අ.පො.ස. (සා.පෙ.) ප්‍රතිඵල ඉහළ නැංවීමේ විශේෂ ව්‍යාපෘතිය 2022 - 2023

ආදර්ශ ප්‍රශ්න පත්‍රය 02

ගණිතය I පත්‍රය

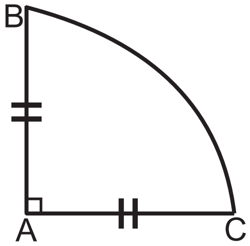
කාලය පැය 2 යි

ප්‍රශ්න සියල්ලටම මෙම පත්‍රයේ පිළිතුරු සපයන්න

A කොටස

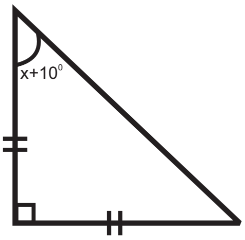
01. රු.8000/- ක් වටිනා භාණ්ඩයකට 5% ක තීරු බද්දක් අයකරයි නම් බදු ගෙවූ පසු භාණ්ඩයේ වටිනාකම කොපමණද ?

02. AC = 28m නම් BC චාප දිග සොයන්න.



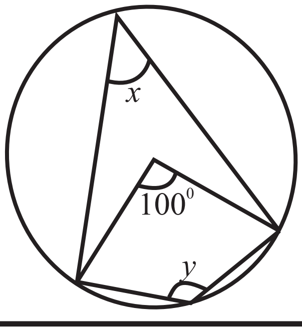
03. $x^2 + 5x + 6$ හි සාධක සොයන්න.

04. රූප සටහනේ දී ඇති තොරතුරු අනුව x හි අගය සොයන්න.

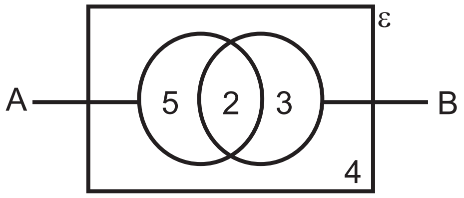


05. $\log_2 32$ හි අගය සොයන්න.

06. රූප සටහනේ x හා y කෝණ වල අගයන් සොයන්න.

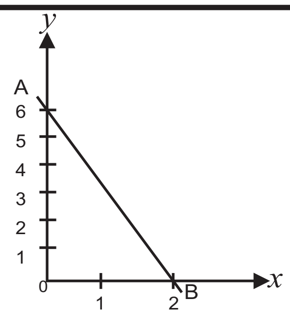


07. වෙන් රූප සටහනේ දී ඇති තොරතුරු අනුව $n(A' \cap B)$ සොයන්න.

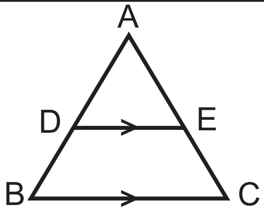


08. පතුලේ වර්ගඵලය $400cm^2$ වන සිලින්ඩරයක පරිමාව $2000cm^3$ සිලින්ඩරයේ උස ගණනය කරන්න.

09. ප්‍රස්ථාරයේ දක්වා ඇති AB රේඛාවේ සමීකරණය ලියන්න.



10. රූපයේ දැක්වෙන ABC ත්‍රිකෝණයේ AC = 30cm නම් හා AD=DB, DE//BC වේ. ඒ අනුව AE දිග ගණනය කරන්න.

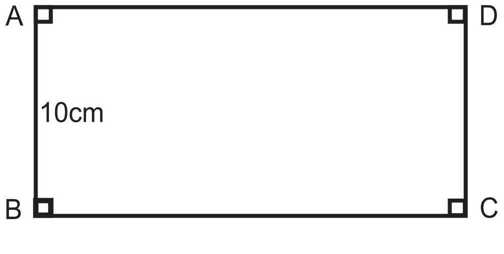


11. දී ඇති තොරතුරු වලට අදාලව සංඛ්‍යාත වගුවේ හිස්තැන් පුරවන්න.

