

A කොටස

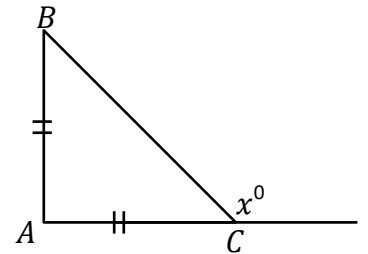
ප්‍රශ්න සියල්ලටම පිළිතුරු මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රයේම සපයන්න.

(π හි අගය $\frac{22}{7}$ ලෙස ගන්න.)

- එක්තරා වැඩක් නිම කිරීමට මිනිසුන් 12 දෙනෙකුට දින හතරක් අවශ්‍ය වේ යැයි ඇස්තමේන්තු කර ඇත. එම වැඩය දින තුනකදී නිම කිරීමට මිනිසුන් කී දෙනෙකු අවශ්‍ය වේද?

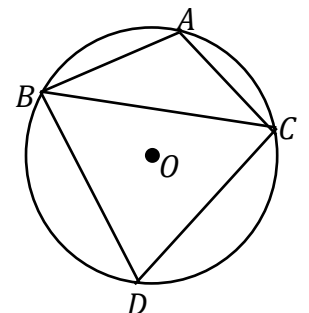
- විසඳන්න. $\frac{1}{2x} - \frac{1}{3x} = \frac{1}{12}$

- දී ඇති ABC සෘජුකෝණී ත්‍රිකෝණයේ වේ. $AB = AC$ වේ. x° හි අගය සොයන්න.

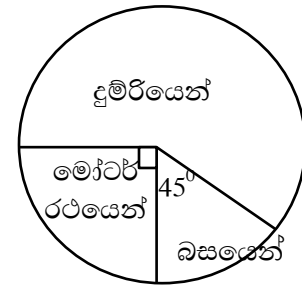


- අරය 14cm ක් වන වෘත්තයකින් කේන්ද්‍රයේ කෝණය 45° ක් වන කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයක් කපා වෙන්කර ඇත. එම කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයේ වර්ගඵලය සොයන්න.

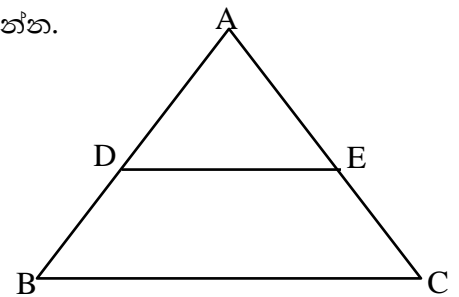
- දී ඇති රූපයේ A,B,C,D යනු කේන්ද්‍රය O වූ වෘත්තය මත පිහිටි ලක්ෂ්‍ය වේ. $AB = AC$ සහ $\angle ABC = 40^\circ$ නම් $\angle BDC$ හි විශාලත්වය සොයන්න.



6. ආයතනයකට සේවකයන් පැමිණෙන ආකාර තුන මෙම වට ප්‍රස්ථාරයෙන් දැක්වේ. දුම්රියෙන් ආයතනයට පැමිණෙන සේවක සංඛ්‍යාව බසයෙන් පැමිණෙන සේවක සංඛ්‍යාව මෙන් කී ගුණයක්ද?



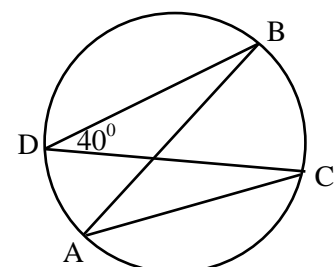
7. දී ඇති ABC ත්‍රිකෝණයේ $AB = AC$ ද AB සහ AC පාදවල මධ්‍ය ලක්ෂ්‍ය පිළිවෙලින් D සහ E ද වේ. ABC ත්‍රිකෝණයේ පරිමිතිය 14cm සහ $AD = 2\text{cm}$ නම් DE හි දිග සොයන්න.



8. $10^{0.3560} = 2.27$ ලඝුගණක අකාරයෙන් දක්වන්න.

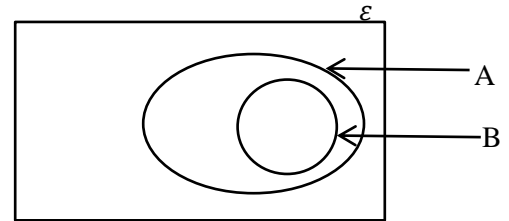
9. සුනිල් තේවාසිකාගාරයක නැවතී සිටී. සුනිල්ගේ උපන් දින උත්සවයට ඔහුගේ පියා සහ සොහොයුරන් දෙදෙනා පමණක් සහභාගී වනු ඇත. එකිනෙකට වෙනස් වෙලා වලදී එම තිදෙනා පැමිණෙන්නේ නම් සහ ඔවුන් අතුරෙන් ඕනෑම අයකු පළමුවෙන් පැමිණීමේ සම්භාවිතා සමාන නම් ඔහුගේ සොහොයුරෙකු පළමුවෙන් පැමිණීමේ සම්භාවිතාව ලියන්න.

10. රූපයේ දැක්වෙන වෘත්තයේ විෂ්කම්භයක් වේ. වේ දී ඇති තොරතුරු අනුව එහි විශාලත්වය සොයන්න.

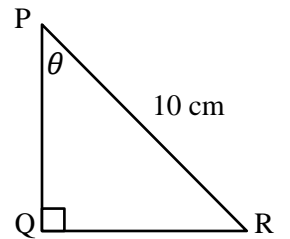


11. පතුලේ විෂ්කම්භය 14cm වූ සෘජු වෘත්ත සිලින්ඩරයක වක්‍ර පෘෂ්ඨයේ වර්ගඵලය 352 cm^2 වේ.
සිලින්ඩරයේ උස සොයන්න.

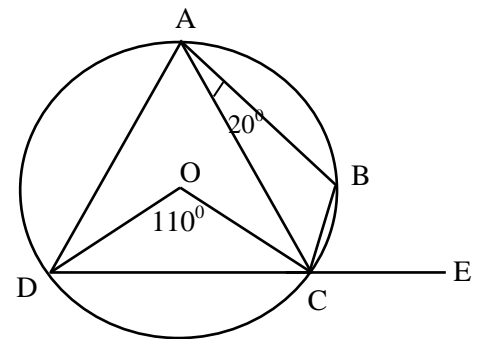
12. දී ඇති චන් රූපයෙ $A \cap B'$ පෙදෙස අඳුරු කර දක්වන්න.



13. $\cos \theta = 0.4$ නම් දී ඇති මිනුම් අනුව PQR ත්‍රිකෝණයේ PQ පාදයේ දිග සොයන්න.



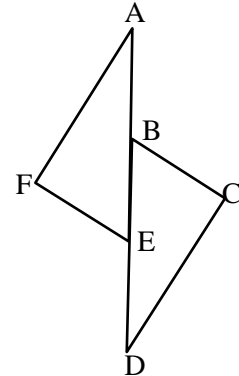
14. දී ඇති රූපයේ A, B, C සහ D ලක්ෂ් කේන්ද්‍රය O වූ වෘත්තය මත පිහිටා ඇත. DC පාදය E තෙක් දික් කර ඇත. දී ඇති තොරතුරු අනුව $\angle BCE$ එහි විශාලත්වය සොයන්න.



