

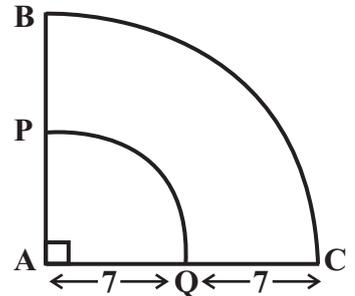
අ.පො.ස. (සා.පෙ.) ප්‍රතිඵල ඉහළ නැංවීමේ විශේෂ ව්‍යාපෘතිය 2022-2023

ආදර්ශ ප්‍රශ්න පත්‍රය 03

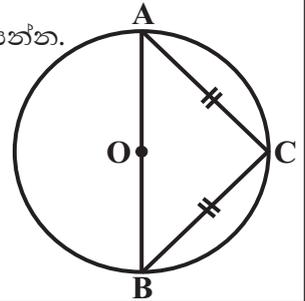
ගණිතය I පත්‍රය කාලය පැය 2 යි
 ප්‍රශ්න සියල්ලටම මෙම පත්‍රයේ පිළිතුරු සයපන්න
A කොටස

01) රු. 25000/= ණය මුදලක් ගත් අයෙකු රු. 34000/= ණය මුදල සහ පොළිය වශයෙන් ගෙවා ණය මුදලින් නිදහස් වේ. අයකර ඇති වාර්ෂික සුළු පොලී අනුපාතය 12% ක් නම් ණය සහ පොළිය ගෙවීමට ගතවූ කාලය සොයන්න.

02) රූපයේ දැක්වෙන ABC කේන්ද්‍රික ඛන්ඩයේ BC වාප දිග PQ වාප දිග මෙන් කී ගුණයක්ද?



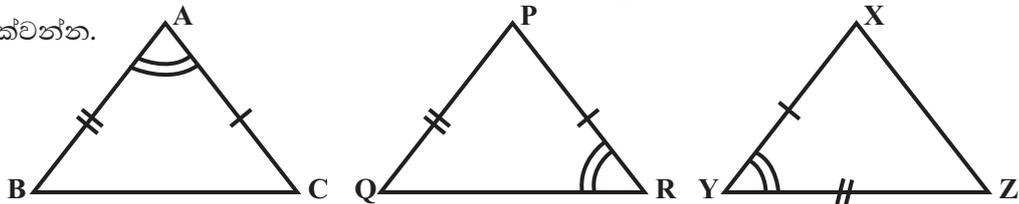
03) O කේන්ද්‍රය වූ වෘත්තයේ AB විෂ්කම්භය වේ. ඒ අනුව \hat{CBA} හි අගය සොයන්න.



04) $xy, 2y^2$ යන විෂය ප්‍රකාශනවල කුඩා පොදු ගුණාකාරය යටින් ඉරක් අඳින්න.

- i) $2xy^2$ ii) xy^2 iii) $2xy$ iv) $2x^2y$

05) පහත දක්වා ඇති ත්‍රිකෝණ අතරින් අංගසම ත්‍රිකෝණ යුගලය තෝරා නම්කර එහි අවස්ථාව ලියා දක්වන්න.



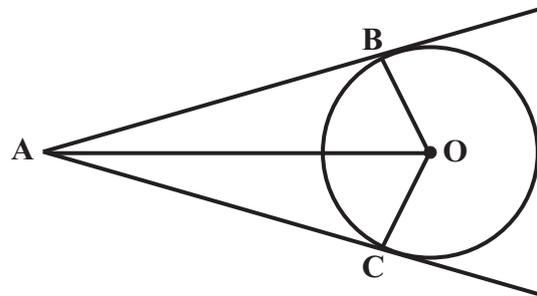
6) $n(E) = 21$, $n(A \cup B)^c = 6$ නම් $n(A \cup B)$ සොයන්න.

7) විනාඩියට ලීටර් 10, 8, 7 බැගින් ජලය ගලාගෙන එන නල 3ක් ධාරිතාව ලීටර් 500 ක් වූ ටැංකියකට සම්බන්ධ කර ඇත. නල තුනම එකවර විවෘත කළේ නම්, ටැංකිය පිරීමට යන කාලය සොයන්න.

8) මිනිසුන් 4 දෙනෙකු දින 03 කදී කරනු ලබන වැඩ ප්‍රමාණය මුළු වැඩයෙන් $\frac{1}{3}$ කි. මිනිසුන් 09 දෙනෙකුට ඒ සඳහා යන කාලය සොයන්න.

