

11. AB යනු A ට හරි උතුරින් B පිහිටන පරිදි විහිදී ඇති සෘජු මාර්ගයකි. එහි B කෙලවර සිට නිරීක්ෂණය කරන විට C නම් ලක්ෂයක පිහිටීම 110° ක දිගංශයකින් 60 m ක් දුරින් දිස් වේ.

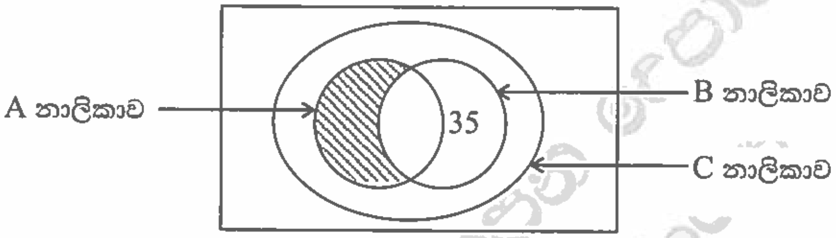


(i) දී ඇති රූපය උත්තර පත්‍රයට පිටපත් කරගෙන ඉහත තොරතුරු එහි ඇතුළත් කරන්න. $C\hat{B}D$ හි අගය සොයන්න.

(ii) C සිට AB මාර්ගයට ඇති ලම්බ දුර වූ CD දිග ආසන්න මීටරයට ගණනය කරන්න.

(iii) D සිට A ලක්ෂ්‍යයට ඇති දුර 100 m ක් නම් A සිට C නිරීක්ෂණය වන දිගංශය සොයන්න.

12. එක්තරා සමීක්ෂණයකට සහභාගී වූ 200 දෙනෙකු අතරින් A , B හා C නම් රූපවාහිනී නාලිකා 3 ක නැරඹීම පිළිබඳව ලබාදුන් තොරතුරු ඇසුරින් අඳින ලද අසම්පූර්ණ වෙන් රූප සටහනක් පහත දැක් වේ.



(i) රූපයේ අඳුරු කර ඇති පෙදෙස වචනයෙන් විස්තර කරන්න.

(ii) B නාලිකාව නරඹන සංඛ්‍යාව 50 නම්, නාලිකා තුනම නරඹන සංඛ්‍යාව සොයන්න.

(iii) A , B හා C නාලිකා තුනෙන් එකක්වත් නරඹන්නේ නැති පිරිස 80 නම් C නාලිකාව නරඹන පිරිස කොපමණද?

(iv) A නාලිකාව නරඹන පිරිස 65 නම් මෙම නාලිකා තුන අතුරෙන් එක් නාලිකාවක් පමණක් නරඹන පිරිස සොයන්න.

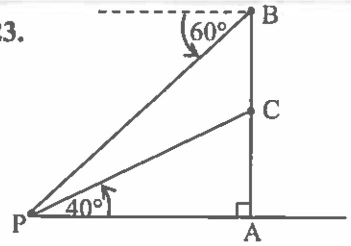
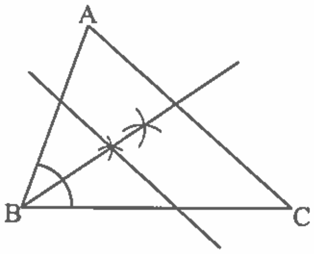
(v) A නාලිකාව පමණක් නරඹන දෙදෙනෙක් සිටින බව පසුව අනාවරණය වූයේ නම් නිවැරදි වෙන් සටහනක් ඇඳ අදාල තොරතුරු වෙන් සටහන තුල ලියා දක්වන්න.