15. සුළු කරන්න. $\frac{7x}{y} \times \frac{3y}{7x}$

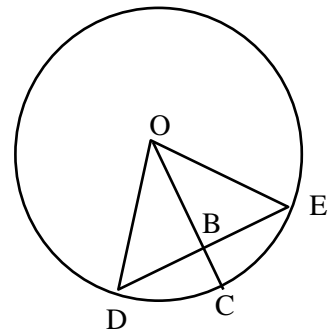
16. දී ඇති රූපයේ AD සරල රේඛාව මත B සහ E ලක්ෂ්‍ය පිහිටනුයේ $AB=ED$ සේය. තවද $AF=CD$ සහ $AF \parallel CD$ වෙයි. $\triangle AFE \equiv \triangle DCB$ ඒ බව පෙන්විය හැක්කේ පහත දී ඇති කුමන අවස්ථාව යටතේ දැයි තෝරා යටින් ඉරක් අඳින්න.

- i. කෝ . කෝ . පා
- ii. පා . කෝ . පා
- iii. පා . පා . පා



17. පහත සඳහන් විෂය පද වල කුඩාම පොදු ගුණාකාරය සොයන්න.
 $3x^2$, $9x^2y$, $12xy^2$

18. දී ඇති වෘත්තයේ කේන්ද්‍රය O වේ. OC මගින් B හිදී DE ඡායා සමච්ඡේද වේ. $OD=10$ cm සහ $DE=12$ cm නම් BC හි දිග සොයන්න.



19. සාධක සොයන්න. $4x^2 + 5x - 6$

20. පළමුවන පදය -4 ද දෙවන පදය 16 ද වන ගුණෝත්තර ශ්‍රේණියක 13 වන පදය -4 හි බලයක් ලෙස ලියන්න.

21. සෘජු වෘත්ත සිලින්ඩර දෙකක උස සමාන වේ. ඒවා අතුරෙන් කුඩා සිලින්ඩරයේ පතුලේ අරය 10cm ක් වේ. විශාල සිලින්ඩරයේ පරිමාව, කුඩා සිලින්ඩරයේ පරිමාව මෙන් හතර ගුණයකි. විශාල සිලින්ඩරයේ පතුලේ අරය සොයන්න. (පතුලේ අරය r සහ උස h වන සෘජු වෘත්ත සිලින්ඩරයක පරිමාව $\pi r^2 h$ වේ.)

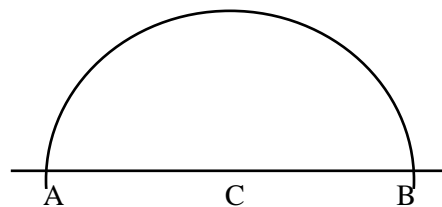
22. $(2, 1)$ ලක්ෂ්‍ය හරහා යන අන්ත අන්තංශය 5 වූ සරල රේඛාවක සමීකරණය, $y = mx + c$ ආකාරයෙන් ලියන්න.

23. නිවැරදි ප්‍රකාශය යටින් ඉරක් අඳින්න. $\sqrt{3} + \sqrt{12}$ හි අගය

- i. 5 ට අඩු වේ.
- ii. 5 ට සමානවේ.
- iii. 5 ට වැඩිවේ.

24. විසඳන්න. $4x^2 - 9 = 0$

25. $AB = 10$ cm ද C යනු AB හි මධ්‍ය ලක්ෂ්‍ය ද වේ. C ට 5 cm දුරින් A සහ B ට සම දුරින් ද පිහිටි P ලක්ෂ්‍යයක පිහිටීම සොයා ගැනීමට අවශ්‍ය වේ. අර්ධ වෘත්තයකින් සමන්විත සම්පූර්ණ දළ සටහනක් රූපයේ දැක්වේ. පථ පිළිබඳ දැනුම ඇසුරෙන් P ලක්ෂ්‍යයේ පිහිටීම සොයා ගන්නා ආකාරය දැක්වෙන සේ එම දළ සටහන සම්පූර්ණ කරන්න.

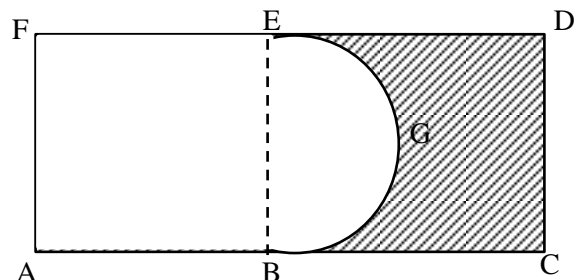


A කොටස
 ප්‍රශ්න සියල්ලටම පිළිතුරු මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රයේම සපයන්න.
 (π හි අගය $\frac{22}{7}$ ලෙස ගන්න.)

1. භාජනයකින් $\frac{2}{5}$ ක් පලතුරු යුෂ වලින් පිරී ඇත. මෙම භාජනයට ජලය මිලිලීටර 700 ක් ද එකතු කළ පසු භාජනයෙන් $\frac{3}{4}$ ක් පිරෙයි.
 - i. එකතු කළ ජලය ප්‍රමාණය භාජනේ ධාරිතාවෙන් කවර භාගයක්ද?
 - ii. දැන් භාජනයේ ඇති පලතුරු බීමෙන් $\frac{4}{5}$ ක් සංග්‍රහ කිරීමකට වෙන්කර ගන්නා ලදී. එම වෙන්කරගත් බීම ප්‍රමාණය භාජනේ ධාරිතාවෙන් කවර භාගයක්ද ?
 - iii. වෙන්කරගත් බීම ප්‍රමාණය වීදුරු 6කට සමානව වත් කරනු ලැබේ. එක් වීදුරුවක ඇති බීම ප්‍රමාණය මිලි ලීටර වලින් සොයන්න.
 - iv. දැන් භාජනයේ ඉතිරි වන පලතුරු බීම ප්‍රමාණය මිලි ලීටර වලින් සොයන්න.

2. රූපයේ ACDF මගින් දැක්වෙන දිග 30m සහ පළල 14m වන සෘජුකෝණාස්‍රාකාර බිම්කඩක් BE රේඛාව මගින් සමාන කොටස් දෙකකට බෙදේ. ABGEF මගින් දැක්වෙන කොටස පිහිනුම් තටාකයක් සඳහා වෙන්කර ඇත. එහි BGE යනු අර්ධ වෘත්තාකාර කොටසකි. අඳුර ඇති කොටස තණ පිඩිලි ඇල්ලීමට වෙන්කර ඇත.

- i. අර්ධ වෘත්තාකාර කොටසේ අරය සොයන්න.



- ii. පිහිනුම් තටාකයට වෙන් කළ කොටසේ පරිමිතිය සොයන්න.

iii. පිහිනුම් තටාකයට වෙන් කළ කොටසේ වර්ගඵලය සොයන්න.

iv. තණ පිඩලි ඇල්ලීම ට වෙන් කර ඇති කොටසේ වර්ගඵලය ට සමාන වර්ගඵලයක් ඇති සෘජුකෝණාස්‍රාකාර කොටසක් DC එක් පාදයක් වන සේ බිම් කඩට ඇතුළු කළ යුතු නම් එම කොටසේ දළ සටහනක් මිනුම් සහිතව දී ඇති රූපයේ ම ඇඳ දක්වන්න.

3. වටිනාකම රුපියල් 9000 ක් වන භාණ්ඩයක් ආනයනය කිරීමේදී එහි මුල් වටිනාකමෙන් 18% ක තීරු බද්දක් අය කෙරෙයි.

i. මෙම භාණ්ඩය ආනයනය කිරීමේදී තීරු බදු වශයෙන් ගෙවිය යුතු මුදල කීයද?