9) $\frac{y^2}{2x} \div \frac{3xy}{8x^2}$ සුළු කරන්න.

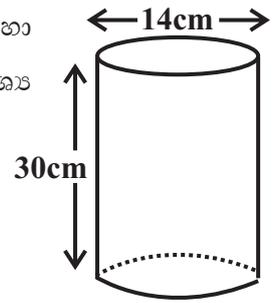
10) රූපයේ AB හා AC ස්පර්ශක පිළිවෙලින් B හා C හි වෘත්තය ස්පර්ෂ කරයි. $\hat{B}OC = 130^\circ$ නම්, $\hat{B}AO$ හි අගය සොයන්න.



11) වෙළඳ ආයතනයක දින 10 ක සේවක පැමිණීමේ මධ්‍යන්‍ය අගය සේවකයින් 21 කි. දින 10 තුළ පැමිණි මුළු සේවක සංඛ්‍යාව කොපමණද?

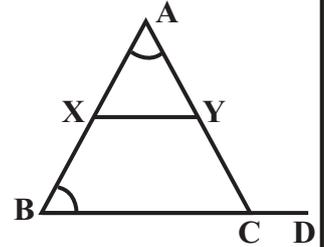
12) $50 - 2x^2$ හි සාධක සොයන්න.

- 13) රූපයේ දැක්වෙන්නේ සිලින්ඩරාකාර ලී කුට්ටියකි. එහි විෂ්කම්භය 14cm හා උස 30cm වේ. එහි වක්‍ර පෘෂ්ඨය සම්පූර්ණයෙන් ආවරණය කිරීමට අවශ්‍ය වර්ණ කඩදාසියේ වර්ගඵලය සොයන්න.



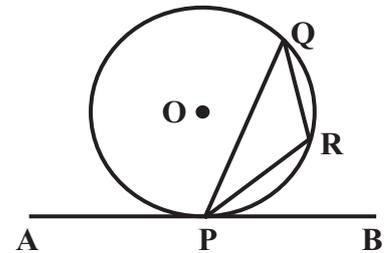
- 14) ABC ත්‍රිකෝණයේ $XY = \frac{1}{2}BC$ වේ. $AX = BX$ හා $AY = YC$ වේ. $\hat{XAY} = 40^\circ$ කි. $\hat{XBC} = 70^\circ$ කි.

- i) \hat{AYX}
 ii) \hat{ACD} අගයන් සොයන්න.



- 15) අනුක්‍රමනය -2 වූද අන්තඃඛණ්ඩය 3 වූද රේඛාවේ සමීකරණය ලියන්න.

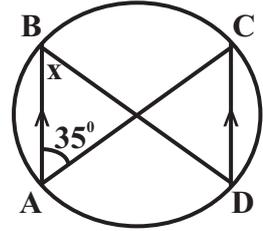
- 16) O කේන්ද්‍රය වූ වෘත්තය P හිදී AB රේඛාවේ ස්පර්ශ කරයි. $\hat{BPQ} = 70^\circ$ නම් \hat{PRQ} හි අගය සොයන්න.



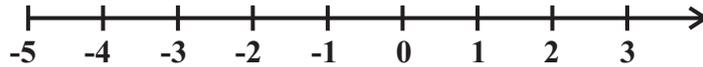
- 17) 32, 29, 26, 23 යන සමාන්තර ශ්‍රේඪියේ 12 වන පදය සොයන්න.

- 18) ඒකාකාර හරස්කඩක් සහිත ප්‍රිස්මයක මුහුණතේ වර්ගඵලය 18cm^2 කි. පරිමාව 432cm^3 නම් එහි දිග ගණනය කරන්න.

19) රූප සටහනේ x හි අගය සොයන්න.

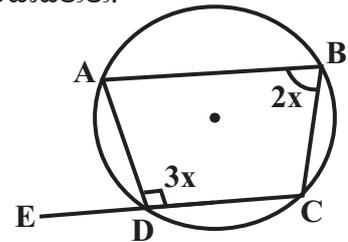


20) $2x + 7 \geq 1$ යන අසමානතාවය විසඳා විසඳුම් සංඛ්‍යා රේඛාව මත ලකුණු කරන්න.



21) $P(A^c) = \frac{3}{5}$ නම් $P(A)$ හි අගය සොයන්න.

22) ABCD වෘත්ත චතුරස්‍රයකි. දී ඇති තොරතුරු අනුව \hat{ADE} හි අගය සොයන්න.