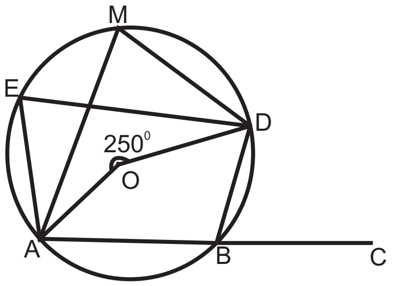
පන්ති ප්‍රාන්තරය	මධ්‍ය අගය	අපගමනය
12-16	14	-5
17-21	19	....
22-26	24	....

12. $\frac{5}{2x} + \frac{3}{x}$ සුළු කරන්න.

13. ABCD සෘජුකෝණාස්‍ර තහඩුවේ වර්ගඵලය අපතේ නොයන පරිදි උස 10cm වන හා වර්ගඵලය $440cm^2$ වන කුහර සිලින්ඩරයක් සාදනු ලැබේ නම් එහි අරය ගණනය (r) කරන්න.

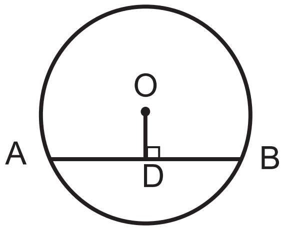


14. රූපයේ ABDE හා ABDM වෘත්ත චතුරස්‍ර දෙකකි. O කේන්ද්‍රයවේ. $C\hat{B}D$ සමාන කෝණයක් නම්කර එහි අගය සොයන්න.



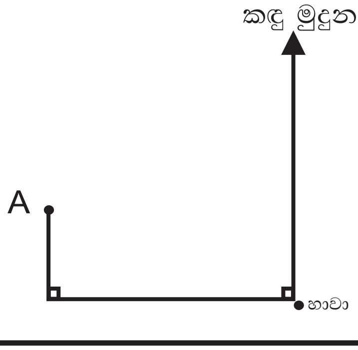
15. $y^2 - 4 = 0$ යන වර්ගජ සමීකරණය විසඳන්න.

16. O කේන්ද්‍රය වන වෘත්තයේ AB = 16cm වන ජ්‍යායකි. OD = 6cm නම් වෘත්තයේ අරය ගණනය කරන්න.

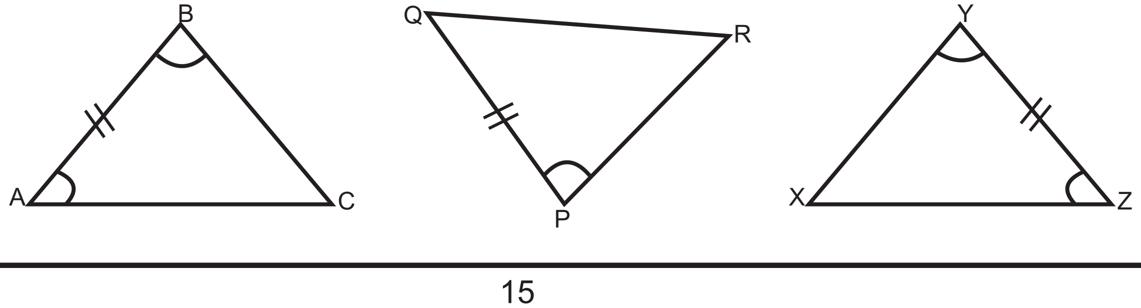


17. 2,6,18 යන ගුණෝත්තර ශ්‍රේඪියේ පස්වන පදය සොයන්න.

18. දෙමහල් ගොඩනැගිල්ලක A නම් ස්ථානයේ සිටින ළමයෙකුට ගොඩනැගිල්ල ඉදිරියේ පිහිටි කඳු මුදුනක ආරෝහණ කෝණය 60^0 ක් ද, හරියටම කඳු පාමුල සිටින හාවෙකු 50^0 ක අවරෝහණ කෝණයකින්ද දකී. එම තොරතුරු දී ඇති රූපයේ ලකුණු කරන්න.



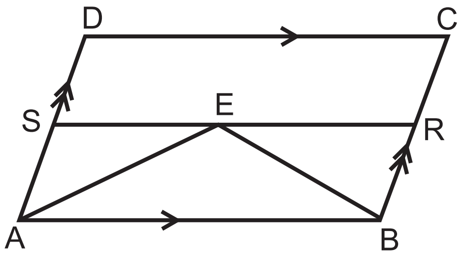
19. දී ඇති තොරතුරු උපයෝගි කරගෙන අංගසම ත්‍රිකෝණ යුගලය ලියා අංග සම වන අවස්ථාව ද ලියා දක්වන්න.