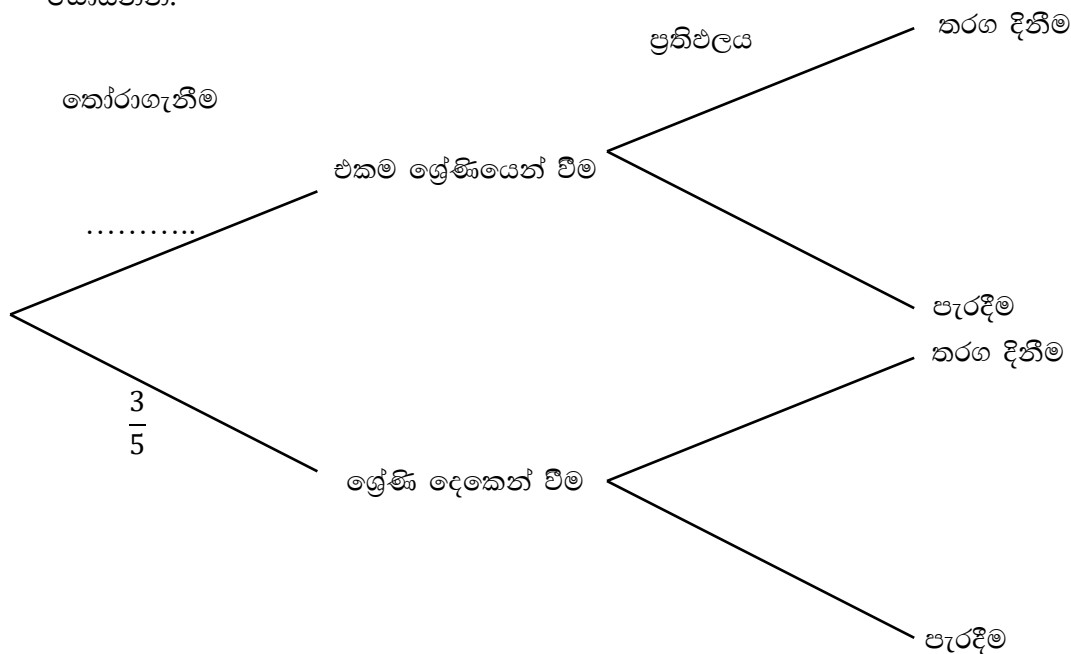
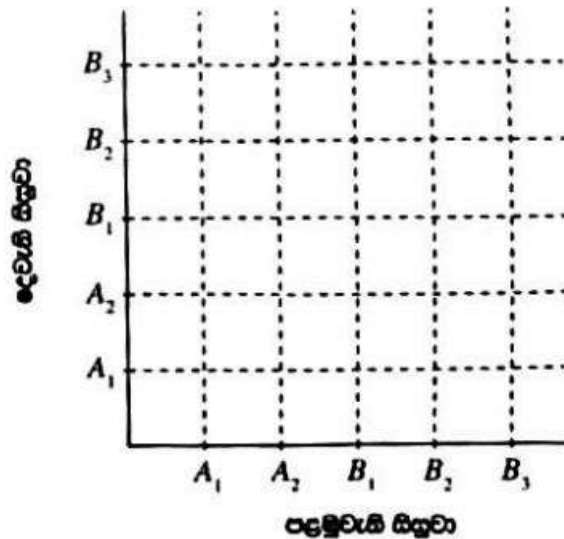
ii. අමල් මෙවැනි භාණ්ඩ 12 ක් ආනයනය කර තම වෙළෙඳ ආයතනයට රැගෙන යන්නේ ප්‍රවාහන ගාස්තු වශයෙන් රුපියල් 6000 ක් ගෙවමිනි. එක් භාණ්ඩයක් සඳහා ඔහුට වැයවන මුළු මුදල කොපමණද?

iii. එම භාණ්ඩයක් විකිණීමෙන් 20% ක ලාභයක් ලබා ගැනීමට නම් ඔහු එය විකිණිය යුතු මිල කීයද?

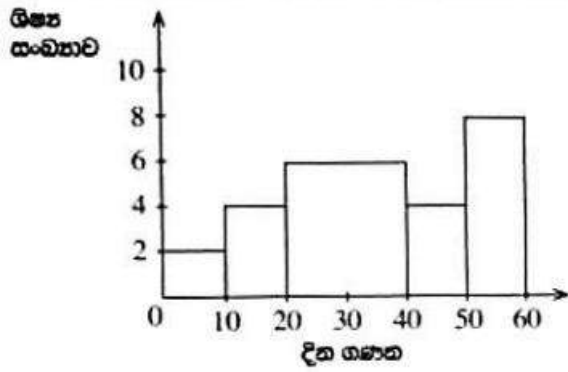
iv. අමල්ගේ වෙළෙඳ ආයතනයේ වාර්ෂික වටිනාකම එය පිහිටා ඇති නගර සභාව විසින් රුපියල් 15 000 කට තක්සේරු කර ඇත. ඔහු කාර්තුවකට වරිපනම් ලෙස රුපියල් 600 ක් ගෙවයි. එම නගර සභාව අය කරනු ලබන වාර්ෂික වරිපනම් බදු ප්‍රතිශතය සොයන්න.

4. පාසලක ටෙනිස් සංවිනයට 11 වන ශ්‍රේණියේ A_1 හා A_2 නමැති සිසුන් දෙදෙනෙකුද 12 වන ශ්‍රේණියේ B_1, B_2 හා B_3 නමැති සිසුන් තිදෙනෙකුද අයත්ය. ඉදිරි දිනයකදී පවත්වන යුගල ටෙනිස් තරඟයක් සඳහා සිසුන් දෙදෙනෙකු එක් සිසුවෙකුට පසුව අනෙක් සිසුවා වන ලෙස ඉහත සඳහන් සිසුන් අතරෙන් අහඹු ලෙස තෝරාගත යුතු වේ.

- මෙම පරීක්ෂණයේ නියැදි අවකාශය රූපයේ දැක්වෙන කොටුදැල මත “X” සලකුණු මගින් ලකුණු කරන්න.
- එකම ශ්‍රේණියෙන් සිසුන් දෙදෙනෙකු තෝරාගැනීමේ සිද්ධිය වටකොට දක්වා එහි සම්භාවිතාවය සොයන්න.
- තෝරාගැනෙන සිසුන් දෙදෙනාම එකම ශ්‍රේණියෙන් වූ විට තරඟය දිනීමේ සම්භාවිතාව 0.7 ද එම දෙදෙනා ශ්‍රේණි දෙකෙන් වූ විට තරඟය දිනීමේ සම්භාවිතාව 0.5 ද වේ. දී ඇති අසම්පූර්ණ රූක් සටහන සම්පූර්ණ කර තෝරා ගත් සිසුන් දෙදෙනා යුගල තරඟය දිනීමේ සම්භාවිතාව සොයන්න.