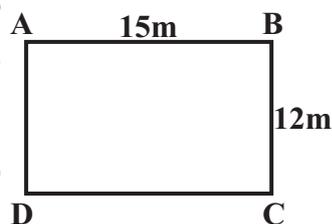


23) වගුවේ දී ඇති තොරතුරු අනුව $\sqrt{43}$ අගය පළමු සන්නිකර්ෂණ අගයට සොයන්න.

x	6.5	6.6	6.7
x^2	42.25	43.56	44.89

24) $\begin{bmatrix} 3 & 0 \\ 0 & 4 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} X \\ Y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 6 \\ 8 \end{bmatrix}$ නම් X හා Y සොයන්න.

25) ABCD සෘජුකෝණාස්‍ර ඉඩමේ AB මායිමට 5m ක් දුරින් හා C හා D ස්ථාන දෙකට සමදුරින් (E) ලිදැක් සෑදීමට අදහස් කරයි. පළ දැනුම භාවිතා කර E ස්ථානය ලබා ගැනීමට සුදුසු නිර්මාණයක් කරන්න.



B කොටස

ප්‍රශ්න සියල්ලටම මෙම පත්‍රයේම වෙන්කර ඇති ඉඩ ප්‍රමාණය තුළ පිළිතුරු සපයන්න.

01) ඉඩමකින් $\frac{1}{9}$ ක් නිමල්ට අයත් වේ. ඒ අනුව ඉඩම බෙදන අවස්ථාවේ පර්චස් 40ක් ඔහුට ලැබිණි.

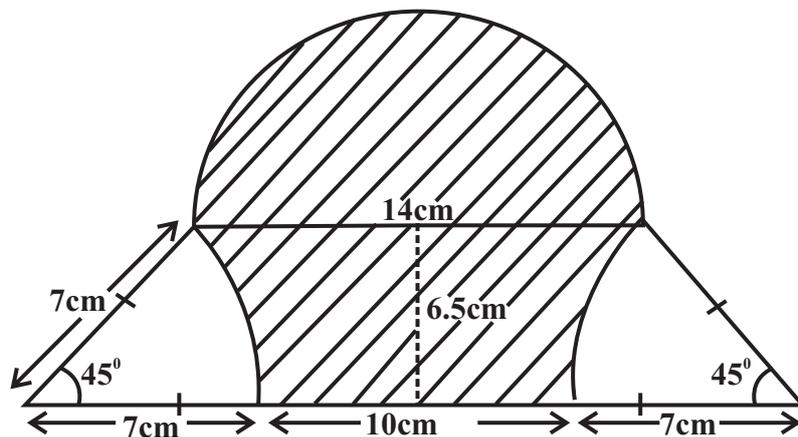
(i) මුළු ඉඩම පර්චස් කීයද?

(ii) ඉතිරියෙන් $\frac{3}{8}$ ක් ගයාන්ට අයත් වේ. මේ අනුව ගයාන් අයත් පර්චස් ගණන කීයද?

(iii) නිමල් හා ගයාන්ට අයත් කොටස් වෙන් කිරීමෙන් පසු ඉතිරි වූ බිම් කොටස රු. 800,000/= කට එය අයත් වින්තක විසින් නිමල්ට විකුණන ලදී. ඔහු පර්චස් එකක් විකිණීමේ කිය බැගින්ද?

(iv) දැන් නිමල්ට අයත් බිම් කොටස මුළු ඉඩමෙන් කවර භාගයක්ද?

02) රූපයේ දැක්වෙන්නේ ලාංඡනයක ආකෘතියකි. එය අර්ධ වෘත්තයකින් ත්‍රිපිසියමකින් සමන්විත වේ.



(i) අර්ධ වෘත්තයේ අරය කීයද?

(ii) අඳුරු කළ කොටසේ වර්ගඵලය ගණනය කරන්න.

(iii) අඳුරු කළ කොටස වටා වර්ණවත් රිබන් පටියක් ඇල්ලීමට 50cm දිග රිබන් පටියක් ප්‍රමාණවත්ද?

03) (a) 15% ක වාර්ෂික සුළු පොලියක් යටතේ ණය ලබාදෙන මූල්‍ය ආයතනයකින් රු. 12000/= ක ණය මුදලක් ලබාගත් අයෙකු ණයෙන් නිදහස් වීම සඳහා රු. 16500/= ක මුදලක් ගෙවීමට සිදුවිය.

