

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (සාමාන්‍ය පෙළ) විභාගය, 2023 (2024)
 கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (சாதாரண தர)ப் பரீட்சை, 2023(2024)
 General Certificate of Education (Ord.Level) Examination, 2023(2024)

ගණිතය I
 கணிதம் I
 Mathematics I

පෙරහුරු පරීක්ෂණය 02

පැය දෙකයි
 இரண்டு மணித்தியாலம்
 Two hours

විභාග අංකය :

නිවැරදි බවට සහතික කරමි.

ශාලා නිරීක්ෂකගේ අත්සන

වැදගත් :

- * මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රය පිටු 8කින් සමන්විත ය.
 - * මෙම පිටුවේත්, තුන්වැනි පුවුවේත් නියමිත ස්ථානවල ඔබේ විභාග අංකය නිවැරදිව ලියන්න.
 - * ප්‍රශ්න සියල්ලටම පිළිතුරු මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රයේම සපයන්න.
 - * පිළිතුර ලිවීමටත් එම පිළිතුර ලබා ගත් ආකාරය දැක්වීමටත් එක් එක් ප්‍රශ්නය යටින් තබා ඇති ඉඩ ප්‍රමාණය ප්‍රයෝජනයට ගන්න.
 - * ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සැපයීමේ දී 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.
- * කටුවැඩ සඳහා හිස් කඩදාසි ලබා ගත හැකි ය.

පරීක්ෂකවරුන්ගේ ප්‍රයෝජනය සඳහා පමණි		
කොටස	ප්‍රශ්න අංක	ලකුණු
A	1 - 25	
B	1	
	2	
	3	
	4	
	5	
එකතුව		
..... පළමුවන පරීක්ෂක සංකේත අංකය	
..... දෙවන පරීක්ෂක සංකේත අංකය	
..... ගණිත පරීක්ෂක සංකේත අංකය	
..... ප්‍රධාන පරීක්ෂක සංකේත අංකය	

A - කොටස

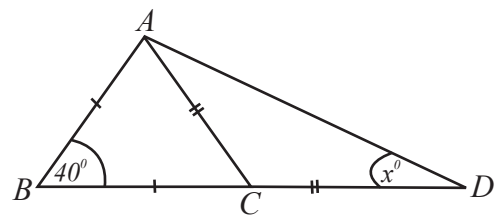
ප්‍රශ්න සියල්ලටම පිළිතුරු මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රයේම සපයන්න.

(π හි අගය $\frac{22}{7}$ ලෙස ගන්න)

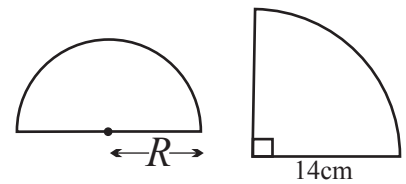
1. එක්තරා කාර්යයක් නිම කිරීමට මිනිසුන් 8 දෙනෙකුට දින 6 ක් ගත වේ. ඔවුන් 8 දෙනා දින 4 ක් වැඩ කර පසු දින සිට සේවයට නොපැමිණියේ ය. ඉතිරි වූ වැඩ ප්‍රමාණය මිනිස් දින කීය ද?

2. විසඳන්න. $\frac{3}{x} + 2 = 5$

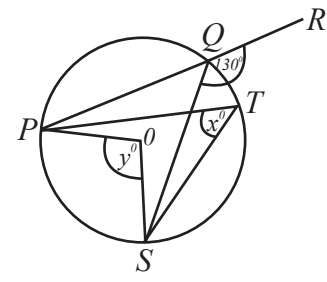
3. දී ඇති තොරතුරු ඇසුරෙන් x හි අගය සොයන්න.



4. රූපයේ දී ඇති කේන්ද්‍රික බණ්ඩවල වාප දිග සමාන වේ. අර්ධ වෘත්තයේ R හි අගය සොයන්න.



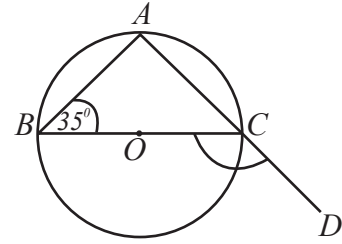
5. වෘත්තයේ කේන්ද්‍රය O වේ. PR සරල රේඛාවකි. දී ඇති තොරතුරු අනුව x හා y හි අගය සොයන්න.



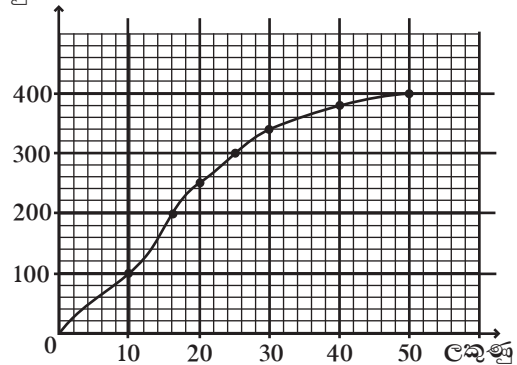
6. අමල් වාර්ෂිකව 10% වැල් පොලියට රු. 10,000 ක මුදලක් අවුරුදු 2 ක් සඳහා ණයට ගත්තේ නම් මෙම ණය මුදල සඳහා දෙවන වර්ෂයට වන පොලිය සොයන්න.

7. $x = -2$ හා $x = 1$ යන අගයන් සපුරාලන වර්ගජ සමීකරණය $ax^2 + bx + c = 0$ ආකාරයට ලියා දක්වන්න.

8. O යනු වෘත්තයේ කේන්ද්‍රය වේ. $\hat{ABC} = 35^\circ$ වේ නම් \hat{BCD} හි අගය සොයන්න.



9. තරඟ විභාගකට පෙනී සිටි 400 ක කණ්ඩායමක් ලබා ගත් ලකුණු ඇතුළත් සමුච්චිත සංඛ්‍යාත වක්‍රයක් රූපයේ දැක්වේ. මෙයින් තෝරා ගැනීමට අපේක්ෂා කරන්නේ උපරිම ලකුණු ලබා ගත් 100 දෙනෙකු පමණක් නම් තෝරා ගන්නා අවම ලකුණ කුමක් ද? සමුච්චිත සංඛ්‍යාතය



10. සුදුසු ජ්‍යාමිතික පද භාවිතා කර පහත දී ඇති ප්‍රකාශයේ හිස්තැන් සම්පූර්ණ කරන්න.

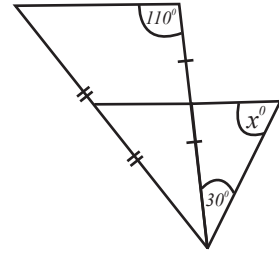
“වෘත්තයක කේන්ද්‍රයේ සිට ජ්‍යායකට අඳිනු ලබන න් එම ජ්‍යාය වේ.”

11. $\lg 2 = 0.3010$ වේ. එය භාවිතා කර $\lg 20$ හි අගය සොයන්න.

12. සුළු කරන්න. $\frac{3}{4x} - \frac{1}{2x}$

13. සිලින්ඩරයක වක්‍ර පෘෂ්ඨ වර්ගඵලය 1760cm^2 වේ. එහි උස 20cm නම් සිලින්ඩරයේ පතුලේ අරය සොයන්න.