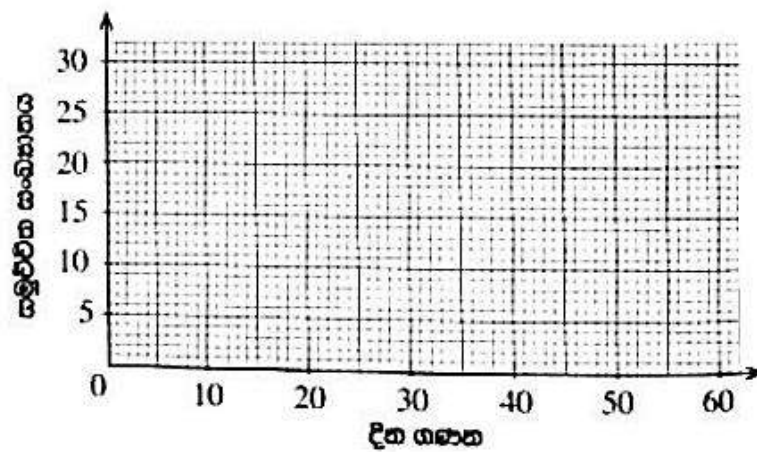


5. එක්තරා පාසලක සිසුන් 30 දෙනෙකු සඳහා මාර්ග ගත ක්‍රමය යටතේ දින 60 ක් පාඩම් ඉගැන්වීම් කරන ලදී. ඒ සඳහා එක් එක් සිසුවා සහභාගි වූ දින ගණන ඇසුරෙන් ශිෂ්‍ය සහභාගීත්වය නිරූපණය කෙරෙන සේ පිළියෙල කරන ලද ජාල රේඛයක්ද අසම්පූර්ණ සමූහික සංඛ්‍යාත වගුවක් ද පහත දැක්වේ.



දින ගණන	සිසුන් සංඛ්‍යාව (සංඛ්‍යාතය)	සමුච්චිත සංඛ්‍යාතය
0 - 10	2	2
10 - 20	4	6
20 - 40
40 - 50	4
50 - 60	30

- i. ජාලරේඛය ට අනුව වගුවේ සිසුන් සංඛ්‍යාව දැක්වෙන තීරයේ හිස්තැන් සම්පූර්ණ කරන්න.



- ii. වගුවේ සමුච්චිත සංඛ්‍යාත තීරය සම්පූර්ණ කර ඒ ඇසුරෙන් දී ඇති බන්ධාංක තලය මත සමුච්චිත සංඛ්‍යාත වක්‍රය අඳින්න.
- iii. දින 30ක ට වැඩියෙන් සහභාගී වූ සිසුන් සංඛ්‍යාව සොයන්න.
- iv. සිසුන් 30 දෙනා අතුරෙන් අඩුවෙන්ම මෙම ක්‍රමයට ඉගෙන ගත් සිසුන් 50% වෙන් කර ගත යුතුව ඇත. ඒ සඳහා තෝරාගත යුත්තේ දින කීයකට අඩුවෙන් සහභාගී වූ සිසුන් ද?

ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව
இலங்கை பரீட்சைகள் திணைக்களம் இலங்கை பரීட்சைகள் திணைக்களம் இலங்கை பரීட்சைகள் திணைக்களம் இலங்கை பரීட்சைகள் திணைக்களம்
Department of Examination, Sri Lanka Department of Examination, Sri Lanka Department of Examination, Sri Lanka Department of Examination, Sri Lanka
ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව
இலங்கை பரීட்சைகள் திணைக்களம் இலங்கை பரීட்சைகள் திணைக்களம் இலங்கை பரීட்சைகள் திணைக்களம் இலங்கை பரීட்சைகள் திணைக்களம்

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (සාමාන්‍ය පෙළ) විභාගය, 2022(2023)
கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர)சாதாரண தர (ப் பரீட்சை, 2022(2023)
General Certificate of Education (Ord. Level) Examination, 2022(2023)



ගණිතය II
கணிதம் II
Mathematics II

පැය තුනයි
மூன்று மணித்தியாலம்
Three hours

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

Use additional reading time to go through the question paper, select the questions and decide on the questions that you give priority to in answering.

උපදෙස්

- A කොටසින් ප්‍රශ්න පහක් සහ B කොටසින් ප්‍රශ්න පහක් තෝරාගෙන ප්‍රශ්න දහයකට පිළිතුරු සපයන්න.
- ප්‍රශ්න වලට පිළිතුරු සැපයීමේදී අදාළ පියවර හා නිවැරදි ඒකක ලියා දක්වන්න.
- සෑම ප්‍රශ්නයකටම ලකුණු 10 බැගින් හිමිවේ.
- අරය r වන ගෝලයක පරිමාව $\frac{4}{3}\pi r^3$ වේ.

A කොටස
ප්‍රශ්න පහකට පමණක් පිළිතුරු සපයන්න.

1. A බැංකුව ස්ථීර තැන්පතු සඳහා 10% ක වාර්ෂික වැල් පොලී අනුපාතිකයක් ගෙවයි. පොලිය වාර්ෂිකව තැන්පතු මුදලට එකතු කරනු ලැබේ.

B මූල්‍ය සමාගමේ කොටසක් රු.40 බැගින් මිලදී ගත හැකිය. එම කොටසකට රු.2.50 බැගින් වාර්ෂික ලාභාංශ ගෙවනු ලැබේ.

සමන් රුපියල් 200 000 ක මුදලක් බැංකුවේ ඉහත ආකාරයට වර්ෂ දෙකක් සඳහා තැන්පත් කරයි. වර්ෂ දෙක අවසානයේ ඔහු පොලිය සහ තැන්පතු මුදල ආපසු ලබා ගනී.කමල් රුපියල් 200 000 ක මුදලක් යොදවා B සමාගමේ කොටස් මිල දී ගනියි.ඔහු පළමුවන වර්ෂය අවසානයේ ද දෙවන වර්ෂය අවසානයේ ද ලාභාංශ ආදායම ලබාගත් පසු සියලුම කොටස් රුපියල් 45 බැගින් විකුණයි. අවුරුදු දෙකේම ලබාංශ ආදායම්ද කොටස් විකිණීමෙන් ලත් මුදල් ද එකතු කළ විට කමල් ළඟ ඇති මුළු මුදල, සමන් ළඟ ඇති මුදලට වඩා රුපියල් 8000 ක් වැඩි බව හේතු සහිතව පෙන්වන්න.

2. $-2 \leq x \leq 4$ ප්‍රාන්තරය තුළ $y = 2x - x^2$ ශ්‍රිතයෙහි x -අගය කිහිපයකට අනුරූප y -අගය දැක්වෙන අසම්පූර්ණ වගුවක් පහත දී ඇත.

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

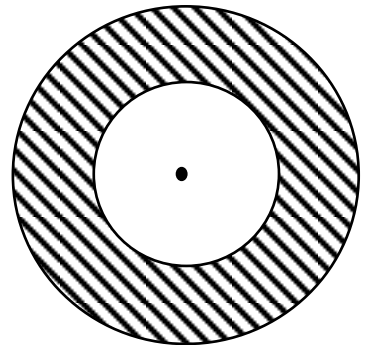
(a)

- i. $x = 2$ වන විට y හි අගය සොයන්න.
- ii. සම්මත අක්ෂ පද්ධතිය සඳහා සුදුසු පරිමාණයක් යොදා ගනිමින් දී ඇති වර්ග ශ්‍රිතයෙහි ප්‍රස්ථාරය ඉහත වගුවට අනුව ප්‍රස්තාර කඩදාසික අඳින්න.