20. A යනු සම්භවිතාවය 1 හෝ 0 නොවන $S = \{3,5,7\}$ නියැදි අවකාශයේ සංයුක්ත සිද්ධියකි. ඒ අනුව A හි සම්භවිතාවය ගණනය කරන්න.

21. $3xy, 6x^2y, 2xy$ යන වීජීය පදවල කුඩා පොදු ගුණාකාරය සොයන්න.

22. ABCD සමාන්තරාස්‍රයකි. AD හා BC පාදවල මධ්‍යලක්ෂ්‍ය පිළිවලින් S හා R වේ. ABCD සමාන්තරාස්‍රයේ වර්ගඵලය ABE ත්‍රිකෝණයේ වර්ගඵලය මෙන් කී ගුණයක් ද?



23. යම් කාර්යයක් මිනිසුන් 4 දෙදෙනෙකුට දින 5 කදි නිමකල හැකිය. එමෙන් දෙගුණකයකදී වැඩ ප්‍රමාණයක් කිරීමට මිනිසුන් 10 ක් යෙදුවේ නම් ඒ සඳහා යන දින ගණන සොයන්න.

24. $\begin{bmatrix} 1 & 3 \\ 4 & 5 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 0 & 7 \\ 2 & y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 & x \\ 6 & 7 \end{bmatrix}$ නම් x හා y සොයන්න.

25. A හා B එකිනෙකට 5m දුරින් පිහිටි ලක්ෂ්‍ය 2කි. A හා B ලක්ෂ්‍ය 2 ට සමදුරින් හා AB රේඛාවට 3cm දුරින්

B කොටස

ප්‍රශ්න සියල්ලටම මෙම පත්‍රයේම වෙන් කර ඇති ඉඩ ප්‍රමාණ තුල පිළිතුරු සපයන්න

01. පෙරේරා මහතා තමන් සතු ඉඩමෙන් $\frac{1}{3}$ ක් බිරිඳට ද ඉතිරියෙන් $\frac{1}{4}$ ක් දුවට ද ලබා දෙන ලදි.

 i. දුවට දුන් කොටස මුළු ඉඩමෙන් කවර භාගයක් ද ?

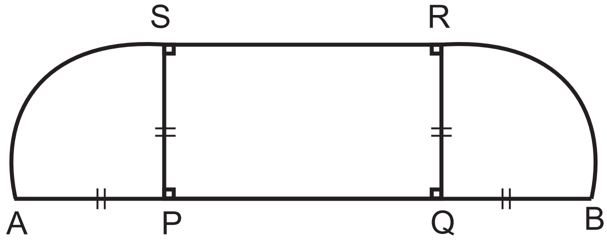
 ii. බිරිදට හා දුවට දුන්පසු ඉතිරි කොටස මුළු කොටසින් කවර භාගයක්ද ?

බිරිඳට හා දුවට දුන්පසු ඉතිරි කොටසින් $\frac{2}{3}$ ක් පුතාට ද ඉතිරි හෙක්ටාර 0.5 පුණ්‍ය ආයතනයකට ද දෙන ලදි.

 i. මුළු ඉඩම හෙක්ටාර කියද ?

 ii. පුතාට ලැබුණ හෙක්ටාර ප්‍රමාණය කීයද ?

02. සෘජුකෝණාස්‍රාකාර උද්‍යානයක එක් පැත්තකට මායිම් වන සේ දිගපළලමෙන් දෙගුණයක්වන සෘජුකෝණාස්‍රාකාර පොකුණකින් හා දෙපැත්තේ කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩ ආකාර මල් පාත්ති දෙකකින් සමන්විත වේ. (රූපය බලන්න)



 i. පොකුණේ දිග 14m නම් රූප සටහනේ අදාල මිනුම් ලකුණු කරන්න.

ii. පොකුණ හා මල් පාත්ති ඇතුළත් කොටසේ පරිමිතිය ගණනය කරන්න.

iii. පොකුණ හා මල් පාත්ති වල වර්ගඵලය ගණනය කරන්න.

iv. AB පාදයක් වන මල් පාත්ති දෙකේ වර්ගලය මෙන් සිවු ගුණයක් වන සෘජුකෝණාස්‍රාකාර තව බිම් කොටසක් උද්‍යානයට අයත් නම් උද්‍යානයේ පළල සොයන්න. රූපය තුල දළ සටහන අඳින්න.