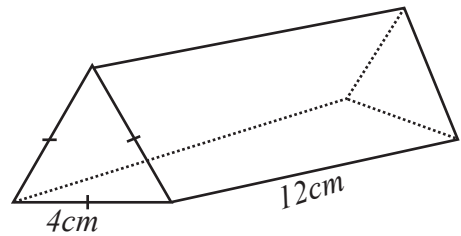
14. දී ඇති තොරතුරු අනුව x° හි අගය සොයන්න.



15. පහත සඳහන් විෂය පඳවල කුඩාම පොදු ගුණාකාරය සොයන්න.

$4ab^2, 6a^2$

16. දී ඇති ප්‍රිස්මය සෑදිය හැකි පතරොමක දළ රූප සටහනක් අදාළ මිනුම් සහිතව ඇඳ දක්වන්න.



17. ගුණෝත්තර ශ්‍රේණියක 2 වන පදය 12 ද 4 වන පදය 108 ද වේ. පොදු අනුපාතය සොයන්න.

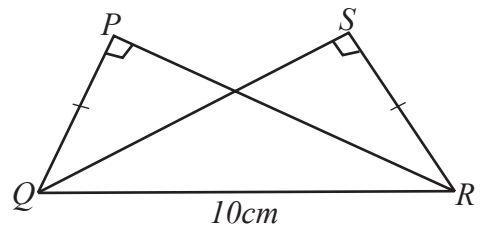
18. හිස්තැන් සම්පූර්ණ කරන්න.

PQR හා QSR සාප්‍රකෝණී \triangle වල

$PQ = SR$ (දත්තය)

$QR = \dots\dots\dots$ ($\dots\dots\dots$)

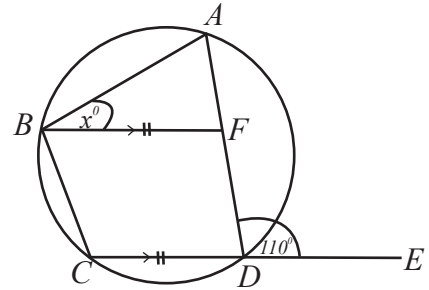
$\therefore PQR \triangle \equiv QSR \triangle$ ($\dots\dots\dots$)



19. $A = \{x : x \text{ ඉරට්ට වන වර්ග සංඛ්‍යාවකි, } 10 < x < 25\}$ $n(A)$ සොයන්න.

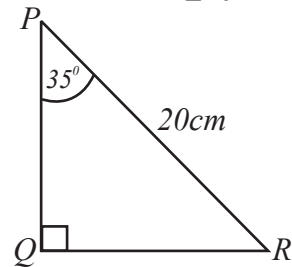
20. $A = \begin{pmatrix} 3 \\ -2 \end{pmatrix}$ $B = \begin{pmatrix} -3 \\ 2 \end{pmatrix}$ නම් AB න්‍යාසය සොයන්න.

21. A,B,C,D යනු වෘත්තය මත පිහිටි ලක්ෂ 4 කි. රූපයේ දී ඇති තොරතුරු අනුව x° හි අගය සොයන්න.



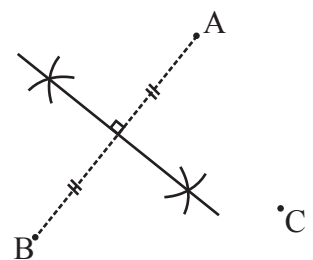
22. (0,0) හා (3,6) ලක්ෂ්‍යය හරහා යන සරල රේඛාවේ අනුක්‍රමණය හා අන්ත:බන්ධය ලියන්න.

23. $\sin 35^\circ = 0.5736$, $\cos 35^\circ = 0.8192$, $\tan 35^\circ = 0.7602$ නම් QR පාදයේ දිග ආසන්න පළමු දශමස්ථානයට සොයන්න.



24. බෝතලයක සර්වසම මකන කැලි 40 ක් අඩංගු වේ. මේවායින් යම් සංඛ්‍යාවක් රතු පැහැති වන අතර ඉතිරිවා නිල් පැහැති වේ. මෙම බෝතලයෙන් අහඹු ලෙස ගනු ලබන මකන කැල්ලක් නිල් පාට එකක් වීමේ සම්භාවිතාව $\frac{5}{8}$ ක් නම් බෝතලයේ ඇති රතු පැහැති මකන කැලි ගණන සොයන්න.

25. A,B,C යනු වෘත්තයක් මත පිහිටි ලක්ෂ 3 කි. වෘත්තයේ කේන්ද්‍රය වන O හි පිහිටීම ජ්‍යාමිතික නිර්මාණ ඇසුරින් ලබා ගැනීම සඳහා අදින ලද අසම්පූර්ණ දළ සටහනක් රූපයේ දැක්වේ. O කේන්ද්‍රයේ පිහිටීම සොයා ගන්නා ආකාරය දැක්වෙන සේ දළ සටහන සම්පූර්ණ කරන්න.



B - කොටස

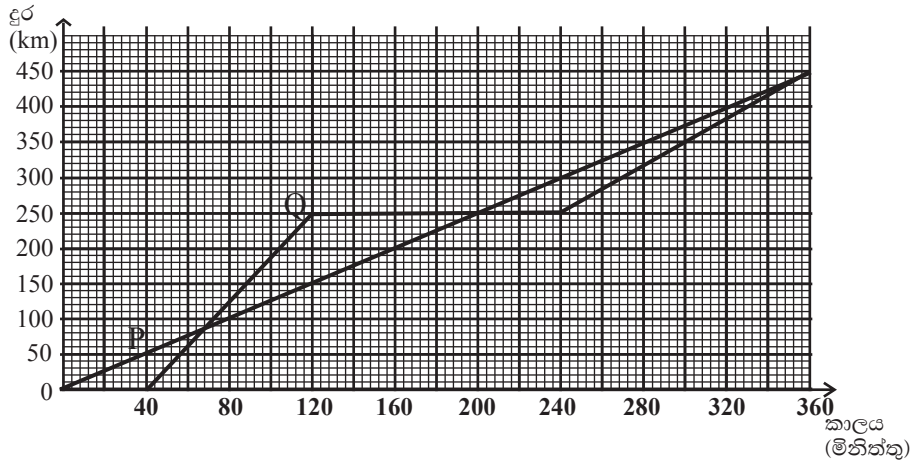
ප්‍රශ්න සියල්ලටම පිළිතුරු මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රයේම සපයන්න.

(π හි අගය $\frac{22}{7}$ ලෙස ගන්න)

1. විජයබා විද්‍යාලයේ 2021 සාමාන්‍ය පෙළ විභාගයට පෙනී සිටි සිසුන්ගෙන් $\frac{5}{8}$ ක් සංගීතය ද, ඉතිරියෙන් $\frac{2}{3}$ ක් නැටුම් ද, ඉතිරි සියළු දෙනා වික්‍රම ද තෝරා ගෙන ඇත.
 - i) නැටුම් විෂය තෝරා ගත් ශිෂ්‍ය සංඛ්‍යාව මුළු ශිෂ්‍යයින්ගෙන් කවර භාගයක් ද?
 - ii) වික්‍රම විෂය තෝරාගත් සිසුන් ගණන 10 ක් නම් විභාගයට පෙනී සිටි මුළු සිසුන් ගණන සොයන්න.
 - iii) සාමාන්‍ය පෙළ විභාගයේ දී සංගීතය තෝරාගත් සිසුන්ගෙන් $\frac{2}{5}$ ක් A සාමාර්ථ ලබා ගත්තේ නම් එම සිසුන් ගණන සොයන්න.