(i) වාර්ෂික පොලිය කොපමණද?

(ii) පොලිය වශයෙන් ගෙවූ මුදල සොයන්න.

(iii) මොහු ණයෙන් නිදහස් වූයේ කොපමණ කාලයකට පසුවද?

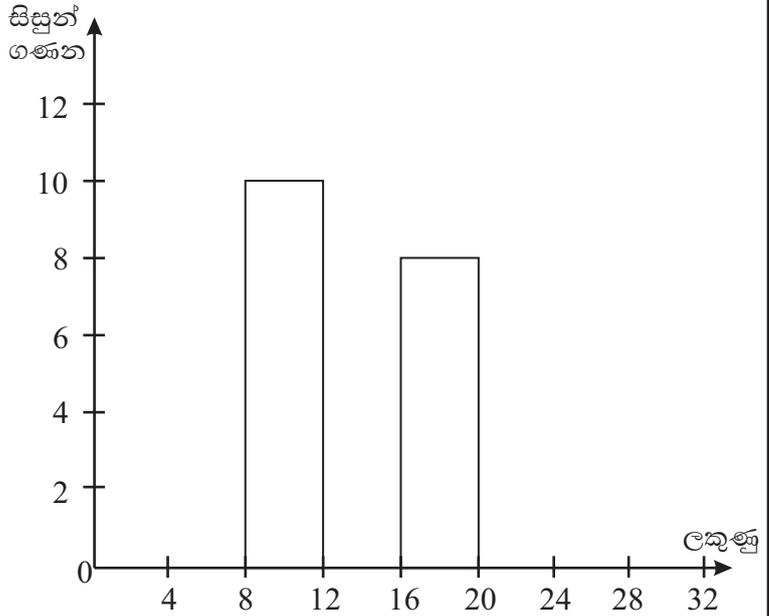
(b) භාණ්ඩයක් ආනයනය කිරීමේදී එහි වටිනාකමින් 60% ක් තීරු බදු වශයෙන් ගෙවිය යුතුය.

(i) එසේ ගෙවන ලද මුදල 48000/= ක් නම් භාණ්ඩයේ වටිනාකම කීයද?

(ii) ප්‍රවාහන ගාස්තු සඳහා රු. 3000/= වියදම් විය. මෙම භාණ්ඩයෙන් 20% ක ලාභයක් ලැබීමට විකිණිය යුතු මිල සොයන්න.

04) පහත දැක්වෙන්නේ ප්‍රායෝගික පරීක්ෂණයකදී සිසුන් කණ්ඩායමක් ලබාගත් ලකුණු පිලිබඳ අසම්පූර්ණ සංඛ්‍යාත වගුවක් හා ඒ සඳහා අදින ලද අසම්පූර්ණ ජාල රේඛයකි.

පන්ති ප්‍රාන්තරය (ලකුණු)	සංඛ්‍යාතය (සිසුන් ගණන)
4 - 8	6
8 - 12
12 - 16	10
16 - 20
20 - 28	6



(i) ජාල රේඛය ඇසුරින් වගුවේ හිස්තැන් පුරවන්න.

(ii) ප්‍රායෝගික පරීක්ෂණයට ඉදිරිපත් වූ මුළු සිසුන් ගණන කීයද?

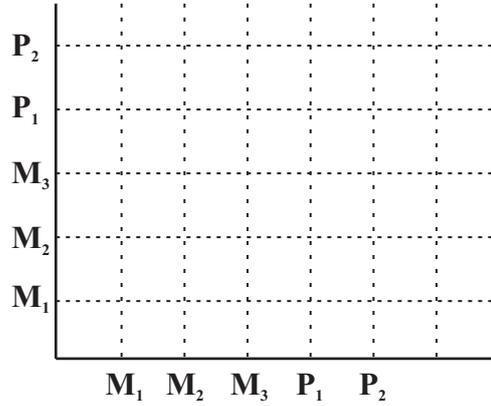
(iii) ජාල රේඛය සම්පූර්ණ කර එහි සංඛ්‍යාත බහු අස්‍රය අදින්න.

(iv) ලකුණු 12 ට වැඩි සිසුන් සමත් නම් එය 60% ක ප්‍රමාණයක් බව පෙන්වන්න.

05) (a) කාර්යාලයක නිලධාරීන් 03 දෙනෙකු හා නිලධාරීන්ගේ දෙදෙනෙකු සිටී. එක්තරා අවස්ථාවක නිලධාරියෙකු හා නිලධාරිනියෙකු එකවර පිටව යයි.