03. a) වාර්ෂික තක්සේරු වටිනාකම රු. 50,000/- ක් වන නිවසකට 6% ක වාර්ෂික වරිපනම් බදු මුදලක් අයකරයි. ඒ

අනුව,

i. වාර්ෂික වරිපනම් බදු මුදල සොයන්න.

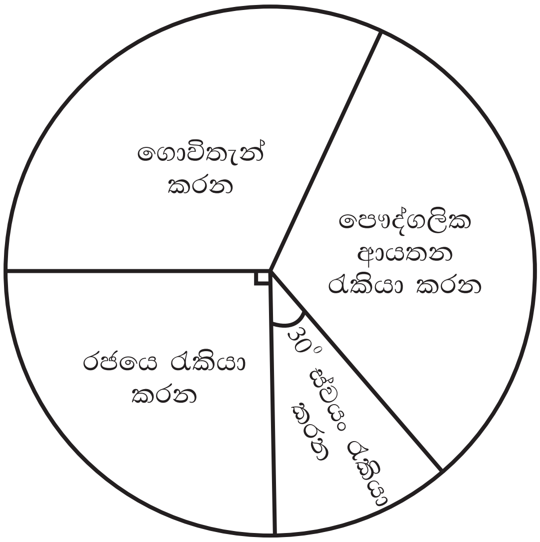
ii. කාර්තුවකට අයකරන මුදල සොයන්න.

b) රු. 8/- කොටස් ගැනීමට රු. 40,000/- ක් ආයෝජනය කල අයෙකුට එම කොටස් රු.10/- බැගින් විකුණාගත හැකි විය.

i. මිල දී ගත් කොටස් ගණන සොයන්න.

ii. ප්‍රාග්ධන ලාභය සොයා එහි ප්‍රතිශතය ගණනය කරන්න.

04. එක්තරා ගමක විවිධ ක්ෂේත්‍රයන්හි රැකියා වල නියුතු පුද්ගලයින් පිළිබඳ තොරතුරු ඇතුළත් අසම්පූර්ණ වට ප්‍රස්තාරයක් පහත දැක්වේ.



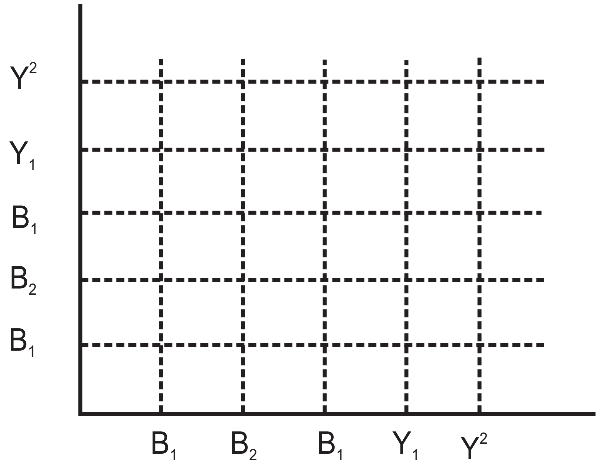
i. ස්වයං රැකියා වල නියුතු පිරිස මෙන් සිවු ගුණයක් ගොවිතැන් කරන පුද්ගලයන් සිටී නම් පෞද්ගලික ආයතන වල රැකියා කරන පිරිස දැක්වෙන කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයේ කෝණය සොයන්න.

ii. ස්වයං රැකියා කරන අය 120 ක් නම් පෞද්ගලික ආයතන වල රැකියා කන පුද්ගලයින් ගණන සොයන්න.

iii. එම ගම්මානයේ එක් එක් රැකියා වල නියුතු පිරිස් වල අනුපාතය සොයන්න.