(b) ප්‍රස්ථාරය භාවිතා කර

- i. $1 < y < 4$ ප්‍රාන්තරය තුළ ශ්‍රිතය අඩු වන x හි අගය ප්‍රාන්තරය ලියන්න.
- ii. ශ්‍රිතය $y = b - (a - x)^2$ ආකාරයෙන් ප්‍රකාශ කරන්න, මෙහි a සහ b නියත දෙකකි.
- iii. $4 + 2x - x^2 = 0$ වර්ග සමීකරණයෙහි ධන මූලයෙහි අගය ආසන්න පළමුවන දශමස්ථානයට සොයා ඒ ඇසුරෙන් $\sqrt{5}$ සඳහා අගයක් ලබාගන්න.

3. අරය r වන වෘත්තාකාර ආස්තරයක් අරය $2r + 3$ වන වෘත්තාකාර ආස්තරයකින් කපා ඉවත් කළ විට ඉතිරි වන අතර කොටසේ වර්ගඵලය $27\pi \text{ cm}^2$ වේ. r මගින් $r^2 + 4r - 6 = 0$ වර්ග සමීකරණය තෘප්ත වන බව පෙන්වා එය විසඳීමෙන් r හි අගය අසන්න පළමුවන දශමස්ථානයට සොයන්න. ($\sqrt{10}$ හි අගය 3.16 ලෙස ගන්න.) π හි අගය 3.1 ලෙස සලකා කුඩා ආස්තරයේ පරිධිය සොයන්න.

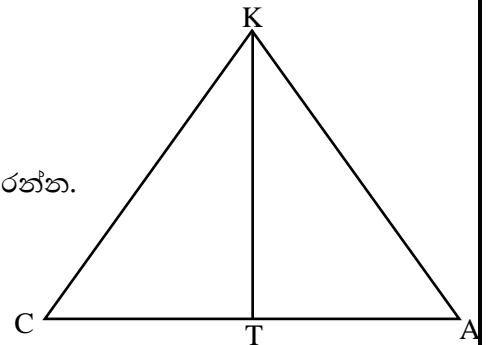


4. රූපයේ දැක්වෙන පරිදි වාමර (C) සහ අමල් (A) යන දෙදෙනා සිරස් ගසක් (KT) දෙපැත්තේ සමතලා බිමක සිටගෙන සිටිති. අමල් ගසට 30 m ක් ඇතිත් සිටින අතර වාමර සරුංගලයක් උඩට යවයි. හදිසියේම සරුංගලය ගසේ මුදුනේ රැඳෙන්නේ එහි නූල ඇදී පවතින ලෙසයි. එම නූල 40 m ක දිගින් යුක්තය. එම අවස්ථාවේ වාමර සරුංගලය දකින්නේ $44^\circ 50'$ ක ආරෝහණ කෝණයකිනි. (වාමරගේ සහ අමල්ගේ උස නොසලකන්න.)

- i. දී ඇති රූපය ඔබේ පිළිතුරු පත්‍රයට පිටපත් කර ,ඉහත තොරතුරු එහි ඇතුළත් කරන්න.

පහත දැක්වෙන ගණනය කිරීම්වලදී ත්‍රිකෝණමිතික අනුපාත භාවිතා කරන්න.

- ii. ගසේ උස (KT) සොයන්න.
- iii. එම අවස්ථාවේ අමල් සරුංගලය දකින්නේ කුමන කෝණයකින්ද?
- iv. ගසට වැඩියෙන් සමීපව සිටින්නේ වාමර සහ අමල් යන දෙදෙනාගෙන් කවුරුන්දැයි හේතු සහිතව ප්‍රකාශ කරන්න.



5. A සහ B පාසල්වල ක්‍රීඩා පුහුණුවීම් සඳහා ක්‍රිකට් පිති සහ බෝල මිලදී ගැනීමට අවශ්‍ය වේ. A පාසල සඳහා ක්‍රිකට් පිති තුනක් සහ බෝල අටක් මිලදී ගැනීමට රුපියල් 6160 ක් වැය වේ. B පාසල සඳහා ක්‍රිකට් පිති දෙකක් සහ බෝල පහක් මිලදී ගැනීමට රුපියල් 4000 ක් වැය වේ.

- i. ක්‍රිකට් පිත්තක මිල රුපියල් x ද බෝලයක මිල රුපියල් y ද ලෙස ගෙන සමීකරණ යුගලයක් ගොඩනගා ඒවා විසඳීමෙන් ක්‍රිකට් පිත්තක මිලත් බෝලයක මිලත් වෙන වෙනම සොයන්න.

- ii. ක්‍රිකට් පිති ගණන මෙන් දෙගුණයක් බෝල වනසේ හරියටම රුපියල් 9200 කට මිලදී ගත හැකි ක්‍රිකට් පිති ගණනක් බෝල ගණනක් සොයන්න.

6. නිමල් ඔහුගේ මෝටර් රථයෙන් සති දෙකක් තුළ සිදුකරන ලද ගමන් වාර සංඛ්‍යාව සහ දුර ප්‍රමාණය දැක්වෙන සංඛ්‍යාත ව්‍යාප්තියක් පහත දැක්වේ.

දුර (km)	1 - 3	3 - 5	5 - 7	7 - 9	9 - 11	11 - 13	13 - 15
ගමන් වාර සංඛ්‍යාව	6	10	20	8	4	0	2

(මෙහි 3 - 5 ප්‍රාන්තයෙන් දැක්වෙන්නේ 3 හෝ 3 ට වැඩි සහ 5 ට අඩු යන්නයි.)

- මෙම සති දෙක තුළ ඔහු එක් ගමන් වාරයකදී ගමන් කළ මධ්‍යන්‍ය දුර සොයන්න.
- ඊළඟ මාසයේ දී කිසියම් හේතුවක් නිසා නිමල්ට මෙවැනි ගමන්වාර 120 ක් යෙදෙනැයි අපේක්ෂා කෙරේ. එම මාසය සඳහා ඔහුට හිමි වන්නේ ඉන්ධන ලීටර 80 ක් පමණි. ගමන්වාර 120 ම සිය මෝටර් රථයෙන් යෑමට හැකි වීමට නම් ඔහුගේ මෝටර් රථය මධ්‍යක වශයෙන් ඉන්ධන ලීටරයකින් කොපමණ දුරක් ධාවනය කළ හැකි විය යුතුද?
- කිලෝමීටර 5 ට අඩු ගමන්වාර, මෝටර් රථයෙන් වෙනුවට පා පැදියකින් ගමන් කිරීමට නිමල් තීරණය කරයි. ඔහුගේ සියලුම ගමන් වාර ඉහත වගුවේ ආකාරයටම පවතී යයිද සාමාන්‍යයෙන් ඉන්ධන ලීටරයකින් කිලෝමීටර 9 ක් මෝටර් රථය ධාවන කළ හැකි යැයි ද සලකා ඉන්ධන ලීටරයක් රුපියල 400ක් නම් නිමල්ට අවම වශයෙන් රුපියල් 1600ක් වත් ඉතිරි කරගත හැකි බව පෙන්වන්න.

B කොටස

ප්‍රශ්න පහකට පමණක් පිළිතුරු සපයන්න.

7. පාසලක ක්‍රීඩාවක් සඳහා සිසුන් පෙළගස්වා ඇත්තේ පළමුවන පේළියේ සිසුන් 7 දෙනෙකුද ඉන්පසු සෑම පේළියකටම එම පේළියට පෙර පේළියේ සිටින සිසුන් සංඛ්‍යාවට වඩා 3 දෙනෙකු වැඩියෙන්ද වන පරිදි ය. එවිට එක් එක් පේළියේ සිටින සිසුන් සංඛ්‍යාව අනුපිළිවෙලින් ගත් විට එම සංඛ්‍යා, සමාන්තර ශ්‍රේණියක පිහිටයි.