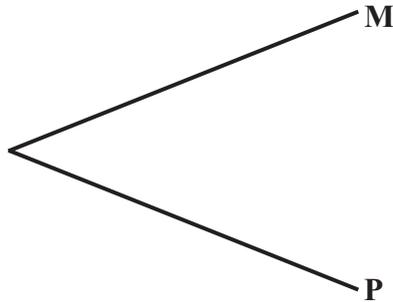
(i) මෙවිට වියහැකි සිදුවීම් ඇතුළත් නියැදි අවකාශය කොටු දැල තුළ ලකුණු (X) කරන්න. (නිලධාරී - M ලෙසද, නිලධාරිනි - P ලෙසද සලකන්න.)

(ii) තෝරා ගත හැකි අවස්ථා ගණන කීයද?



(b)

(i) වෙනත් අවස්ථාවක එක් නිලධාරියෙකු හෝ නිලධාරිනියක පිටව යයි. වියහැකි සිදුවීම් පහත රූක් සටහනේ ලකුණු කරන්න.



(ii) පිටව ගිය නිලධාරියා හෝ නිලධාරිනිය ආපසු නොපැමිණි අතර තවත් නිලධාරියෙකු හෝ නිලධාරිනියෙකු පිටව යයි. මෙම සිදුවීම් සලකා ඉහත රූක් සටහන දීර්ඝ කරන්න. එමගින් පිටව ගිය දෙදෙනා නිලධාරියෙකු හා නිලධාරිනියෙකු වීමේ සම්භාවිතාව සොයන්න.

අ.පො.ස. (සා.පෙ.) ප්‍රතිඵල ඉහළ නැංවීමේ විශේෂ ගණිත ව්‍යාපෘතිය
ගණිතය ii පත්‍රය

ආදර්ශ ප්‍රශ්න පත්‍රය 02

කාලය පැය 3 විනාඩි 10

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

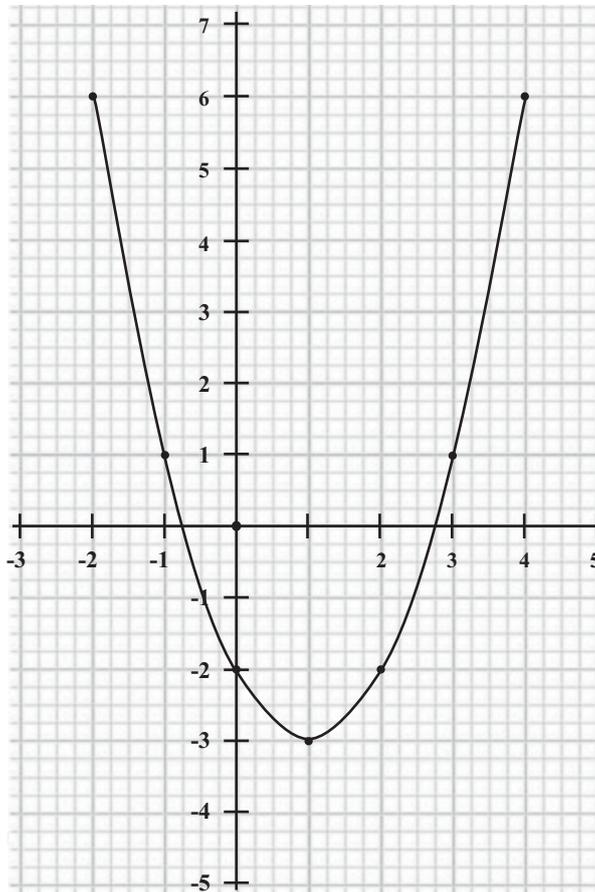
A කොටස

01) නිමල් තමා සතු එක්තරා මුදලින් 9%ක සුළු පොලියක් ගෙවන මූල්‍ය ආයතනයක තැන්පත් කර වසර තුනක කාලයකදී තැන්පත් කළ මුදල හා පොලී මුදල ආපසු ලබාගත්තේය. පසුව එම මූල්‍ය ආයතනයේ තැන්පත් මුදල, කොටසකට ලාභාංශය රු. 6ක් ගෙවන සමාගමක කොටසක වෙළඳපොල මිල රු. 20 ක් වන කොටස් මිලට ගැනීමට ආයෝජනය කළේය. කොටස් වෙළඳපොලෙන් ලද ආදායම, පළමු මූල්‍ය ආයතනයේ මුදල් තැන්පත් කිරීමෙන් ලද පොලී මුදලට වඩා රු. 1500 ක් වැඩි වූයේ නම්,

- i) පළමු මූල්‍ය ආයතනයේ තැන්පත් කළ මුදල කොපමණද?
- ii) මුදල් තැන්පත් කිරීමෙන් ලද පොලී මුදල හා කොටස් වෙළඳපොලෙන් ලද ආදායම සොයන්න.