05. a)පෙට්ටියක් තුල නිල් පාට පබළු 3 ක් ද කහ පාට පබළු 2 ක් ද ඇත. පෙට්ටියට අතදමා අහඹු ලෙස පබළු දෙකක් එක්වර ගනි.

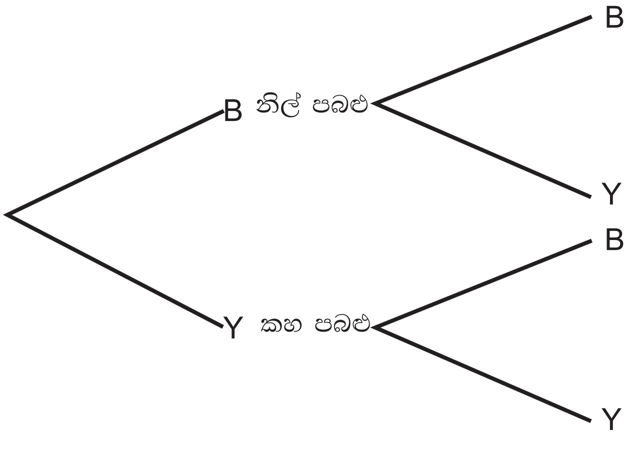
i. මෙහි විය හැකි සිදුවීම් ඇතුළත් නියැදි අවකාශය කොටු දැල තුල x ලකුණ භාවිතා කරමින් සලකුණු කරන්න.



ii. ගත් පබළු දෙකම එකම වර්ණයකින් යුක්තවීම ඇතුළත් සිද්ධිය කොටු දැල තුල වටකර දක්වා එහි සම්භාවිතාවය සොයන්න.

b)පළමුව පබළුවක් ගෙන එය නොදමා නැවත පබළුවක් ගනු ලැබේ..

i. එම සිද්ධිය සලකා පහත රුක් සටහන සම්පූර්ණ කරන්න.



i. ඉහත රුක් සටහන ඇසුරින් අවස්ථා එකකදීවත් නිල් පබළුවක් ගැනීමේ සම්භාවිතාවය සොයන්න.

අ.පො.ස. (සා.පෙ.) ප්‍රතිඵල ඉහළ නැංවීමේ විශේෂ වැඩසටහන 2022 - 2023

ගණිතය II පත්‍රය

ආදර්ශ ප්‍රශ්න පත්‍රය 02 **කාලය පැය 3 විනාඩි 10**

A කොටසින් ප්‍රශ්න 05 කටත් B කොටසින් ප්‍රශ්න 05 කටත් පිළිතුරු සපයන්න.

A කොටස

1) $y=(a+x)(b-x)$ යන වර්ගජ ශ්‍රිතයේ ප්‍රස්තාර ඇඳීම සඳහා සුදුසු අගය වගුවක් පහත දැක්වේ.

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

i. සුදුසු පරිමාණයක් යොදාගනිමින් දී ඇති ශ්‍රිතයේ ප්‍රස්තාරය අඳින්න.

ii. ප්‍රස්ථාරය ඇසුරින් a හා b වල අගයන් සොයන්න.

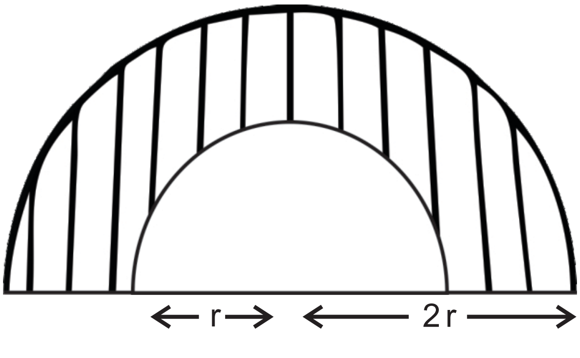
iii. ශ්‍රිතයේ උපරිම ලක්ෂයේ ඛණ්ඩාංක ලියා දක්වන්න.

iv. ශ්‍රිතය ධනව වැඩි වන අගයය පරාසය ලියන්න.

v. $y = (1+x)(3-x)$ වර්ගජ ශ්‍රිතය ලැබෙන්නේ දී ඇති ශ්‍රිතය කුමන දිශාවට ඒකක කීයක් විස්තාපනය කිරීමෙන් ද ?