10

2. P හා Q මගී ප්‍රවාහන බස් රථ දෙකක් කොළඹ සිට යාපනය දක්වා එකම මාර්ගයක ධාවනය කළ ආකාරය පහත දුර කාල ප්‍රස්තාරයේ දැක්වේ.



- i) Q බස් රථය පිටත් වූයේ P බස් රථය පවත් ව කොපමණ කාලයකට පසුවදැයි සොයන්න.
- ii) P බස් රථයේ වේගය පැයට කිලෝමීටර වලින් සොයන්න.
- iii) Q බස් රථයේ ඇති වූ කාර්මික දෝෂයක් නිසා එය අතරමග නවතා තැබීමට සිදු විය. ඒ වන විට Q බස් රථය ගමන් කර තිබූ දුර සොයන්න.
- iv) පැය 2 කට පසු කාර්මික දෝෂය සකසා ගත් Q බස් රථය නැවත ගමන් අරඹයි. පසුව P හා Q බස් රථ දෙකම එකම මොහොතක යාපනය නගරයට පැමිණෙයි නම් ඒ සඳහා කාර්මික දෝෂයෙන් පසුව Q බස් රථය ගමන් කළ යුතු ඒකාකාර වේගය සොයන්න.

10

3.	වාර්ෂික ආදායම (රුපියල්)	ආදායම් බදු ප්‍රතිශතය
a)	පළමු රු. 500 000	බද්දෙන් නිදහස්
	ඊළඟ රු. 500 000	4%
	ඊළඟ රු. 500 000	8%

ඉහත වගුවට අනුව ජානක මහතා වර්ෂයකට රු. 15000 ක මුදලක් ආදායම් බද්ද ලෙස ගෙවයි. ඔහුගේ වාර්ෂික ආදායම කොපමණ දැයි සොයන්න.

b) ජානක මහතා ඔහුගේ වාර්ෂික ආදායමෙන් බදු මුදල ගෙවා ඉතිරි මුදල යොදවා කොටසක වෙළඳ පොළ මිල රු. 25 ක් වන සමාගමක කොටස් මිලදී ගනියි. එම සමාගම කොටසක් සඳහා රුපියල් 5 ක ලාභාංශයක් ගෙවයි.

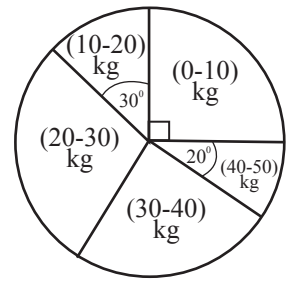
i) ජානක මහතා මිලදී ගත් කොටස් ගණන සොයන්න.

ii) ඔහුට එම සමාගමෙන් ලැබෙන ලාභාංශ ආදායම සොයන්න.

iii) වසරකට පසු ජානක මහතා එම කොටස් සියල්ලම විකිණීමෙන් රු. 240800 ක ප්‍රාග්ධන ලාභයක් ලබයි නම් කොටසක විකුණුම් මිල සොයන්න.

10

4. එළවළු එකතු කිරීමේ මධ්‍යස්ථානයකට ගොවීන් විසින් ගෙනෙනු ලබන එළවළු ප්‍රමාණ පිළිබඳව කරන ලද සමීක්ෂණයක දී එක්තරා දිනයක දී ගොවීන් 36 දෙනෙකු විසින් ගෙනෙන ලද ගෝවා ස්කන්ධ (kg) ප්‍රමාණ පිළිබඳ තොරතුරු ඇතුළත් වට ප්‍රස්තාරයක් පහත දැක්වේ.



i) (20 - 30) kg හා (30 - 40) kg ප්‍රාන්තරවල ගෝවා ස්කන්ධ රැගෙන ආ ගොවීන් ගණන සමාන වේ නම් (30 - 40)kg ප්‍රාන්තරයට අයත් කේන්ද්‍රික කෝණයේ විශාලත්වය සොයන්න.

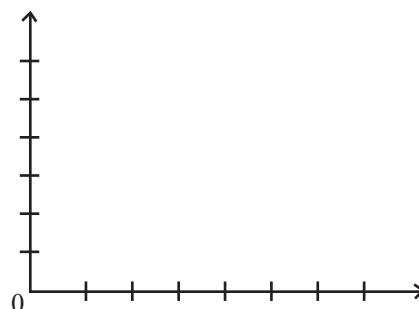
ඉහත වට ප්‍රස්තාරයේ ස්කන්ධ ප්‍රාන්තරවලට අදාළ ගොවීන් ගණන හා මධ්‍ය අගය ඇතුළත් වගුවක් පහත දැක්වේ.

ස්කන්ධ kg	මධ්‍ය අගය	ගොවීන් ගණන (f)
0 - 10		9
10 - 20	
20 - 30		11
30 - 40	
40 - 50		2

ii) ගොවීන් ගණන ඇතුළත් තීරයේ හිස්තැන් සම්පූර්ණ කරන්න.

iii) මධ්‍ය අගය තීරය සම්පූර්ණ කරන්න.

iv) පන්ති ප්‍රාන්තරවල මධ්‍ය අගය යොදා ගනිමින් දී ඇති අක්ෂ පද්ධතිය මත සංඛ්‍යාත බහු අස්‍රය අඳින්න.

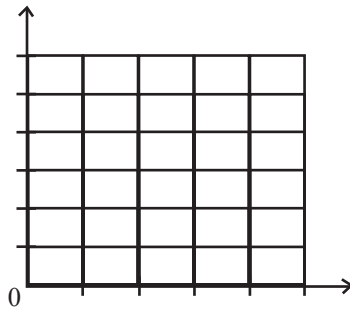


10

5. එක්තරා සමිතියක සභාපති ධුරය හා ලේකම් ධුරය සඳහා පිරිමින් 2 දෙනෙක් හා කාන්තාවන් 3 දෙනෙකුගේ නම් යෝජනා විය.

මෙම තනතුරු දෙක අහඹු ලෙස තෝරා ගැනීමට කීරණය විය.

i) එම තනතුරු දෙක හිමිවන ආකාරය දක්වන නියැදි අවකාශය X ලකුණ යොදා ගනිමින් කොටු දැල මත ලකුණු කරන්න.

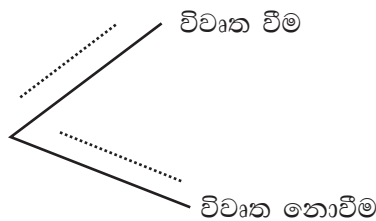


ii) ධුර දෙක සඳහා පිරිමියෙකු හා කාන්තාවක පත්වීමේ සිද්ධිය කොටු දැල තුළ වටකර දක්වා එහි සම්භාවිතාව සොයන්න.

b) සභාපති ධුරය සඳහා පත් වූ එක් කාන්තාවක් සමිතියේ භාණ්ඩ දමා තිබූ කාමරයේ දොර විවෘත කිරීමට යතුරු කැරැල්ල අතට ගත්තාය. සර්වසම යතුරු 4 ක් ඇති යතුරු කැරැල්ලේ ඇති යතුරු භාවිතා කර, වරකට එක් යතුර බැගින් ගෙන දොර විවෘත කිරීමට උත්සාහ කළාය. දොර විවෘත වන්නේ එක් යතුරකින් පමණි. ඊට අදාළ අසම්පූර්ණ රැක් සටහන පහත දැක්වේ.