බස්නාහිර පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව
අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (සාමාන්‍ය පෙළ) විභාගය – 2020
ගණිතය උපකාරක ප්‍රශ්න පත්‍රය
පිළිතුරු පත්‍රය

I – පත්‍රය – A කොටස

01. රු. $80\,000 \times \frac{12}{100}$		
රු. 9 600	1	
රු. 80 000 + 9 600		
රු. 89 600	1	②
02. $2x - 1 = 0$ හෝ $x + 3 = 0$	1	
$x = \frac{1}{2}$ හෝ $x = -3$	1	②
03. $2x = 150$	1	
$x = 75°$		②
04. $\frac{5+3}{15x}$	1	
$\frac{8}{15x}$	1	②
05. $A' \cap B' = \{6, 7\}$	2	②
06. කු.පො.ගු. $= 2 \times 3 \times a \times a \times b$	1	
$= 6a^2b$		②
07. $\frac{1}{2} \times 2\pi r + 20 + 20 + 14$		
$22 + 20 + 20 + 14$	1	
76 cm	1	②
08. දින $\frac{20 \times 7}{28}$	1	
දින 5	1	②
09. $x + 25° + 90° = 180°$	1	
$x = 65°$		②
10. $m = \frac{6-3}{4-2}$	1	
$= \frac{3}{2}$		②

11. AB // DE වේ.	1	
$x = 30°$	1	②
12. (1 , 1) (1 , 3) (3 , 1) , (3 , 3)	1	
සම්භාවිතාව $= \frac{4}{16} = \frac{1}{4}$		②
13. $D\hat{C}E = 110° - 70°$	1	
$= 40°$		②
14. $AB = \begin{pmatrix} 2 \\ 2 \end{pmatrix}$		②
15. $lg\ 8.75 = 0.942$	1	
$lg\ 875 = 2.942$		②
16. $\frac{1}{2} \times \pi \times (2r)^2$	1	
$2\pi r^2$	1	②
17. $(x + 2a)\ (x - b)$	1+1	②
18. PS = RQ = 5 cm	1	
පරිමිතිය = 26 cm		②
19. $x + y + 120° = 360°$	1	
$x + y = 240°$	1	②
20. $T_9 = \frac{1}{8} \times 2^8$	1	
$= 32$	1	②
21. $A\hat{O}E = 70°$	1	
$A\hat{D}E = 35°$	1	②

පිළිතුර	ලකුණු	මුළු
22. අ.ව. පරාසය = 34 – 15	1	
= 19	1	②
23. 	1+1	②
24. 		②
25. $\frac{180\text{ km}}{5n}$	1	
36 kmh^{-1}	1	②
		50

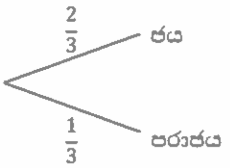
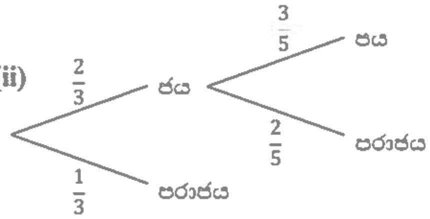
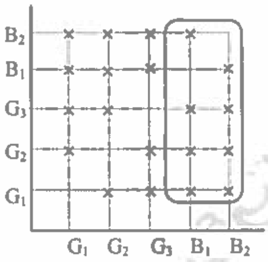
I – පත්‍රය - B කොටස

පිළිතුර	ලකුණු	මුළු
01. (i) $\frac{4}{5}$	1	①
(ii) $\frac{4}{5}$ න් $\frac{3}{8}$	1	
$\frac{3}{10}$	1	②
(iii) $\frac{1}{5} + \frac{3}{10}$		
$= \frac{2+3}{10}$	1	
$= \frac{5}{10}$		
$= \frac{1}{2}$	1	
චිත්‍ර හෝ නාට්‍ය තෝරා ගත් කොටස $= \frac{1}{2}$	1	③
(iv) $\frac{1}{5} + \frac{3}{10} + \frac{2}{5}$		
$= \frac{2+3+4}{10}$	1	
$= \frac{9}{10}$	1	
නාට්‍ය තෝරාගත් කොටස $= \frac{1}{10}$	1	
නාට්‍ය තෝරාගත් සිසුන් ගණන $= 150 \times \frac{1}{10}$		
$= \underline{15}$	1	④
		10