2) රු. 48000/- ක් වටිනා රූපවාහිණී යන්ත්‍රයක් පළමුව රු.8000/- ක් ගෙවා ඉතිරිය රු.4110/- බැගින් වූ වාරික 10 කින් ගෙවා නිම කල හැකිය. ඒ අනුව එම රූපවාහිණී යන්ත්‍රය ගත් අයෙකුගෙන් අයකර ඇති වාර්ෂික පොලී අනුපාතය ගණනය කරන්න. පොළිය ගණනය කරන ලබන්නේ හීන වන ශේෂ ක්‍රමයටය.

3) පහත සදහන් රූපයේ දැක්වෙන්නේ සංයුක්ත අර්ධ වෘත්තාකාර ආස්තරයකි. කුඩා වෘත්තයේ අරය r වන අතර විශාල වෘත්තයේ අරය 2r වේ. අඳුරු කල කොටසේ වර්ගඵලය 81π වේ.



i. අඳුරු කල හා නොකල වර්ගඵලය අතර අනුපාතය ලබාගන්න.

ii. අඳුරු කල කොටසේ වර්ගඵලය $r^2-27=0$ වර්ගජ සමීකරණය තෘප්තකරන බව පෙන්වන්න.

iii. $r^2-27=0$ සමීකරණය විසඳා $\sqrt{3}=1.73$ ලෙස යොදා ගනිමින් r හි අගය දශම ස්ථාන දෙකකට සොයන්න.

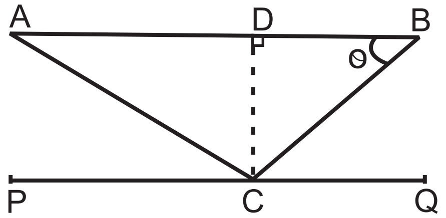
4) සත්ව ගොවිපලක එළුවන් හා කුකුලන් 150 ක් සිටී. සතුන් සියලු දෙනාගේ පාද ගණන 400 කි. එළුවන් ගණන x ලෙසද කුකුලන් ගණන y ලෙසද ගෙන,

i. x හා y අඩංගු සමගාමී සමීකරණ යුගලයක් ගොඩ නගන්න.

ii. එය විසඳීමෙන් එළුවන් හා කුකුළන් ගණන වෙන වෙනම සොයන්න.

iii. එළුවන් සියළු දෙනාගේ කකුල් ගණනත් කුකුළන් සියලු දෙනාගේ කකුල් ගණනත් සමාන බව ගොවිපල හිමියා පවසයි. මෙයට ඔබ එකඟ වන්නේද? හේතු සහිතව දක්වන්න.

5)



ගුවන්ගත කර ඇති ඩ්‍රෝන කැමරාවකින් A නම් ස්ථානයක සිට පොළව මත පිහිටි PQ සරල රේඛාවක් මත පිහිටි C නම් ස්ථානය දර්ශනය කරගන්නේ $30^0 20'$ අවරෝහණ කෝණයකිනි. A හා C ඇති දුර 200mකි. සිරස් තලයක චලනය වන කැමරාව B කරා පැමිණෙන්නේ C ට හරි ඉහළින් පිහිටි D ස්ථානය පසුකරගෙනය. (රූපය බලන්න) කැමරාව B සිට C ස්ථානය දකිනුයේ θ අවරෝහණ කෝණයකිනි. BC අතර දුර 160m ක් නම්,

i. දී ඇති තොරතුරු රූප සටහනට ඇතුළත් කරන්න.

ii. කැමරාව A සිට D දක්වා පැමිණි දුර (AD) සොයන්න.

iii. ඩ්‍රෝන කැමරාව පොළවේ සිට කොපමණ උසකින් චලනය වේද ?

iv. θ කෝණය ගණනය කරන්න.

6) කිරි ගොවීන් 100 කගෙන් කිරි එකතු කිරීමේ මධ්‍යස්ථානයකට දිනකදී ලැබුණු කිරි ප්‍රමාණය පිළිබඳ තොරතුරු වගුවක් පහත දැක්වේ. ඒ අනුව. පහත සඳහන් ප්‍රශ්න වලට පිළිතුරු සපයන්න.