02) $-2 \leq x \leq 4$ ප්‍රාන්තරය තුළ අදින ලද වර්ගජ ශ්‍රිතයක ප්‍රස්තාරය රූපයේ දැක්වේ.

- i) $y=0$ වන විට x හි අගය සොයන්න.
- ii) ශ්‍රිතය සෘණ වන x හි අගය ප්‍රාන්තරය ලියන්න.
- iii) ඉහත ශ්‍රිතය $y = (x - a)^2 - b$ ආකාරයෙන් ලියන්න.
- iv) $y = x^2 - 2x - 2 = 0$ සමීකරණයෙහි මූල සොයන්න.
- v) එමඟින් $\sqrt{3}$ අගය ආසන්න දශමස්ථාන එකකට ලබාගන්න.



03) එක්තරා නගරයක සෞඛ්‍ය නිලධාරී කාර්යාලයක් මගින් මාසයක (දින 30 ක) කාලයකදී කරන ලද පරීක්ෂණයකදී හමු වූ කොවිඩ් රෝගීන් පිළිබඳ ලබාගත් තොරතුරු ඇතුළත් සංඛ්‍යාත ව්‍යාප්තියක් පහත දැක්වේ.

වයස අවු.	25-35	35-45	45-55	55-65	65-75	75-85
රෝගීන් ගණන	1	2	7	10	6	4

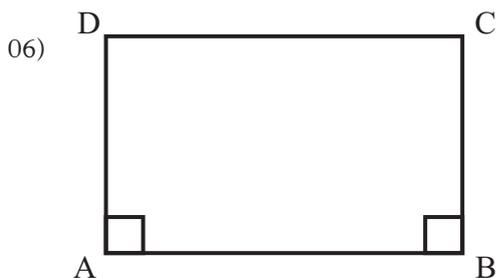
- වැඩිම රෝගීන් ගණනක් හමු වූ වයස් ප්‍රාන්තරය කුමක්ද?
- වැඩිම රෝගීන් ගණනක් හමුවූ වයස් ප්‍රාන්තරයේ මධ්‍ය අගය උපකල්පිත මධ්‍යයන්‍යය ලෙස ගෙන හෝ අන්ක්‍රමයකින් දිනකට හමුවන මධ්‍යයන්‍ය රෝගීන් ගණන සොයන්න.
- ඉහත මධ්‍යයන්‍යය අනුව ඉදිරි මාස දෙක (දින 60) තුළ හමුවේයැයි අපේක්ෂා කළ හැකි රෝගීන් ගණන සොයන්න.
- එක් රෝගියෙකු පරීක්ෂා කිරීමට වැයවන මුදල රු. 7500 ක් නම් දිනකට වැයවේ යැයි අපේක්ෂා කරන මුදල කොපමණද?

04) අරය r වූ ගෝලයක් සම්පූර්ණයෙන් උණුකර ලෝහ අපතේ නොයන පරිදි පැත්තක දිග 4cm වන හා උස $h\text{ cm}$ වන පතුල සමචතුරස්‍ර පිරවීමට 6 ක් සාදනු ලැබේ.

- $r = 2 \sqrt[3]{\frac{3h}{\pi}}$ බව පෙන්වන්න.
- $h = 9\text{cm}$ හා $\pi = 3.14$ ලෙස ගෙන ගෝලයේ අරය ආසන්න පූර්ණ සංඛ්‍යාවට සොයන්න.

05) වෙළඳසැලකට පැමිණි පුද්ගලයෙක් රු. 50 පෙරගෙවුම් කාඩ්පත් සහ රු. 99 දත්ත කාඩ්පත් යම් ප්‍රමාණයක් මිලදී ගත්තේය. ඔහු මිලට ගත් එම කාඩ්පත්වල වටිනාකම රු. 3970.00 කි. ඔහු මිලදී ගත් රු. 99 කාඩ්පත් ගණන රු. 50 පෙරගෙවුම් කාඩ්පත් ගණනට වඩා 10 කින් වැඩිය.

