

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

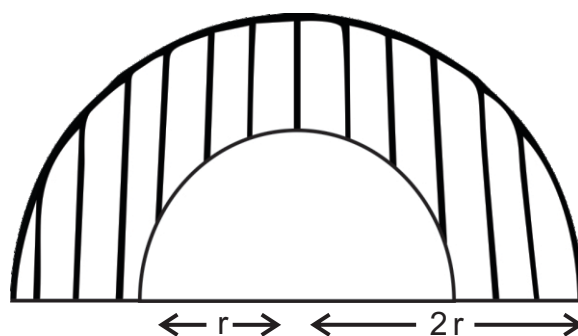
1) $y = (a+x)(b-x)$ යන වර්ගජ ශ්‍රිතයේ ප්‍රස්තාර ඇදීම සඳහා සුදුසු අගය වගුවක් පහත දැක්වේ.

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

- i. සුදුසු පරිමානයක් යොදාගනිමින්දී ඇති ශ්‍රිතයේ ප්‍රස්තාරය අඳින්න.
- ii. ප්‍රස්ථාරය ඇසුරින් a හා b වල අගයන් සොයන්න.
- iii. ශ්‍රිතයේ උපරිම ලක්ෂයේ බණ්ඩාංක 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 රූපවාහිනිය යන්ත්‍රයක් පළමුව රු.8000/- ක් ගෙවා ඉතිරිය රු.4110/- බැගින් වූ වාරික 10 කින් ගෙවා නිම කල හැකිය. ඒ අනුව එම රූපවාහිනිය යන්ත්‍රය ගත් අයෙකුගෙන් අයකර ඇති වාර්ෂික පොලී අනුපාතය ගණනය කරන්න. පොලිය ගණනය කරන ලබන්නේ හීන වන ශේෂ ක්‍රමයටය.

3) පහත සඳහන් රූපයේ දැක්වෙන්නේ සංයුක්ත අර්ධ වෘත්තාකාර ආස්තරයකි. කුඩා වෘත්තයේ අරය r වන අතර විශාල වෘත්තයේ අරය 2r වේ. අඳුරු කල කොටසේ වර්ගඵලය 81෦ වේ.

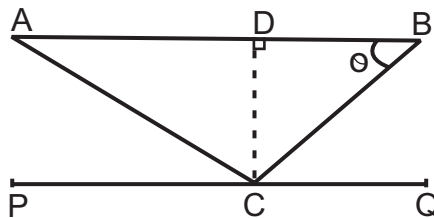


- i. අඳුරු කල හා නොකල වර්ගඵලය අතර අනුපාතය ලබාගන්න.
- ii. අඳුරු කල කොටසේ වර්ගඵලය $r^2-27=0$ වර්ගජ සමීකරණය තෘතීතකරන බව පෙන්වන්න.
- iii. $r^2-27=0$ සමීකරණය විසඳා $\sqrt{3}=1.73$ ලෙස යොදා ගනිමින් r හි අගය දශම ස්ථාන දෙකකට සොයන්න.

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

- i. x හා y අඩංගු සමගාමී සමීකරණ යුගලයක් ගොඩ නගන්න.
- ii. එය විසඳීමෙන් එළවන් හා කුකුළන් ගණන වෙන වෙනම සොයන්න.
- iii. එළවන් 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 චෝන කැමරාවකින් A නම් ස්ථානයක සිට පොළව මත පිහිටි PQ සරල රේඛාවක් මත පිහිටි C නම් ස්ථානය දර්ශනය කරගන්නේ $30^\circ 20'$ අවරෝහණ කෝණයකිනි. A හා C ඇති දුර 200m කි. 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. චෝන කැමරාව පොළවේ සිට කොපමණ උසකින් චලනය වේද?
- iv. θ කෝණය ගණනය කරන්න.

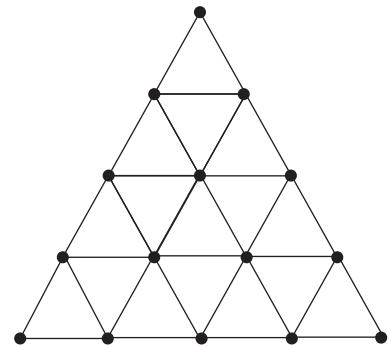
6) කිරි ගොවීන් 100 කගෙන් කිරි එකතු කිරීමේ මධ්‍යස්ථානයකට දිනකදී ලැබුණු කිරි ප්‍රමාණය පිළිබඳ තොරතුරු වගුවක් පහත දැක්වේ. ඒ අනුව, පහත සඳහන් ප්‍රශ්න වලට පිළිතුරු සපයන්න.