කිරි ප්‍රමාණය	20-25	25-30	30-35	35-40	40-45	45-50	50-55
කිරි ගොවීන් ගණන	10	15	25	20	15	10	05

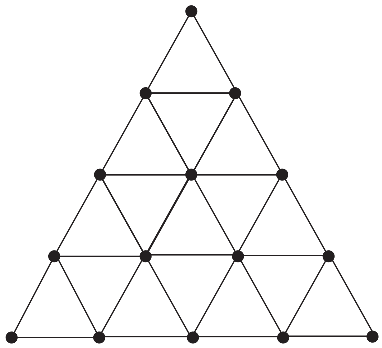
i. මාත පන්තිය ලියා දක්වන්න.

ii. මාත පන්තියේ මධ්‍ය අගය උපකල්පිත මධ්‍යනය ලෙස ගෙන කිරි ගොවියෙකු විසින් දිනකට මධ්‍යස්ථානය වෙත ලබා දෙන ලද මධ්‍යනය කිරි ලිටර් ප්‍රමාණය ආසන්න ලීටරයට සොයන්න.

iii. දින 30 ක මාසයකදී කිරි එකතු කිරීමේ මධ්‍යස්ථානයකට ලැබේ යැයි බලාපොරොත්තු විය හැකි කිරි ලිටර් ප්‍රමාණය නිමානය කරන්න.

iv. මධ්‍යස්ථානය වෙත දිනකට ලැබෙන අවම කිරි ප්‍රමාණය $3325l$ ඉක්මවන බව මධ්‍යස්ථාන භාරකරු පවසයි. මෙහි සත්‍ය හෝ අසත්‍ය බව හේතු සහිතව පෙන්වා දෙන්න.

B කොටස



7) රූපයේ දැක්වෙන්නේ ගිණිකූරු උපයෝගි කරගෙන කුඩා ළමයෙකු සකස් කරන ලද ගිණිකූරු රටාවක කොටසකි. මෙහි ඉහළම පේලියේ ඇති කූරු ගණන 03 කි.

i. මෙහි එක් එක් පේලියේ ඇති ගිනිකූරු ප්‍රමාණය සමාන්තර ශ්‍රේඩියක පිහිටන බව පෙන්වා දෙන්න.

ii. මෙහි රටාවේ 20 වන පේලියේ ඇති ගිනිකූරු ගණන සොයන්න.

iii. මෙම රටාව ගොඩ නැගීමට අවශ්‍ය ගිනිකූරු ගණන $S_n = \frac{n}{2}\left[3\,(n+1)\right]$ මගින් ලැබෙන බව පෙන්වා පේලි 20 රටාවක් ගොඩනැගීමට අවශ්‍ය ගිනිකූරු ගණන සොයන්න.

iv. ගිනිකූරු 45 බැගින් ඇති ගිනි පෙට්ටි 14 කින් ඉහත රටාවට අවශ්‍ය ගිනිකූරු ගණන ලැබෙන බව පෙන්වන්න.

8) cm/mm පරිමාණ සරලදාරයක් හා කවකටුවක් පමණක් භාවිතයෙන් පහත සදහන් නිර්මාණය කරන්න.

i. $AB=7.5cm$ ද $A\hat{B}C = 60^0$ වූ ද, $BC=6cm$ වූ ද ABC ත්‍රිකෝණය නිර්මාණය කරන්න.

ii. එමගින් ABCD සමාන්තරාස්‍රය නිර්මාණය කරන්න.

iii. A හිදී AB ස්පර්ශ කරන්නා වූද A හා D ලක්ෂ හරහා යන්නා වූ ද වෘත්තය නිර්මාණය කරන්න.

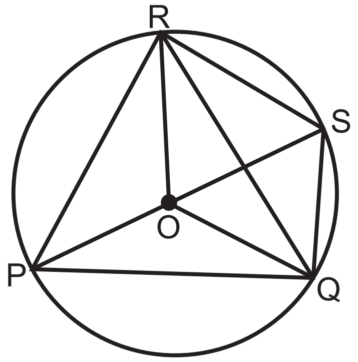
iv. B සිට ඇඳි අනෙක් ස්පර්ශකය E හි දී වෘත්තය ස්පර්ශ කරයි නම් E ලක්ෂ්‍ය සොයා BE යා කරන්න. යොදාගත් ප්‍රමේය ලියා දක්වන්න.