පිළිතුර	ලකුණු	මුළු
02. (i) $\frac{1}{4}\pi r^2$		
$= \frac{1}{4} \times \frac{22}{7} \times 14 \times 14$	1	
$= \underline{154\text{ cm}^2}$	1	②
(ii) උද්‍යානයේ වර්ගඵලය $= 154 \times 4$		
$= \underline{616\text{ m}^2}$	1	
උද්‍යානයේ දිග $= 616 \div 22$		
$= \underline{28\text{ m}}$	1	②
(iii) DE චාප දිග $= \frac{1}{4} \times 2\pi r$		
$= \frac{1}{4} \times 2 \times \frac{22}{7} \times 14$	1	
$= \underline{22\text{ m}}$	1	
පොකුණ හැර උද්‍යානයේ පරි. $= 28 + 22 + 14 + 22 + 8$		
$= \underline{94\text{ m}}$	1	③
(iv) මල් පාත්තියේ වර්ගඵලය $= 154 \div 2$		
$= \underline{77\text{ m}^2}$	1	
මල් පාත්තියේ පළල $= \frac{77}{22}$		
$= \underline{3.5\text{ m}}$	1	
දළ සටහන ඇඳීමට	1	③
		10

පිළිතුර	ලකුණු	මුළු
03. (a) (i) $\frac{400\,000}{800\,000} \times 100\,\%$	1	
$= \underline{50\%}$	1	②
(ii) රු. $1\,500\,000 \times \frac{15}{100}$	1	
රු. $\underline{225\,000}$	1	
රු. $1\,500\,000 + 225\,000$		
රු. $\underline{1\,725\,000}$	1	③
(b) (i) රු. $350\,000 \times \frac{12}{100}$	1	
රු. $\underline{42\,000}$	1	
රු. $350\,000 + 42\,000$		
රු. $\underline{392\,000}$	1	③
(ii) රු. $392\,000 \times \frac{12}{100}$		
රු. $\underline{47\,040}$	1	
රු. $392\,000 + 47\,040$		
රු. $\underline{439\,040}$	1	②
		10

බස්නාහිර පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව සංවර්ධන අංශය

04. (a) (i) 28	1	①
(ii) ජාල රේඛය සම්පූර්ණ කිරීමට	2	②
(iii) සංඛ්‍යාත බහු අස්‍රය ඇඳීමට	3	④
(b) (i) $Q_1 = 32$	1	
$Q_3 = 39.5$	1	
අ.ච. පරාසය $= 39.5 - 32$		
$= 7.5$	1	③
		10
05. (a) (i) 	1	①
(ii) 	2	②
(iii) $\frac{2}{3} \times \frac{3}{5}$	1	
$\frac{6}{15} = \frac{2}{5}$	1	②
(b) (i) 	1	①
(ii) $\frac{8}{20} = \frac{2}{5}$	2	②
(iii) $\frac{12}{20} = \frac{3}{5}$	2	②
		10

II පත්‍රය

01. (a) (i) $\frac{60\,000}{20}$	1	
3 000	1	②
(ii) රු. 8 × 3 000	1	
රු. 24 000	1	②
(iii) රු. $\frac{75\,000}{3\,000}$	1	
රු. 25	1	②
(b) රු. $\frac{10\,000}{2}$	1	
රු. 5 000	1	
රු. $5\,000 \times \frac{100}{10}$	1	
රු. 50 000	1	④
		10

02. $\frac{1}{2}(x+4)(x+2) = 6$	1	
$x^2 + 6x + 8 = 12$	1	
$x^2 + 6x - 4 = 0$	1	
$x^2+6x+9 = 4+9$	1	
$(x+3)^2 = 13$	1	
$(x+3)^2 = \pm\sqrt{13}^2$	1	
$x + 3 = \pm 3.61$		
$x+3 = 3.61$ හෝ $x+3 = -3.61$		
$x = 0.61$ හෝ $x = -6.61$	1+1	
AB = 2.61 cm	1	
BC = 4.61 cm	1	⑩
		10