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 ලිටරයට 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 3325/ ඉක්මවන බව මධ්‍යස්ථාන භාරකරු පවසයි. මෙහි සත්‍ය හෝ අසත්‍ය බව හේතු සහිතව පෙන්වා දෙන්න.

B කොටස

7) රූපයේ දැක්වෙන්නේ ගිනිකුරු උපයෝගී කරගෙන කුඩා ළමයෙකු සකස් කරන ලද ගිනිකුරු රටාවක කොටසකි. මෙහි ඉහළම පේලියේ ඇති කුරු ගණන 03 කි.



- i. මෙහි එක් එක් පේලියේ ඇති ගිනිකුරු ප්‍රමාණය සමාන්තර ශ්‍රේඛීයක පිහිටන බව පෙන්වා දෙන්න.
- ii. මෙහි රටාවේ 20 වන පේලියේ ඇති ගිනිකුරු ගණන සොයන්න.
- iii. මෙම රටාව ගොඩ නැගීමට අවශ්‍ය ගිනිකුරු ගණන $S_n = \frac{n}{2} [3(n+1)]$ මගින් ලැබෙන බව පෙන්වා පේලි 20 රටාවක් ගොඩනැගීමට අවශ්‍ය ගිනිකුරු ගණන සොයන්න.
- iv. ගිනිකුරු 45 බැගින් ඇති ගිනි පෙට්ටි 14 කින් ඉහත රටාවට අවශ්‍ය ගිනිකුරු ගණන ලැබෙන බව පෙන්වන්න.

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

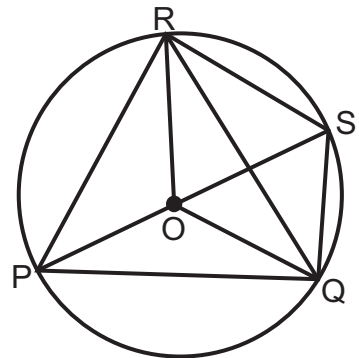
- i. $AB=7.5\text{cm}$ ද $\hat{ABC} = 60^\circ$ වූ ද, $BC=6\text{cm}$ වූ ද ABC ත්‍රිකෝණය නිර්මාණය කරන්න.
- ii. එමගින් $ABCD$ සමාන්තරාස්‍රය නිර්මාණය කරන්න.
- iii. A හිදී AB ස්පර්ශ කරන්නා වූද A හා D ලක්ෂ හරහා යන්නා වූ ද වෘත්තය නිර්මාණය කරන්න.
- iv. B සිට ඇදී අනෙක් ස්පර්ශකය E හිදී වෘත්තය ස්පර්ශ කරයි නම් 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,

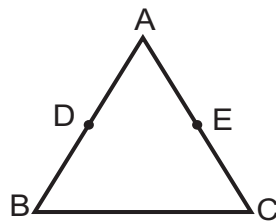
- i. a හි අගය සොයන්න.
- ii. ලී කුට්ටියේ අරය r නම් r හි අගය දශම ස්ථානය 2 කට නිවැරදිව සොයන්න.

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

- i. PQR සමපාද ත්‍රිකෝණයක් නම් \widehat{PSQ} අගය සොයන්න.
- ii. \widehat{PQS} අගය සොයන්න.
- iii. \widehat{QRS} අගය සොයන්න.
- iv. QOS සමපාද ත්‍රිකෝණයක් බව පෙන්වන්න.
- v. \widehat{POQ} හා \widehat{PRQ} 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 ඇතුළත් කර $BCF\Delta = \frac{1}{2} ABC\Delta$ බව පෙන්වන්න.

12) A,B,C යනු ගෘහස්ත ක්‍රීඩා 03කි. ϵ යනු ක්‍රීඩා සමාජයේ සාමාජිකයන් ගණන වේ. දී ඇති තොරතුරු 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_A සොයන්න.
- iii. $n(B \cap C) = 15$ නම් $n(A' \cap (B \cap C))$ සොයන්න.
- iv. එක් ක්‍රීඩාවක් පමණක් කරන අයගේ ප්‍රතිශතය සොයන්න.