9) අරය 12.25cm වූ සිලින්ඩරාකාර භාජනයක අඩක් උසට ජලය පුරවා ඇත. එම ජල භාජනයට පතුලේ වර්ගඵලය πa වූ සිලින්ඩරාකාර ලී කුට්ටියක් ජලයයේ ගිල්වනු ලැබේ. එම නිසා භාජනයේ ජල පරිමාව h උසක් ඉහළ නගී. ලී කුට්ටියේ උස $\frac{h}{3}$ නම් සුළු කිරීම සඳහා ලඝු ගණක වගුව භාවිතා කර,

i. a හි අගය සොයන්න.

ii. ලී කුටියේ අරය r නම් r හි අගය දශම ස්ථානය 2 කට නිවැරදිව සොයන්න.

10) O කේන්ද්‍රය වූ වෘත්තයේ PS විෂ්කම්භයකි. හේතු දක්වමින් පහත සඳහන් ප්‍රශ්න වලට පිළිතුරු සපයන්න.



i. PQR සමපාද ත්‍රිකෝණයක් නම් $P\hat{S}Q$ අගය සොයන්න.

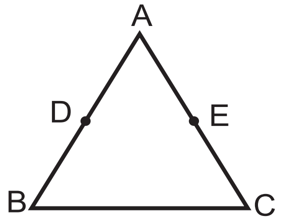
ii. $P\hat{Q}S$ අගය සොයන්න.

iii. $Q\hat{R}S$ අගය සොයන්න.

iv. QOS සමපාද ත්‍රිකෝණයක් බව පෙන්වන්න.

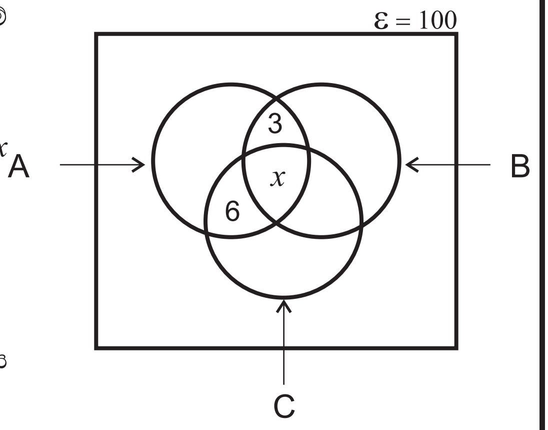
v. $P\hat{O}Q$ හා $P\hat{R}Q$ අතර සම්බන්ධය ලියා දක්වන්න.

11)



ABC ත්‍රිකෝණයේ AB හා AC පාද වල මධ්‍ය ලක්ෂ පිළිවලින් D හා E වේ. C හරහා AB ට සමාන්තරව ඇඳි රේඛාව දිගු කල DE, F හිදී හමුවේ. එහි BF යා කර ඇත. ඉහත සඳහන් රූපය පිටපත් කරගෙන එහි තොරතුරු ඇතුලත් කර $BCF\Delta = \frac{1}{2} ABC\Delta$ බව පෙන්වන්න.

12) A,B,C යනු ගෘහස්ත ක්‍රීඩා 03කි. ε යනු ක්‍රිඩා සමාජයේ සාමාජිකයන් ගණන වේ. දි ඇති තොතුරු සැලකිල්ලට ගෙන පහත සඳහන් ප්‍රශ්න වලට පිළිතුරු සපයන්න.



i. $n(A) = 32$, $n(B) = 45$, $n(C) = 39$ නම් $n(A \cup B \cup C) = 81$ නම් $n(A \cup B \cup C)'$ සොයන්න.

ii. $n(A \cap B \cap C) = x$ හා $n(B \cup C)' \cap A = 12$ නම් x සොයන්න.

iii. $n(B \cap C) = 15$ නම් $n(A' \cap (B \cap C))$ සොයන්න.

iv. එක් ක්‍රීඩාවක් පමණක් කරන අයගේ ප්‍රතිශතය සොයන්න.