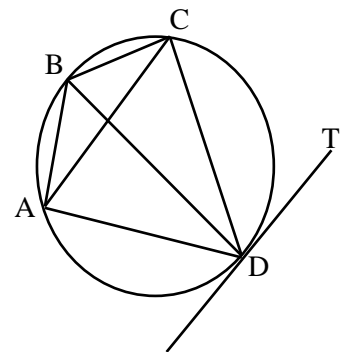
- මෙම ශ්‍රේණියේ පළමුවන දෙවන සහ තුන්වන පද පිළිවෙලින් ලියන්න.
- මෙම ශ්‍රේණියේ n වන පදය T_n
 $T_n = 3n + 4$ මගින් දෙනු ලබන බව පෙන්වන්න.
- සිසුන් 40 දෙනෙකු සිටින්නේ කී වන පේළියේද?
- මෙම ක්‍රීඩාව සඳහා තෝරාගෙන ඇත්තේ සිසුන් 700 දෙනෙකු පමණක් නම් ,ඉහත ආකාරයට සිසුන් පෙළගස්වා ඇති මුල් පේළි 20 සම්පූර්ණ කරගත් හැකි වේදැයි හේතු සහිතව පෙන්වන්න.

8. පහත දැක්වෙන ඡාමිතික නිර්මාණ සඳහා cm/mm පරිමාණය සහිත සරල දාරයක් සහ කව කවුචක් පමණක් භාවිතා කරන්න. පරිමාණ රේඛා පැහැදිලිව ඇඳිය යුතු වේ.

- අරය 5 cm වන වෘත්තයක් නිර්මාණය කර එහි කේන්ද්‍රය C ලෙස නම් කරන්න.
- දිග 7.5 cm වන AB ඡායායක් නිර්මාණය කරන්න.
- AB හි ලම්බ සමච්ඡේදකය නිර්මාණය කර එය වෘත්තයේ මහා වාපය ඡේදනය වන ලක්ෂ්‍යය P ලෙස නම් කරන්න. \overline{PAB}
- PA රේඛාව ඇඳ එහි අභ්‍යන්තර සමච්ඡේදකය නිර්මාණය කරන්න.
- P ලක්ෂ්‍යයේ දී වෘත්තයට ස්පර්ශකයක් නිර්මාණය කර එය ඉහත (iv) කොටසේදී ඇඳි කෝණ සමච්ඡේදකය හමුවන ලක්ෂ්‍ය K ලෙස නම් කරන්න. PK සහ AB සමාන්තර වන බවට හේතු දක්වන්න.

9. දී ඇති රූපයේ ABCD වෘත්ත වතුරප්‍රයේ $AB=BC$ සහ $CD=DA$ වේ. $\angle DCA = x^\circ$ ලෙස ගන්න. දී ඇති රූපය ඔබේ පිළිතුරු පත්‍රයට පිටපත් කර ඉහත තොරතුරු එහි ඇතුළත් කරගන්න.

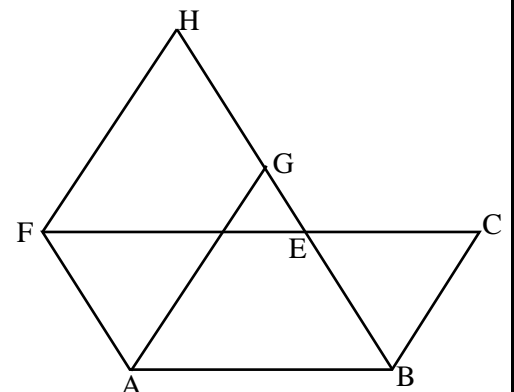
- D හිදී වෘත්තයට ඇඳි ස්පර්ශකය DT නම් $AC \parallel DT$ බව පෙන්වන්න.
- BD මගින් $\angle ABC$ සමච්ඡේද වන බව පෙන්වන්න.
- BD යනු දී ඇති වෘත්තයේ විෂ්කම්භයක් බව පෙන්වන්න.



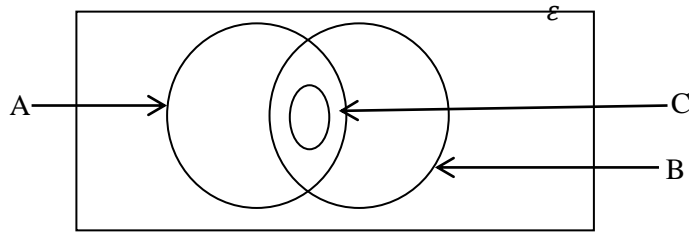
10. ජලය අඩංගු ඒකාකාර ත්‍රිකෝණාකාර හරස්කඩක් සහිත සෘජු ප්‍රිස්මාකාර භාජනයක හරස්කඩ වර්ගඵලය 42cm^2 වේ. අරය a cm වූ ගෝල 7 ක් එම භාජනයේ අඩංගු ජලයෙහි මුළුමනින්ම ගිල්වූ විට, ජලය උතුරා නොයන අතර ජල මට්ටම h cm වලින් ඉහළ යයි. මෙම ගෝලයක අරය a, $a^3 = \frac{9h}{2\pi}$ මගින් ලැබෙන බව පෙන්වන්න.

h හි අගය $\sqrt{31.17}$ ලෙසද π හි අගය 3.14 ලෙස ද ගෙන ලඝුගණක වගු භාවිතයෙන් a^3 හි අගය ආසන්න පූර්ණ සංඛ්‍යාවට සොයා, එනයින් a හි අගය ලබාගන්න.

11. රූපයේ දැක්වෙන ABCD සමාන්තරාස්‍රයකි. E යනු රූපයේ දැක්වෙන පරිදි CD මත පිහිටි ලක්ෂ්‍යයකි. තවද $DF=CE$ වන පරිදි CD රේඛාව F තෙක් දික් කර ඇති අතර, දික් කළ AD රේඛාවත් F හරහා AD රේඛාවට සමාන්තරව ඇඳි රේඛාවක් දික් කළ BE රේඛාවට පිළිවෙළින් G සහ H හිදී හමුවේ. දී ඇති රූපය ඔබේ පිළිතුරු පත්‍රයට පිටපත් කර, ADF සහ BCE ත්‍රිකෝණ අංගසම බව පෙන්වා, ABEF සහ AGHF සමානතරාස්‍ර විමටත් ඒවායේ වර්ගඵල සමාන විමටත් හේතු දක්වන්න.



12. එක්තරා ප්‍රදේශයක ඇති නිවෙස් 60 ක් අතුරෙන් කෑම පිසීම සඳහා දර,ගෑස් සහ විදුලිය භාවිතා කිරීම පිළිබඳව රැස්කර ගත් තොරතුරු නිරූපණය කිරීම සඳහා අදින ලද අසම්පූර්ණ වෙන් සටහනක් පහත දැක්වේ.



විදුලිය භාවිතා කරන සියලුම නිවෙස් දර සහ ගෑස් යන දෙවර්ගයම භාවිතා කරයි.