පළමු උත්සාහය

දෙවන උත්සාහය



i) පළමු උත්සාහයට අදාළව සම්භාවිතා දක්වමින් රැක් සටහන සම්පූර්ණ කරන්න.

ii) දෙවන උත්සාහයට අදාළව රැක් සටහන දීර්ඝ කර එහි සම්භාවිතා ලියා දක්වන්න.

iii) අවස්ථා දෙකෙන් එක් වරකදීවත් දොර විවෘත කිරීමට හැකි නොවීමේ සම්භාවිතාව සොයන්න.

වයඹ පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව

32 S II

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (සාමාන්‍ය පෙළ) විභාගය, 2023 (2024)
 கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (சாதாரண தர)ப் பரீட்சை, 2023(2024)
 General Certificate of Education (Ord.Level) Examination, 2023(2024)

ශ්‍රීතය II
 கணிதம் II
 Mathematics II

පෙරහුරු පරීක්ෂණය 02

පැය තුනයි
 மூன்று மணித்தியாலம்
 Three hours

අමතර කියවීම් කාලය - මිනිත්තු 10 යි
 மேலதிக வாசிப்பு நேரம் - நிமிடங்கள்
 Additional Reading Time - 10 minutes

අමතර කියවීම් කාලය පුද්ගල පත්‍රය කියවා පුද්ගල තෝරා ගැනීමටත් පිළිතුරු ලිවීමේ දී ප්‍රමුඛත්වය දෙන පුද්ගල තීරණය කර ගැනීමටත් යොදාගන්න.

උපදෙස් :

- * A කොටසෙන් පුද්ගල පහක් හා B කොටසෙන් පුද්ගල පහක් තෝරා ගෙන පුද්ගල දහයකට පිළිතුරු සපයන්න.
- * පුද්ගලවලට පිළිතුරු සැපයීමේ දී අදාළ පියවර හා නිවැරදි ඒකක ලියා දක්වන්න.
- * සෑම පුද්ගලයකටම ලකුණු 10 බැගින් හිමි වේ.
- * අරය r වූ ගෝලයක පරිමාව $\frac{4}{3} \pi r^3$ වේ.
- * අරය r හා උස h වන කේතුවක පරිමාව $\frac{1}{3} \pi r^2 h$ වේ.

A - කොටස

පුද්ගල පහකට පමණක් පිළිතුරු සපයන්න.

1. a) $Y = (x - 2)^2 - 3$ ප්‍රස්තාරය ඇඳීම සඳහා සකස් කරන ලද අසම්පූර්ණ අගය වගුවක් පහත දැක්වේ.

x	-1	0	1	2	3	4	5
y	6	1	-2	-2	1	6

- i) $x = 2$ වන විට y හි අගය සොයන්න.
- ii) සම්මත අක්ෂ පද්ධතිය සහ සුදුසු පරිමාණයක් යොදා ගනිමින් දී ඇති වර්ගජ ශ්‍රිතයෙහි ප්‍රස්තාරය ඉහත අගය වගුවට අනුව ප්‍රස්තාර කඩදාසියක අඳින්න.
- b) ප්‍රස්තාරය භාවිතා කර,
 - i) සමමිති අක්ෂයේ සමීකරණය ලියන්න.
 - ii) වර්තන ලක්ෂයේ බණ්ඩාංක ලියන්න.
 - iii) $y < 0$ වන x හි අගය ප්‍රාන්තරය ලියන්න.
 - iv) $y = 0$ වන විට x හි අගය සොයා එමගින් $\sqrt{3}$ සඳහා අගයක් ලබා ගන්න.

2. රූපවාහිනී යන්ත්‍රයක වටිනාකම රු. 80 000 කි.

එය අත්පිට මුදලට ගන්නේ නම් 5% ක වටිටමක් දෙනු ලැබේ.

එය පහසු ගෙවීමේ ක්‍රමයට ගන්නේ නම් පළමුව රු. 8000 ක් ගෙවා ඉතිරිය සමාන මාසික වාරික 12 කින් 24% ක වාර්ෂික පොලී අනුපාතයක් යටතේ ගෙවීමට ලබා ගත හැකියි. එවිට හීන වන ශේෂ ක්‍රමයට පොලිය ගණනය කරනු ලැබේ.

සමන් අත්පිට මුදලට රූපවාහිනී ගැනීමට අවශ්‍ය මුදල පමණක් 15% ක සුළු පොලියට වසරකට ණයට ගෙන එය ලබා ගනී. කුමාර පහසු ගෙවීමේ ක්‍රමයට එය ලබා ගනී.

එසේ මිලදී ගැනීම නිසා සමන්ට, කුමාරට වඩා රු. 1960 ක වාසියක් ලැබෙන බව පෙන්වන්න.

3. a) එක්තරා දිනක වෙලඳසැලකට පැමිණි සීතා ඇපල් සහ පේර ගෙඩි යම් ප්‍රමාණයක් මිලදී ගෙන ඒ සඳහා වැය වන මුදල වූ රු. 1000 ක් ගෙවා දැමීය. එවිට ඇපල් ගෙඩියක මිල රු. 100 ක් සහ පේර ගෙඩියක මිල රු. 60 ක් විය.

පසු දින එම වෙළඳ සැලටම පැමිණි ඇයට රු. 1000 ක් ගෙවා ලබා ගත හැකි වූයේ පේර දිනට වඩා ඇපල් ගෙඩියක් හා පේර ගෙඩි 2 ක් අඩුවෙනි. එදින වර්ග දෙකේම ගෙඩියක මිල රුපියල් 20 බැගින් වැඩි වී තිබුණි.

- i) පේර දින මිලදී ගත් ඇපල් ගෙඩි ගණන x සහ පේර ගෙඩි ගණන y ලෙස ගෙන සමගාමී සමීකරණ යුගලක් ගොඩ නගන්න.
- ii) එම සමීකරණ විසඳීමෙන් පේර දින ලබා ගත් ඇපල් හා පේර ගෙඩි ගණන වෙන වෙනම සොයන්න.

b) $x - 2 < 1$

$2x + 1 \geq 3$

ඉහත අසමානතා දෙකම තෘප්ත කරන x හි නිඛිලමය අගයන් සියල්ලම ලියන්න.

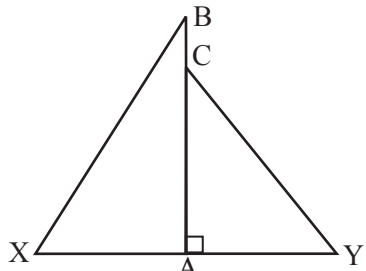
4. සෘජුකෝණීක ත්‍රිකෝණයක සෘජුකෝණය අන්තර්ගත කරන පාද දෙකෙහි දිග සෙන්ටිමීටර x සහ සෙන්ටිමීටර $x - 4$ වේ. එහි වර්ගඵලය වර්ග සෙන්ටිමීටර 10 කි. x හි අගය $x^2 - 4x - 20 = 0$ මගින් ලැබෙන බව ලබා ගෙන වර්ග පූර්ණය හෝ සූත්‍රය භාවිතයෙන් $x = 2(1 + \sqrt{6})$ බව පෙන්වන්න. $\sqrt{6} = 2.45$ ලෙස ගෙන ත්‍රිකෝණයේ කෙටිම පාදය ආසන්න පූර්ණ සංඛ්‍යාවට සොයන්න.