03. (i) $y = 6$	1	①
(ii) අක්ෂ ක්‍රමාංකනයට	1	
ලක්ෂ්‍ය ලකුණු කිරීමට	1	
ප්‍රස්තාරය ඇඳීමට	1	③
(iii) $-0.2 \le x \le 4.2$	2	②
(iv) $y = 6-(x-2)^2$	1	
$k = 6$	1	②
(v) $y = 0$ විට $x = 4.4$	1	
$\sqrt{6} = 2.4$	1	②
		10

04. (i) $x+y = 11 \rightarrow$ ①	1	
$5x + 3y = 47 \rightarrow$ ②	1	②
(ii) $5x + 5y = 55$	1	
$(5x+5y)-(5x+3y) = 55-47$		
$y = 4$	2	
① ට ආදේශය		
$x + 4 = 11$		
$x = 7$	2	⑤

බස්නාහිර පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව සංවර්ධන අංශය

(iii) $\frac{1}{2}a + 2a \leq 2 + 5$	1	
$\frac{5a}{2} \leq 7$		
$5a \leq 14$		
$a \leq 2.8$	1	
උපරිම පංචාස්‍ර ගණන $= 2$	1	③
		10

05. $\pi r^2 h = \frac{4}{3}\pi r^3 \times 25$	1+1	
$\pi (2a)^2 \times l = \frac{4}{3} \times \pi \times a^3 \times 25$	1	
$\pi \times 4a^2 \times l = \frac{4}{3}\pi \times a^3 \times 25$	1	
$l = \frac{25}{3} a$		④
$l = \frac{25}{3} \times \sqrt{2}$		
$\lg l = \lg 25 + \frac{1}{2}\lg 2 - \lg 3$	1	
$= 1.3979 + \frac{1}{2} \times 0.3010 - 0.4771$	2	
$= 1.3979 + 0.1505 - 0.4771$	1	
$= 1.0713$	1	
$l = \text{anti log } 1.0713$		
$l = \underline{11.78}$	1	⑥
		10

06. මධ්‍ය අගය තීරයට	1	
අපගමන තීරයට	1	
$f \times d$ තීරයට	1	
$\sum fd = -80$ ලබා ගැනීමට	1	
මධ්‍යන්‍යය $= A + \frac{\sum fd}{\sum f}$	1	
$= 240 + \left(\frac{-80}{20}\right)$	1	
$= 240 - 4$		
= රු. 236	1	
මධ්‍යන්‍ය මාසික ආදායම = රු. 236 × 30		
= රු. 7 080	1	
වැයවන මුළු මුදල = රු. 5 000 + 1 800		
= රු. 6 800	1	
මාසික ලාභය = රු. 7 080 − 6 800		
= <u>රු. 280</u>	1	⑩
		10

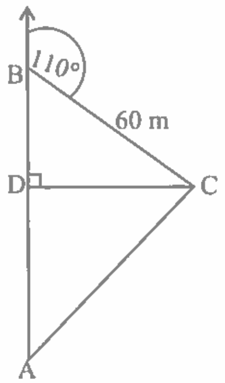
07. (a) (i) $T_n = a + (n-1)d$	1	
$T_n = a + 6d$		
$27 = 3 + 6d$	1	
$24 = 6d$		
$4 = d$	1	③
(ii) $59 = a + (n-1)d$		
$59 = 3 + (n-1) \times 4$	1	
$56 = (n-1) \times 4$		
$14 = (n-1)$		
$\underline{15 = n}$	1	②
(iii) $S_n = \frac{n}{2}(a + l)$		
$S_{15} = \frac{15}{2}(3 + 59)$	1	
$= \frac{15}{2} \times 62$		
$= \underline{465}$	1	②
(b) $S_n = \frac{a(r^n - 1)}{r - 1}$	1	
$= \frac{100(2^8 - 1)}{2 - 1}$	1	
$= \frac{100(256 - 1)}{1}$		
$= \underline{25\,500}$	1	③
		10