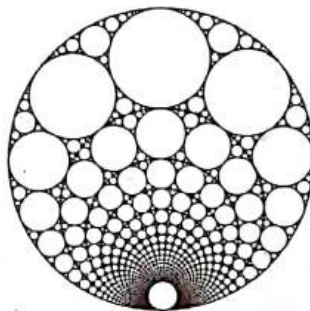
- i. දී ඇති වෙන් සටහන ඔබගේ උත්තර පත්‍රයට පිටපත් කරගන්න.
A කුලකයෙන් දැක්වෙන්නේ දර භාවිතා කරන නිවෙස් නම් B කුලකයත් C කුලකයත් නම් කරන්න.
- ii. දර,ගෑස් සහ විදුලිය යන තුනෙන් එකක්වත් භාවිතා නොකරන නිවෙස් සංඛ්‍යාව 5 ක් ද දර භාවිතා කරන නිවෙස් සංඛ්‍යාව 24 ක් ද ගෑස් භාවිතා කරන නිවෙස් සංඛ්‍යාව 48 ක් ද වේ.ගෑස් පමණක් භාවිතා කරන නිවෙස් සංඛ්‍යාව කීයද?
- iii. දර සහ ගෑස් යන දෙකම භාවිතා කරන නිවෙස් සංඛ්‍යාව කීයද?
- iv. විදුලිය භාවිතා කරන නිවෙස් සංඛ්‍යාව දර පමණක් භාවිතා කරන නිවෙස් සංඛ්‍යාවට සමාන වේ.දර සහ ගෑස් යන දෙවර්ගයම භාවිතා කරන නිවෙස් සංඛ්‍යාව කීයද? වෙන් සටහනේ එම නිවෙස් නිරූපණය කෙරෙන කොටස අඳුරු කර දක්වන්න.



ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව
අ.පො.ස. (සා.පෙළ) විභාගය 2022 (2023)

32 ගණිතය

ලකුණු දීමේ පටිපාටිය



The Fractal Geometry of Nature
Fractal art Apollonian gasket

Fun Math!!

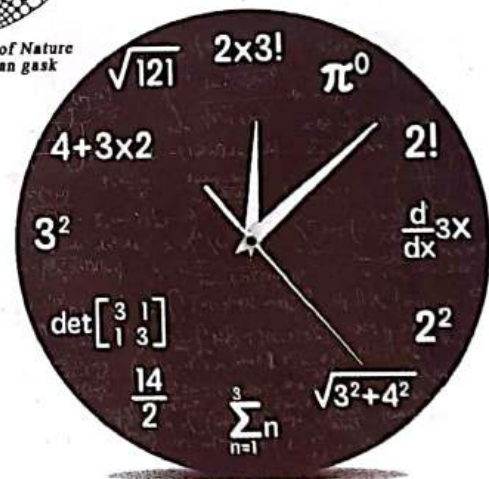
There are just four numbers (after 1) which are the sums of the cubes of their digits:

$$153 = 1^3 + 5^3 + 3^3$$

$$370 = 3^3 + 7^3 + 0^3$$

$$371 = 3^3 + 7^3 + 1^3$$

$$407 = 4^3 + 0^3 + 7^3$$



මෙය උත්තරපත්‍ර පරීක්ෂකවරුන්ගේ ප්‍රයෝජනය සඳහා සකස් කෙරිණි.
ප්‍රධාන පරීක්ෂක රැස්වීමේ දී ඉදිරිපත්වන අදහස් අනුව මෙහි වෙනස්කම් කරනු ලැබේ.

අවසන් සංශෝධන ඇතුළත් කළ යුතු ව ඇත.

A කොටස

ප්‍රශ්න සියල්ලටම පිළිතුරු මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රයේම සපයන්න.

(π හි අගය $\frac{22}{7}$ ලෙස ගන්න.)

1. එක්තරා වැඩක් නිමකිරීමට මිනිසුන් 12 දෙනකුට දින හතරක් අවශ්‍ය වේ යැයි ඇස්තමේන්තු කර ඇත. එම වැඩය දින තුනකදී නිමකිරීමට මිනිසුන් කී දෙනකු අවශ්‍ය වේ ද?
මිනිසුන් 16 _____ ②

මිනිස් දින 12×4 _____ 1

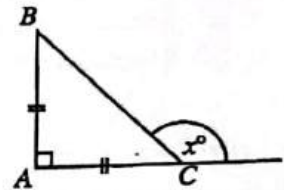
2. විසඳන්න: $\frac{1}{2x} - \frac{1}{3x} = \frac{1}{12}$
 $x = 2$ _____ ②

$\frac{3-2}{6x} = \frac{1}{12}$ හෝ හරයන්ගේ පොදු ගුණාකාරයකින් ගුණ කිරීම. _____ ①

3. දී ඇති ABC සෘජුකෝණී ත්‍රිකෝණයේ $AB = AC$ වේ. x හි අගය සොයන්න.

$x = 135$ _____ ②

$\hat{ABC} = \hat{BCA}$ _____ 1



4. අරය 14 cm ක් වන වෘත්තයකින්, කේන්ද්‍රයේ කෝණය 45° ක් වන කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයක් කපා වෙන් කර ඇත. එම කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයේ වර්ගඵලය සොයන්න.

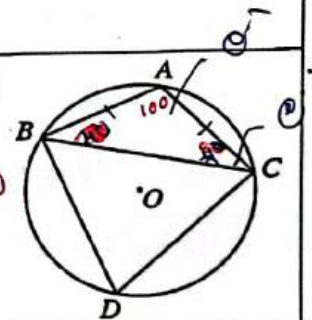
77 cm^2 _____ ②

$\frac{1}{8} \pi r^2$ හෝ $\frac{22}{7} \times 14 \times 14 \times \frac{45^\circ}{360^\circ}$ _____ 1

5. දී ඇති රූපයේ A, B, C, D යනු O කේන්ද්‍රය වූ වෘත්තය මත පිහිටි ලක්ෂ්‍ය වේ. $AB = AC$ සහ $\hat{ABC} = 40^\circ$ නම්, \hat{BDC} හි විශාලත්වය සොයන්න.

$\hat{BDC} = 80^\circ$ _____ ②

$\hat{ACB} = 40^\circ$ හෝ $\hat{BAC} = 100^\circ$ _____ 1



6. ආයතනයකට සේවකයින් පැමිණෙන ආකාර තුන මෙම වට ප්‍රස්තාරයෙන් දැක්වේ. දුම්රියෙන් ආයතනයට පැමිණෙන සේවක සංඛ්‍යාව, බසයෙන් පැමිණෙන සේවක සංඛ්‍යාව මෙන් කී ගුණයක් ද?

5 ගුණයක් _____ ②

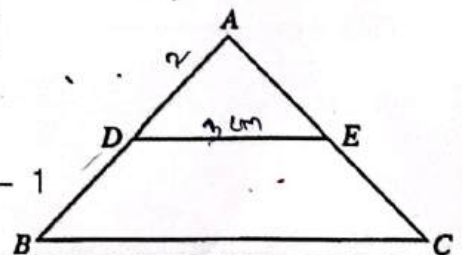
225° ලබා ගැනීම _____ 1



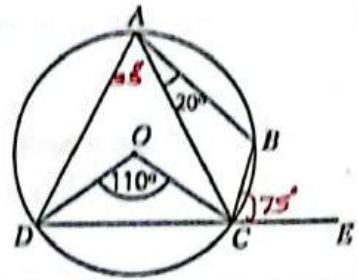
7. දී ඇති ABC ත්‍රිකෝණයේ $AB = AC$ ද AB සහ AC පාදවල මධ්‍ය ලක්ෂ්‍ය පිළිවෙළින් D සහ E ද වේ. ABC ත්‍රිකෝණයේ පරිමිතිය 14 cm සහ $AD = 2 \text{ cm}$ නම්, DE හි දිග සොයන්න.