5. ජල සම්පාදන මණ්ඩලය මගින් නිවාස සමූහයක් යොදා කරන ලද සමීක්ෂණයක ප්‍රතිඵල ඇතුළත් සංඛ්‍යාත ව්‍යාප්තියක් පහත දැක්වේ. එම නිවාස මසක දී ලබා ගත් ජල ඒකක ප්‍රමාණය මෙහි සඳහන්ව ඇත.

ජල ඒකක ප්‍රමාණය	0 - 10	10 - 20	20 - 30	30 - 40	40 - 50	50 - 60
නිවාස ගණන	2	6	8	5	3	1

- i) සමීක්ෂණයට යොදා ගත් නිවාස ගණන කීය ද?
- ii) සංඛ්‍යාත ව්‍යාප්තියේ මාත පන්තිය සොයන්න.
- iii) නිවසක් මසක දී ලබා ගත් මධ්‍යන්‍ය ජල ඒකක ගණන සොයන්න.
- iv) ඒකක $1 = 1m^3$ කි. නිවාස 100 ක් සඳහා මසක ජල අවශ්‍යතාවයට නිකුත් කළ යුතු ජල ප්‍රමාණය ලීටර වලින් සොයන්න.

6. තිරස් බිමක පිහිටි සිරස් කණුවක පාමුල A වන අතර මුදුන B වේ. මුදුනට $1m$ පහළින් C ලක්ෂ්‍ය පිහිටයි. BX සහ CY යනු කණුව සිරස්ව තබා ගැනීම සඳහා තිරස් බිම මත ලක්ෂ දෙකකට ගැට ගසන ලද කම්බි දෙකකි. (රූපය බලන්න)



BX කම්බිය තිරය සමග සාදන කෝණය $48^\circ 22'$ කි.
 X ලක්ෂ්‍යයේ සිට කණුව පාමුලට දුර $10m$ කි.
 CY කම්බියේ දිග $15m$ කි.

i) රූපය ඔබේ පිළිතුරු පත්‍රයේ පිටපත් කර දී ඇති දත්ත ලකුණු කරන්න.

ත්‍රිකෝණමිතික වගු භාවිතයෙන්,

- ii) AB කණුවේ උස සොයන්න.
- iii) Y ලක්ෂ්‍යයේ සිටින අයකු C ලක්ෂ්‍යය දකින්නේ කුමන ආරෝහණ කෝණයකින් දැයි සොයන්න.

B - කොටස

ප්‍රශ්න පහකට පමණක් පිළිතුරු සපයන්න.

7.



ලමුන් සඳහා පැවැත්වෙන ක්‍රීඩාවක A ලක්ෂයේ සිට එකම සරල රේඛාවක පිහිටන සේ බෝල තබා ඇත. X සිට පළමු බෝලයට (Aට) දුර 5m ක් වන අතර සෑම බෝල 2 ක් අතර පරතරය 2 m කි. ළමයෙකු විසින් X සිට පළමු බෝලය වෙත දිව ගොස් එය ගෙනවිත් X හි තබා නැවත දෙවන බෝලය (B) ගෙනවිත් X හි තබයි. මෙලෙස බෝල සියල්ල X හි තබයි.

- i) පළමු බෝල 3 ගෙන ඒමේ දී ගමන් කරන දුර ප්‍රමාණය පිළිවෙලින් ලියා දක්වන්න. සමාන්තර ශ්‍රේණි පිළිබඳ සූත්‍ර භාවිතයෙන් පමණක්,
- ii) 10 වෙනි බෝලය ගෙන ඒමේ දී ගමන් කරන දුර සොයන්න.
- iii) අවසන් බෝලය ගෙන ඒමේ දී ගමන් කරන දුර 66m ක් නම් බෝල ගණන සොයන්න.
- iv) බෝල සියල්ල ගෙන ඒමේ දී ගමන් කරන මුළු දුර $1/2\text{km}$ කට වඩා වැඩි බව පෙන්වන්න.

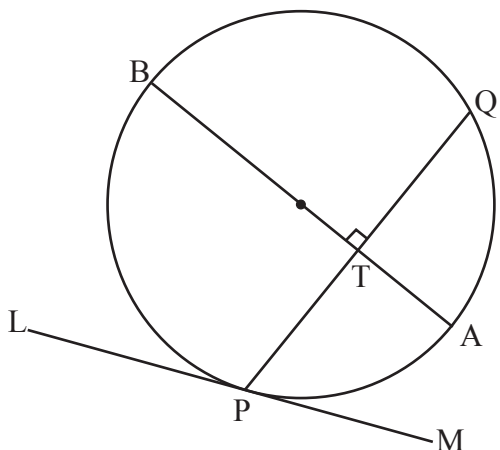
8. පහත දැක්වෙන ජ්‍යාමිතික නිර්මාණ සඳහා cm/mm පරිමාණය සහිත සරල දාරයක් සහ කවකටුවක් පමණක් භාවිතා කරන්න. නිර්මාණ රේඛා පැහැදිලිව ඇඳිය යුතු වේ.

- i) $AB = 10\text{cm}$ $AC = 7\text{cm}$ $\hat{BAC} = 60^\circ$ වන ABC ත්‍රිකෝණය නිර්මාණය කරන්න.
- ii) A හිදී AB පාදයට ලම්බයක් නිර්මාණය කරන්න.
- iii) AB පාදය A හිදී ස්පර්ශ කරමින් C ලක්ෂය හරහා ගමන් කරන වෘත්තය නිර්මාණය කරන්න. එහි කේන්ද්‍රය O ලෙස නම් කරන්න.
- iv) AC රේඛාවෙන් B පිහිටි පැත්තෙන් විරුද්ධ පැත්තෙන් පිහිටන පරිදි $AX = CX$ වන සේ X ලක්ෂයක් වෘත්තය මත ලකුණු කරන්න.
- v) \hat{AXC} ට සමාන කෝණයක් නම් කර ඒ සඳහා ඔබ විසින් භාවිතා කළ ජ්‍යාමිතික ප්‍රමේයය ලියන්න.

9. $PQRS$ යනු සමචතුරස්‍රයකි. එහි PR සහ QS විකර්ණ T හිදී හමු වේ. PQ පාදය මත V ලක්ෂය පිහිටා ඇත්තේ $PT = PV$ වන පරිදිය. දළ රූප සටහනක දත්ත ලකුණු කර $\hat{PTV} = 3\hat{QTV}$ බවත් $PQ = \sqrt{2} PV$ බවත් පෙන්වන්න.

10. AB යනු වෘත්තයේ විෂ්කම්භය ද PQ යනු ජ්‍යායන් ද වේ. ඒවා එකිනෙකට ලම්භව T හිදී ඡේදනය වේ. LM යනු P හිදී වෘත්තයට ඇඳි ස්පර්ශකයයි.

- i) රූප සටහන උත්තර පත්‍රයේ පිටපත් කරගෙන AP, PB, QB යා කරන්න.
- ii) $PBT \triangle \equiv QBT \triangle$ බව පෙන්වන්න.
- iii) AP යනු \hat{TPM} සමච්ඡේදකය බව පෙන්වන්න.
- iv) $PT^2 = AT \cdot BT$ බව පෙන්වන්න.