- රු. 50 පෙරගෙවුම් කාඩ්පත් ගණන x ද රු. 99 දත්ත කාඩ්පත් ගණන y ද ලෙස ගෙන x හා y ඇතුළත් සමගාමී සමීකරණ යුගලයක් ගොඩනගන්න.
- එම සමීකරණ විසඳීමෙන් රු. 50 පෙරගෙවුම් කාඩ්පත් ගණන හා රු. 99 දත්ත කාඩ්පත් ගණන සොයන්න.

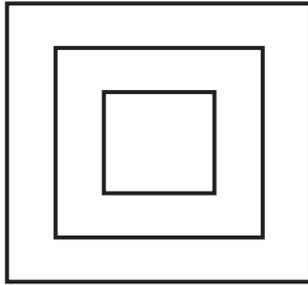


රූපයේ දැක්වෙන සෘජු කෝණාස්‍රාකාර මල් පාත්තියේ දිග පළලට වඩා 4m කින් වැඩිය. පාත්තියේ වර්ගඵලය 23m^2 ක් නම්,

- $x = 3 \sqrt{3} - 2$ බව පෙන්වන්න.
- එමගින් පාත්තියේ දිග සොයන්න.

B කොටස

07)



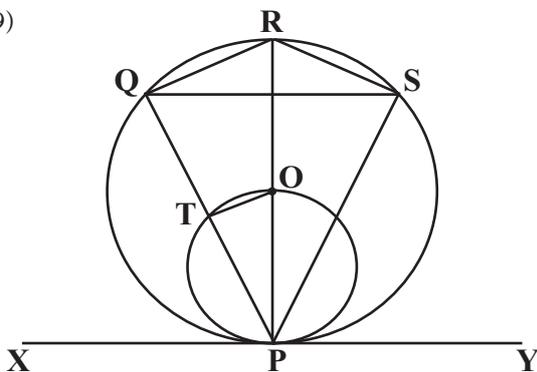
රූපයේ දැක්වෙන්නේ සමචතුරස්‍රාකාර කුෂන් කවරයක කොටසකි. මෙහි පැත්තක දිග 3cm, 4cm හා 5cm ආදී ලෙස ක්‍රමයෙන් වැඩිවන ආකාරයට වූ සමචතුරස්‍ර වලින් යුත් රටාවකි. එක් එක් සමචතුරස්‍රය වටා රේන්ද ඇල්ලීමට අමාලි අදහස් කරයි.

- i) කුඩාම සමචතුරස්‍රයේ රේන්ද ඇල්ලීමට අවශ්‍ය රේන්ද ප්‍රමාණය 12cm ක් නම් පළමු සමචතුරස්‍ර තුනෙහි ඇල්ලීමට අවශ්‍ය රේන්ද ප්‍රමාණ පිළිවෙලින් දක්වන්න.
- ii) ඉහත ආකාරයට අටවන සමචතුරස්‍රය වටා ඇල්ලීමට අවශ්‍ය රේන්ද කොටසේ දිග සොයන්න.
- iii) රේන්ද 56cm ක් අවශ්‍ය වන්නේ කීවැනි සමචතුරස්‍රය වටා රේන්ද ඇල්ලීමටද?
- iv) මෙම කවරයේ 18 වැනි සමචතුරස්‍රය විශාලම සමචතුරස්‍රය වේ. සමචතුරස්‍ර සියල්ලේම මෙසේ රේන්ද ඇල්ලීමට 8.5m ක ප්‍රමාණයක් අවශ්‍ය වන බව අමාලි පවසයි. මෙම ප්‍රකාශයට ඔබ එකඟ වන්නේ දැයි හේතු සහිතව පැහැදිලි කරන්න.

08) පහත දැක්වෙන නිර්මාණ සඳහා cm/mm පරිමාණයක් සහිත සඵල දාරයක් සහ කවකටුව පමණක් භාවිතා කරන්න. නිර්මාණ රේඛා පැහැදිලිව දක්වන්න.

- i) $AB = 7.5\text{cm}$, $\hat{ABC} = 90^\circ$ හා $AC = 9\text{cm}$ ක් වන ABC ත්‍රිකෝණය අඳින්න.
- ii) AC රේඛාවෙහි ලම්බ සමච්ඡේදකය නිර්මාණය කරන්න.
- iii) AC හි ලම්බ සමච්ඡේදකය AC රේඛාව ඡේදනය වන ලක්ෂ්‍යය O ලෙස නම් කර A, B හා C ලක්ෂ්‍ය හරහා යන වෘත්තය නිර්මාණය කරන්න.
- iv) OB යා කර B ලක්ෂ්‍යයේදී වෘත්තයට ස්පර්ශකයක් අඳින්න.
- v) එම ස්පර්ශකය මත E ලක්ෂ්‍යයක් ලකුණු කර \hat{CBE} ට සමාන කෝණයක් නම් කර හේතුව දක්වන්න.