08. (i) AB රේඛාව නිර්මාණය	1	①
(ii) AB හි ලම්බ සමච්ඡේදකයට	1	
AB විෂ්කම්භය වූ වෘත්තය ඇඳීමට	1	②
(iii) AP ලකුණු කිරීමට	1	
APB Δ ඇඳීමට	1	
PB දිග මැනීමට	1	③
(iv) AB ට සමාන්තර රේඛාව ඇඳීමට	1	
Q ලක්ෂය ලකුණු කිරීමට	1	②
(v) කේන්ද්‍රය හා Q ලක්ෂ්‍යය යා කිරීමට	1	
Q හිදී ස්පර්ශකයක් නිර්මාණයට	1	②
		10

09. (i) $E\hat{A}Y = A\hat{D}E$	1	
$E\hat{A}Y = A\hat{B}C$	1	
$\therefore A\hat{D}E = A\hat{B}C$ වේ.	1	
$D\hat{A}X = A\hat{E}D$ $D\hat{A}X = A\hat{C}B$ }	1	
$\therefore A\hat{E}D = A\hat{C}B$ වේ.	1	
තවද $D\hat{A}E = B\hat{A}C$ (පොදු කෝණය)	1	
ADE Δ හා ABC Δ සමකෝණි වේ.		⑥
(ii) $\frac{DE}{BC} = \frac{AD}{AB}$	1	
$\frac{DE}{BC} = \frac{AD}{AD + DB}$	1	
DB = 2AD බව දී ඇත.		
එවිට,		
$\frac{DE}{BC} = \frac{AD}{AD + 2AD}$	1	
$\frac{DE}{BC} = \frac{AD}{3AD}$	1	
$\frac{DE}{BC} = \frac{1}{3}$	1	
3DE = BC වේ.		④
		10

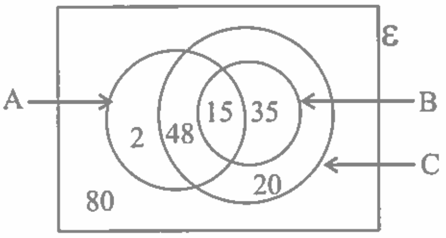
10. (i) AC = CP (දත්තය)	1	
$C\hat{A}P = A\hat{P}C$ (සමද්විපාද ත්‍රිකෝණ)	1	
$C\hat{A}P = B\hat{A}P$ (කෝණ සමච්ඡේදකය)	1	
$\therefore A\hat{P}C = B\hat{A}P$ වේ.	1	
එවිට AB // CP වේ.		④
(ii) AC = CP (දත්තය)	1	
$A\hat{C}Q = P\hat{C}Q$ (කෝණ සමච්ඡේදකය)	1	
CQ = CQ (පොදු පාදය)	1	
∴ ACQ Δ ≡ PCQ Δ වේ. (පා.කෝ.පා)		③
(iii) AQ = QP (අනුරූප අංග)	1	
CQ = QR (දත්තය)		
∴ ARPC ▱ ක් වේ.	1	
එහි AC = CP වන නිසා	1	
ARPC රොම්බසයක් වේ.		③
		10

11. (i)



රූපයට	1	
$C\hat{B}D = 70°$	1	②
(ii) $\sin 70° = \frac{CD}{BC}$	1	
$0.9397 = \frac{CD}{60}$	1	
56.382 = CD	1	
56 m = CD	1	④
(iii) $\tan\theta = \frac{CD}{AD}$	1	
$\tan\theta = \frac{56}{100}$	1	
$\tan\theta = 0.5600$		
$\theta = 29°15'$	1	
A සිට C හි දිගංශය 029° වේ.	1	④
		10

12. (i) B නාලිකාව හැර A හා C නාලිකා නරඹන පිරිස	2	②
(ii) 15	1	①
(iii) 120	1	①
(iv) 20	2	②
(v)		



	4	④
		10