11. සිලින්ඩරාකාර බඳුනක ජලය පිටාර මට්ටමට පිරී ඇත. මෙම බඳුනට අරය acm වන ඝන ලෝහමය ගෝලයක් සහ අරය acm සහ උස $2a cm$ වන ඝන ලෝහමය කේතුවක් සිරුවෙන් සම්පූර්ණයෙන්ම ගිල්වයි. එවිට $1l$ ක ජල ප්‍රමාණයක් පිටාර ගලයි. $a = \sqrt[3]{\frac{500}{\pi}}$ බව පෙන්වා $\pi = 3.14$ ලෙස ගෙන ලඝුගණක වගු භාවිතා කර a හි අගය පළමු දශමස්ථානයට සොයන්න. ($1l = 1000cm^3$)

12. වාරිකාවකට සහභාගී වූ පිරිසක් අතරමග තිබූ හෝටලයකින් උදේ ආහාරය ගන්නා ලදී. ඔවුන් ලබා ගත් ආහාර පිළිබඳ තොරතුරු පහත දැක්වේ.

පැමිණි මුළු පිරිස 15 කි.

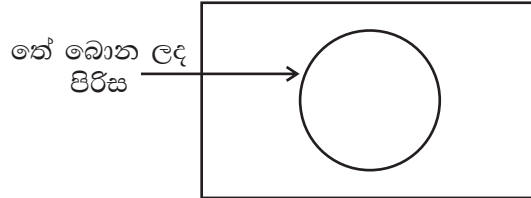
තේ බොන ලද පිරිස 8 කි.

පාන් කෑ පිරිස 6 කි.

බත් කන ලද්දේ 5 දෙනෙකු පමණි.

පාන් කන ලද සියළු දෙනා තේ බොන ලදී.

බත් කන ලද කිසිවෙකු තේ බී නැත.




මෙම තොරතුරු දැක්වීම සඳහා අඳින ලද අසම්පූර්ණ වෙන් රූප සටහනක් ඉහත දැක්වේ.

- i) වෙන් රූපය පිටපත් කරගෙන එය තුළ පාන් කන ලද පිරිස දැක්වෙන කුලකයන්, බත් කන ලද පිරිස දැක්වෙන කුලකයන් නිවැරදිව ඇඳ නම් කරන්න.
- ii) වෙන් රූප සටහන තුළ අදාළ අවයව ප්‍රමාණ නිවැරදිව දක්වන්න.
- iii) පාන් නොකා තේ බී ගිය පිරිස දැක්වෙන ප්‍රදේශය අඳුරු කර එම සංඛ්‍යාව ලියා දක්වන්න.
- iv) පසුව කළ විමසීමක දී බත් කන ලද සියළුම දෙනා තේ බොන ලද බවත්, ඉන් එක් අයෙකු පාන් ද කන ලද බවත් ප්‍රකාශ කරන ලදී. වෙන් රූපය නැවත පිටපත් කර කුලක නම් කර අවයව ප්‍රමාණ නිවැරදිව දක්වන්න.

මධ්‍යම පාලන විද්‍යාලයේ දෙවන වර්ෂයේ විදුලි විද්‍යා විෂය

අ.පො.ස (සා.පො.) පෙරහැර පරීක්ෂණය - 2023 (2024)
 විදුලි විද්‍යා විෂය ගණිතය I

ප්‍රශ්න අංකය	විස්තරය	මුද්‍රා	ප්‍රශ්න අංකය	විස්තරය	මුද්‍රා
1	<p>චිත්‍රයේ 16</p> <p>ඉහළ පස 8x6 — 1</p>	2	9	<p>25</p> <p>$\frac{3}{4} \times 400$ වැනි</p> <p>300 වැනි — 1</p>	2
2	<p>$x = 1$</p> <p>$3x = 3 \quad / \quad \frac{3}{x} = 3$ — 1</p>	2	10	<p>ලභයෙන් — 1</p> <p>නවීනීකරණය — 1</p>	2
3	<p>$x^\circ = 55$</p> <p>$\hat{BAC} = 70 \quad / \quad \hat{ACD} = 110$ — 1</p>	2	11	<p>1.3010</p> <p>$\lg(10 \times 2) /$</p> <p>$\lg 10 + \lg 2$ — 1</p>	2
4	<p>$R = 7 \text{ cm}$</p>	2	12	<p>$\frac{1}{4x}$</p>	2
5	<p>$x^\circ = 50^\circ$ — 1</p> <p>$y = 100^\circ$ — 1</p> <p>($\hat{PQS} = 50^\circ$ — 1)</p>	2	13	<p>$r = 28 \text{ cm}^*$</p> <p>$2 \times \frac{22}{7} \times r \times 20 = 1760$ — 1</p>	2
6	<p>රු 1100</p> <p>1 වසර $\frac{10}{100} \times 10000$</p> <p>රු 1000 — 1</p>	2	14	<p>$x = 80^\circ$</p> <p></p> <p>ඒ වන විට 110°</p> <p>විෂය — 1</p>	2
7	<p>$x^2 + x - 2 = 0$</p> <p>$(x+2)(x-1) = 0$ — 1</p>	2			
8	<p>125°</p> <p>$\hat{BAC} = 90^\circ$ — 1</p>	2			

ප්‍රශ්න අංකය	ඉච්ඡුර්ෂිතය	ලකුණු	ප්‍රශ්න අංකය	ඉච්ඡුර්ෂිතය	ලකුණු
(15)	$12a^2b^2$	(2)	(23)	$\sin 35^\circ = \frac{QR}{20}$	
(16)	නුච්ඡුර්ෂිතය පහතර්ෂිතය සඳහා	(2)		$0.5736 = \frac{QR}{20}$	→ ①
(17)	$r = +3$ හෝ $r = -3$ $ar = 12$ හෝ $ar^3 = 108$ — ①	(2)	(24)	15	(2)
(18)	QR (හොඳු පාදය) කර්ණ පාද අවස්ථාව	(2)	(25)		
(19)	$n(A) = 1$ {9} — 1	(2)		හොඳු විනිශ්චල ලක්ෂ් 2 ක් හා කර ලක්ෂ් 3 ක් නිර්මාණය, 0 ලකුණු කර්ණ	(2)
(20)	$[-13]$	(2)			
(21)	40° $\angle CBF = 70^\circ$ හා — 1	(2)			
(22)	$m = \frac{6}{3} = 2$ $C = 0$	(2)			

I B

ക്രമ നമ്പർ	ഭാഗം	കണക്കുകൾ	മൂല്യം	മുദ്ര
①	i	$\text{മൂല്യം} = 1 - \frac{5}{8}$ $= \frac{3}{8} \quad \text{---} \quad 1$	③	
		$\text{അളവ്} = \frac{3}{8} \times \frac{2}{3} = \frac{1}{4} \quad \text{---} \quad 1+1$		
	ii	$\text{മൂല്യം} = 1 - \left(\frac{5}{8} + \frac{1}{4} \right) \quad \text{---} \quad 1+1$ $= \frac{1}{8} \quad \text{---} \quad 1$ $\frac{1}{8} = \frac{\text{കൂല്യം}}{80} \quad \text{---} \quad 1$		④
iii	$\frac{5}{8} \times \frac{2}{5} = \frac{1}{4} \quad \text{---} \quad 1$ $80 \times \frac{1}{4} = 20 \quad \text{---} \quad 1+1$	③	△ 10	
②	i	$\text{കൂല്യം} \quad 40 \quad \text{---} \quad 2$	②	
	ii	$450 \div \frac{360}{60}$		
		$75 \text{ kmh}^{-1} \quad \text{---} \quad 3$	③	
	iii	250 km	②	
iv	$\frac{200}{2} = 100 \text{ kmh}^{-1}$	③	△ 10	
③	a)	$\frac{100}{4} \times 15000 = 375000 \quad \text{---} \quad 2$		
		$375000 + 500000$ $\underline{\underline{875000}} \quad \text{---} \quad 1$	③	