09)



රූපයේ දැක්වෙන්නේ අභ්‍යන්තරව P ලක්ෂ්‍යයේදී ස්පර්ශ වන වෘත්ත දෙකකි. xy පොදු ස්පර්ශකයක් වේ. විශාල වෘත්තයේ කේන්ද්‍රය O වන අතර කුඩා වෘත්තයේ විෂ්කම්භය OP වේ. PQ රේඛාව T හිදී කුඩා වෘත්තය ඡේදනය කරයි.

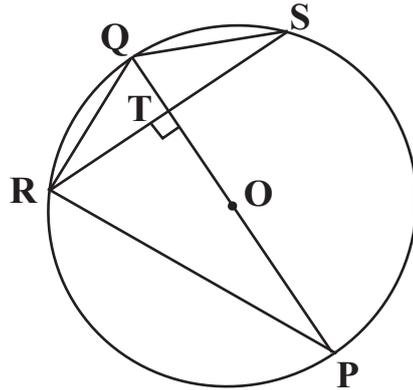
- i) \hat{PSR} අගය සොයන්න.
- ii) \hat{SPY} ට සමාන කෝණයක් නම් කරන්න.

- iii) $TO = QR$ බව සාධනය කරන්න.
- iv) $QT = TP$ බව පෙන්වන්න. මේ සඳහා ඔබ යොදාගත් ප්‍රමේයය කුමක්ද?
- v) PQRS වෘත්ත චතුරස්‍රයක් බව පෙන්වන්න.

10) රොකට්ටුවක් ආරම්භයේදී 12km ක් ඉහළ නගී. ඉන් පසුව සිරසට 20° ක් ආනතව 25km ක් ගමය කොට එතැන් සිට සිරසට 30° ක් ආනතව 45 km ක් ගමන් කරයි.

- i) රූප සටහනක් ඇඳ දත්ත ලකුණු කරන්න.
- ii) අවසාන අවස්ථාවේ රොකට්ටුව ගමන් කරන්නේ පොලොවේ සිට කොපමණ උසකින්ද?

11)



රූපයේ දැක්වෙන O කේන්ද්‍රය වූ වෘත්තයේ PQ විෂ්කම්භයකි. T ලක්ෂ්‍යයේදී ඡේදනය වන පරිදි RS ට පාදයට ලම්බව PQ ඇඳ ඇත.

- i) $RT = TS$ වීමට හේතුව දක්වන්න.
- ii) PRT හා QST ත්‍රිකෝණ සමකෝණී ත්‍රිකෝණ බව පෙන්වන්න.
- iii) $\hat{QPR} = \hat{QRS}$ බව පෙන්වන්න.
- iv) QRS ත්‍රිකෝණයට $QR = RS$ බව පෙන්වන්න.
- v) QP මගින් \hat{RQS} සමච්ඡේදනය වන බව පෙන්වන්න.

12) වෙළඳසැලකට පැමිණි 55 දෙනෙකුගෙන් 34 දෙනෙක් පෑන් ද, 32 දෙනෙකු පොත් ද, 35 දෙනෙකු පැන්සල් ද මිලදී ගත්හ. එසේම 19 දෙනෙකු පෑන් හා පොත් ද, 21 දෙනෙක් පෑන් හා පැන්සල්ද, 20 දෙනෙක් පොත් හා පැන්සල් ද මිලදී ගත් අතර 4 දෙනෙකු එකක්වත් මිලදී නොගත්හ.

- i) ඉහත තොරතුරු වෙන් රූපයක දක්වන්න.
- ii) වර්ග තුනම මිලදී ගත් අය කොපමණද?
- iii) යටත්පිරිසෙයින් වර්ග දෙකක් වත් මිලදී ගත් අය කොපමණද?
- iv) පෑන් මිලදී ගත් නමුත් පොත් හා පැන්සල් මිලදී නොගත් අය කොපමණද?
- v) වර්ග 2ක් පමණක් මිලදී ගැනීමේ සම්භාවිතාව සොයන්න.