ප්‍රශ්න අංකය	අනු අංකය	පිළිතුර	පියවර	මුළු ලකුණු
	bi	$875000 - 15000 = 860000$	1	
		$\frac{860000}{25} = 34400$	2	3
	ii	$34400 \times 5 = 172000$	1	1
	iii	$\frac{240800}{34400} = 6r7$	2	
		$25 + 7 = 6r32$	1	3
4	i	$\frac{360^\circ - (90^\circ + 30^\circ + 20^\circ)}{2} = 110^\circ$	1+1	2
	ii	3, 11	1+1	2
	iii	5, 15, 25, 35, 45	2	2
	iv	නිවැරදි සංඛ්‍යාත බහුඅස්‍රය සඳහා	4	4
5	ai	නිවැරදි කොටු දෑල සඳහා	3	3
	ii	$\frac{12}{20}$	1+1	2
	bi	$\frac{1}{4} \text{ හා } \frac{3}{4}$	1+1	2
	ii	නිවැරදි දිස්ස කිරීම හා ජම්බුදිප්පු දැක්වීම	2	2
	iii	$\frac{3}{4} \times \frac{2}{3} = \frac{1}{2}$	1	1

10

10

10

වයඹ පළිගත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව

අ.සො.ස (සා.සෙ) පෙරහුරා පරීක්ෂණය - (2)

2023 (2024)

ගණිතය II නිලිතුරු පත්‍රය

ප්‍රශ්න අංකය	ලකුණු දීමේ පටිපාටිය	ලකුණු
01	<p>a) i - 3</p> <p>ii නිවැරදි අක්ෂ ලකුණු කිරීම ලකුණු 5 ක් වත් නිවැරදිව ලකුණු කිරීම සුඛව වක්‍රය</p> <p>b) i $x = 2$</p> <p>ii $(2, -3)$</p> <p>iii $0.3 < x < 3.7$</p> <p>iv $x = 0.3$ සහ $x = 3.7$ ගැලපෙන මූලය $x = 3.7$ $\sqrt{3} = 1.7$</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>4</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>6</p> <p>10</p>
02	<p>වට්ටම = රු 80000 $\times \frac{5}{100}$</p> <p>= රු 4000</p> <p>අක්ෂව ගැබ්වීමට අවශ්‍ය මුදල = 80000 - 4000</p> <p>= රු 76000</p> <p>සමහර වැයවන මුදල = $\frac{115}{100} \times 76000$</p> <p>= රු 87400</p> <p>කුමාරට ,</p> <p>වගවීමට මුද්‍රණ අත් මුදල = 80000 - 8000</p> <p>= රු 72000</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>

ප්‍රශ්න අංක	ලිඞුණු දීමේ විවරණය	ලිඞුණු
	මාසික ණය කොටස = $\frac{72000}{12} = 6000$	1
	මාස ජනිත ගණන = $\frac{12 \cdot (12+1)}{2}$ = 78	1
	මාස ජනනයකට වොලියම් = $6000 \times \frac{24}{100} \times \frac{1}{12}$ = 6120	1
	මුළු වොලියම් = 120×78 = 69360	1
	මුළු මුදල = $80000 + 9360$ = 6789360	
	ලැබෙන මාසික = $89360 - 87400$ = 671960	1
		10
3	a) i $100x + 60y = 1000$	1
	$120(x-1) + 80(y-2) = 1000$	1
	ii $x = 4$ දැරීම ගෙව් 4	
	$y = 10$ වෙර වෙර 10	5
		7
	b. $x < 3$	1
	$x \geq 1$	1
	1, 2	1
		3
		10

ප්‍රශ්න අංකය

ලිඛිත ලිඛිත පරිච්ඡේදය

ලකුණු

4

$$\frac{1}{2}x \times (x-4)$$

$$\frac{1}{2} \times x (x-4) = 10$$

$$x^2 - 4x = 20$$

$$x^2 - 4x - 20 = 0$$

$$x^2 - 4x = 20$$

$$(x-2)^2 = 20 + 4$$

$$x - 2 = \pm \sqrt{24}$$

$$x - 2 = \pm 2\sqrt{6}$$

$$x = 2 + 2\sqrt{6}$$

$$x = 2(1 + \sqrt{6})$$

$$x = 2(1 + 2.45)$$

$$= 2 \times 3.45$$

$$= 6.90 \text{ cm}$$

$$6.90 \text{ cm} - 4 = 2.9 \text{ cm} \approx 3 \text{ cm}$$

$$= 2.9 \text{ cm} \approx 3 \text{ cm}$$

10 10

5

i 25

ii 20 - 30

iii මධ්‍ය අගය නිර්ණය කළහ

f_x නිර්ණය කළහ

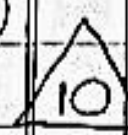
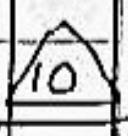
Σf_x මුළු ගණන


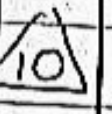
$$\text{මධ්‍යය} = \frac{\Sigma f_x}{\Sigma f}$$

$$= 26.6$$

3 6

හෝ ලිඛිත ලිඛිත පරිච්ඡේදය මධ්‍යය මගින් දක්වන

ප්‍රශ්න අංකය	ලබුණු දිගේ පවතින	ලබුණු
v	$\begin{aligned} \text{ඉලි ප්‍රමාණය} &= \text{ඡේතන} 26.6 \\ &= 26.6 \text{ m}^3 \\ &= 26.6 \times 1000 \text{ l} \\ &= 26600 \text{ l} \end{aligned}$	<p>(1)</p> <p>(2)</p> 
6	<p>i රූපය ඉපහක් කිරීම දිගු ලබුණු කිරීම</p> <p>ii $\tan 48^\circ 22' = \frac{AB}{10}$</p> $1.1250 = \frac{AB}{10}$ $AB = 11.25 \text{ m}$ <p>iii $AC = 11.25 - 1 = 10.25 \text{ m}$</p> $\sin \hat{A} = \frac{10.25}{15}$ $= 0.6833$ $\hat{A} = 43^\circ 6'$	<p>(3)</p> <p>(3)</p> <p>(4)</p> 
7	<p>i 10 m, 14 m, 18 m</p> <p>ii $T_n = a + (n-1)d$</p> $T_{10} = 10 + (10-1)4$ $T_{10} = 46$ <p>iii 46 m</p>	<p>(1)</p> <p>(3)</p>

ප්‍රශ්න අංකය	ලිපිවලින් විවරණය	ලකුණු
iii	$T_n = a + (n-1)d$ $66 = 10 + (n-1) \times 4$ $n = 15$	 (2)
iv.	$S_n = \frac{n}{2} [a + l]$ $S_{15} = \frac{15}{2} [10 + 66]$ $= 570$ $= 570 \text{ m}$ $= 0.57 \text{ km}$ $0.57 \text{ km} > \frac{1}{2} \text{ km}$	 (4) <div style="text-align: right; margin-top: 10px;">  </div>
8	i AB BĀC AC නිරන්තර සූත්‍රය ii ලම්භය නිරන්තරය iii AC නි ලම්භ සමභිජ්ජිතය O ලබා ගන්න චාන්ද්‍රය නිරන්තරය iv X ලබා ගන්න v AXĈ = BĀC ඉවසිය සූත්‍රය (චාන්ද්‍රය 6; චාන්ද්‍රය වර්ග ප්‍රමාණ)	 (3) (1) (3) (1) (2) <div style="text-align: right; margin-top: 10px;">  </div>

ප්‍රශ්න දින

ලකුණු දීමේ පටිපාටිය

ලකුණු

9

රූප කටහන ඇද දික්ව ලකුණු කිරීම

3

ක්‍රියා :-

1

කැඩනය ක. ය :-

කැඩනය :-

$\hat{QPT} = 45^\circ$ (සමකෝණයක විකර්ණ මගින් බිඳීම් කෝණ සමපිණේ)

$$\hat{PTV} = \frac{180-45}{2} \text{ (සමපිණේ ප්‍රවේශය)}$$
$$= \frac{135}{2}$$

$$\hat{QTV} = \frac{135}{2} - 45^\circ \text{ (මාභර කෝණ ප්‍රවේශ)}$$

$$= \frac{45}{2}$$

$$\hat{PTV} = 3 \times \frac{45}{2}$$

$$\hat{PTV} = 3 \times \hat{QTV} \text{ වේ.}$$

$\hat{PTR} = 90^\circ$ (සමකෝණයක විකර්ණ කාණ්ඩයකට සමපිණේ ප්‍රවේශය වේ.)

PQR Δ ට පිහිටා ඇති සම්බන්ධයන්

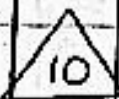
$$PQ^2 = PT^2 + TQ^2$$

$$PQ^2 = PV^2 + PV^2 \quad \left(\begin{array}{l} PT=PV \\ PT=TQ \text{ වන} \end{array} \right)$$

$$PQ^2 = 2PV^2$$

$$PQ = \sqrt{2} PV \text{ වේ.}$$

10



ප්‍රශ්න අංකය ලකුණු දීමේ පටිපාටිය ලකුණු

10	i	රූපය විවෘත කිරීම } AP, PB, QB යා කිරීම }	1	
			1	①
	ii	PT = TQ (ඔක්කුයුගේ කිට ජනයාහා අදිනු ලබන ලම්භයේ ජනයා සමමිතියෙන් වේ) දිගුකම බව පෙන්වීම (පා. කෝ. පා)	1	
			2	③
	iii	$\widehat{APM} = \widehat{BPA}$ (එකානුකර මාත්‍රණ මන්වය) $\widehat{APQ} = \widehat{QBA}$ (එකම මන්වය *) එවිට $\widehat{APT} = \widehat{QBT}$ $\widehat{APM} = \widehat{APT}$ ($\widehat{BPA} = \widehat{QBT}$) AP යනු TPM හි සමමිතියෙන් වේ.	1	
			1	
			1	③
	iv	APT Δ සහ QBT Δ සමකෝණී බව පෙන්වීම සමානුපාති ප්‍රමේයයෙන් $\frac{PT}{BT} = \frac{AT}{QT}$ $PT \cdot QT = AT \cdot BT$ $PT \cdot PT = AT \cdot BT$ (QT = PT) $PT^2 = AT \cdot BT$	2	
			1	
				③

(11)

$$\begin{aligned} \text{කෝලයේ ඡන්දාව} &= \frac{4}{3} \pi r^3 \\ &= \frac{4}{3} \pi a^3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{කෝණයේ ඡන්දාව} &= \frac{1}{3} \pi r^2 h \\ &= \frac{1}{3} \pi a^2 \times 2a \\ &= \frac{2}{3} \pi a^3 \end{aligned}$$

$$\frac{4}{3} \pi a^3 + \frac{2}{3} \pi a^3 = 1000$$

$$2 \pi a^3 = 1000$$

$$a^3 = \frac{1000}{2\pi}$$

$$a^3 = \frac{500}{\pi}$$

$$a = \sqrt[3]{\frac{500}{\pi}}$$

සුළු කර

$$a = \sqrt[3]{\frac{500}{\pi}}$$

$$= \sqrt[3]{\frac{500}{3.14}}$$

$$\lg a = \frac{1}{3} (\lg 500 - \lg 3.14)$$

$$= \frac{1}{3} (2.6990 - 0.4969)$$

$$= \frac{1}{3} \times 2.2021$$

$$\lg a = 0.7340$$

$$a = \text{antilog } 0.7340$$

$$a = 5.42$$

$$a = 5.4$$

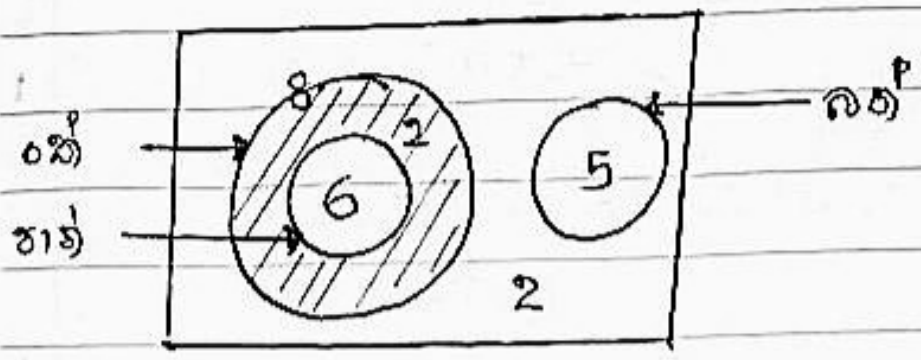


ප්‍රශ්න අංකය

ලකුණු දීමේ පටිපාටිය

ලකුණු

12 i



ඔලක දෘක්වීම පදන

02 (2)

ii අපදි දමයට දෘක්වීම පදන

4 (4)

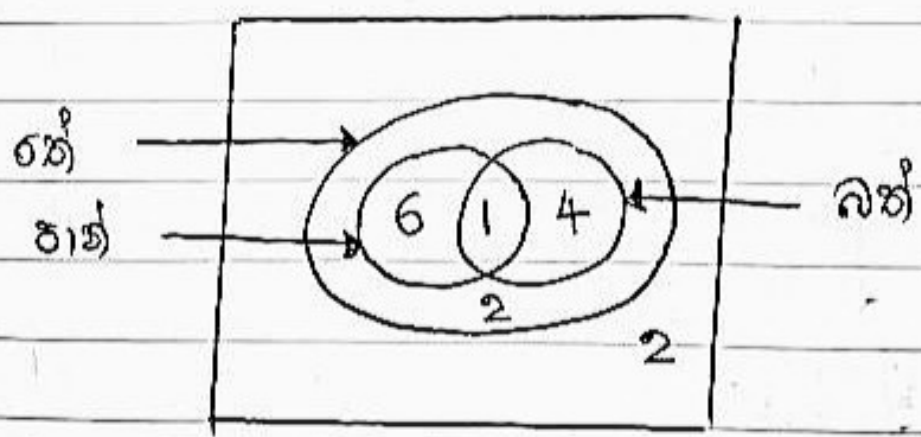
iii දළුරා නිර්ම

1

2

1 (2)

iv



එක රාජයට

1

1 හා 4 දෘක්වීම

1

(2)

10