$DE = 3 \text{ cm}$ _____ ②

$AB = 4 \text{ cm}$ හෝ $AC = 4 \text{ cm}$ හෝ $BC = 6 \text{ cm}$ _____ 1



14. දී ඇති රූපයේ A, B, C සහ D ලක්ෂ්‍ය, කේන්ද්‍රය O වූ වෘත්තය මත පිහිටා ඇත. DC පාදය E තෙක් දික්කර ඇත. දී ඇති තොරතුරු අනුව BCE හි විශාලත්වය සොයන්න.



$BCE = 75^\circ$ ————— ②

$DAC = 55^\circ$ හෝ $DAB = BCE$ ————— 1

15. සුළු කරන්න: $\frac{7x^2}{y^3} \times \frac{3y^2}{7x}$

$\frac{3x}{y}$ ————— ②

x හෝ y අගයන් පද පමණක් සුළුකර හිමිදරවු විෂය භාගයක් ලිවීම. ————— 1

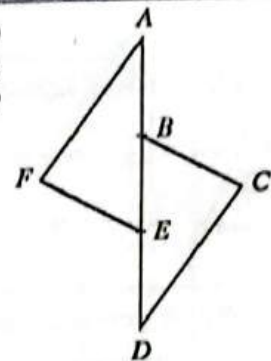
16. දී ඇති රූපයේ AD සරල රේඛාව මත B සහ E ලක්ෂ්‍ය පිහිටනුයේ $AB = ED$ වන සේ ය. තවද $AF = CD$ සහ $AF \parallel CD$ වේ. $AFE \triangle \cong DCB \triangle$ බව පෙන්විය හැක්කේ පහත දී ඇති කුමන අවස්ථාව යටතේදැයි තෝරා, ඒ යටින් ඉරික් අඳින්න.

(i) කෝ.කෝ.පා.

(ii) පා.කෝ.පා. ————— ②

(iii) පා.පා.පා.

$AE = BD$ සහ $F\hat{A}E = B\hat{D}C$ ————— 1



17. පහත සඳහන් විෂය පදවල කුඩාම පොදු ගුණාකාරය සොයන්න.

$3x^2, 9x^2y, 12xy^2$
 $36x^2y^2$ ————— ②

$3x^2 = 3 \times x \times x$

$9x^2y = 3 \times 3 \times x \times x \times y$

$12xy^2 = 2 \times 2 \times 3 \times x \times y \times y$

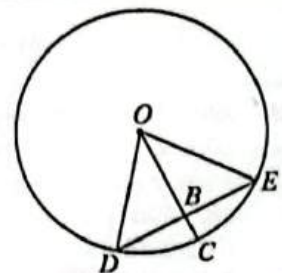
3 $\begin{array}{r} 3x^2, 9x^2, 12xy^2 \\ x \quad x^2, 3x^2, 4xy^2 \\ x \quad x, 3x, 4y^2 \\ 1, 3, 4y^2 \end{array}$ ————— 1

18. දී ඇති වෘත්තයේ කේන්ද්‍රය O වේ. OC මගින් B හිදී DE ජ්‍යාය සමවිච්ඡේද වේ. $OD = 10$ cm සහ $DE = 12$ cm නම් BC හි දිග සොයන්න.

$BC = 2$ cm ————— ②

$OD^2 = OB^2 + DB^2$ හෝ

$BD = 6$ cm හෝ $OB = 8$ cm ————— 1



19. සාධක සොයන්න: $4x^2 + 5x - 6$

$(4x - 3)(x + 2)$ ————— ②

$4x^2 + 8x - 3x - 6$ ————— 1

$(4x - 3)(x + 2) = 0$ ————— ①

$+8x - 3x$ ————— ①

20. පළමුවන පදය -4 ද දෙවන පදය 16 ද වන ගුණෝත්තර ශ්‍රේණියක 13 වන පදය -4 හි බලයක් ලෙස ලියන්න.

$(-4)^{13}$ _____ ②

$T_n = -4r^{n-1}$ හෝ $ar = 16$ හෝ $T_{13} = ar^{12}$ _____ 1

21. සෘජු වෘත්ත සිලින්ඩර දෙකක උස සමාන වේ. ඒවා අතුරෙන් කුඩා සිලින්ඩරයේ පතුලේ අරය 10 cm ක් වේ. විශාල සිලින්ඩරයේ පරිමාව, කුඩා සිලින්ඩරයේ පරිමාව මෙන් 4 ගුණයකි. විශාල සිලින්ඩරයේ පතුලේ අරය සොයන්න. (පතුලේ අරය r සහ උස h වන සෘජු වෘත්ත සිලින්ඩරයක පරිමාව $\pi r^2 h$ වේ.)

අරය = 20 cm _____ ②

$\pi r^2 h = 4\pi \times 10^2 h$ _____ 1

22. $(2, 1)$ ලක්ෂ්‍යය හරහා යන, අන්තඃඛණ්ඩය 5 වූ සරල රේඛාවක සමීකරණය, $y = mx + c$ ආකාරයෙන් ලියන්න.

$y = -2x + 5$ _____ ②

$1 = m \times 2 + 5$ හෝ $m = \frac{1-5}{2-0} = -2$ _____ 1

23. නිවැරදි ප්‍රකාශය යටින් ඉරක් අඳින්න.

$\sqrt{3} + \sqrt{12}$ හි අගය (i) 5 ව අඩු වේ.

(ii) 5 ව සමාන වේ.

(iii) 5 ව වැඩි වේ.

$\sqrt{3} \approx 1.7$ හෝ $\sqrt{12} \approx 3.5$ _____ 1

$3\sqrt{3} - 0.1$

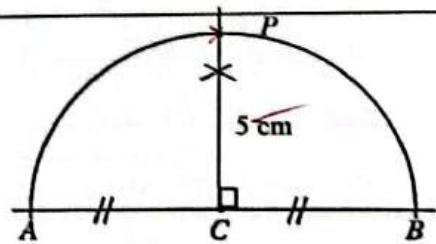
$\sqrt{12} - 0.1$

24. විසඳන්න: $4x^2 - 9 = 0$

$x = -\frac{3}{2}$ සහ $\frac{3}{2}$ _____ ②

$(2x - 3)(2x + 3) = 0$ හෝ $x^2 = \frac{9}{4}$ _____ 1

25. $AB = 10$ cm ද C යනු AB හි මධ්‍ය ලක්ෂ්‍යය ද වේ. C ව 5 cm දුරින් ද A සහ B ව සමදුරින් ද පිහිටි P ලක්ෂ්‍යයක පිහිටීම සොයාගැනීමට අවශ්‍ය වේ. අර්ධ වෘත්තයකින් සමන්විත අසම්පූර්ණ දළ සටහනක් රූපයේ දැක්වේ. පරිපිළිබඳ දැනුම ඇසුරෙන් P ලක්ෂ්‍යයේ පිහිටීම සොයාගන්නා ආකාරය දැක්වෙන සේ එම දළ සටහන සම්පූර්ණ කරන්න.



ලම්භ සමවිච්ඡේදකය නිර්මාණය _____ ①

P සහ 5 -cm ලකුණු නිර්මාණය _____ ①

P නිර්මාණය කිරීම සඳහා අවශ්‍ය වන පියවර

B කොටස

ප්‍රශ්න හයේලිටිම පිළිතුරු මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රයේම සපයන්න.

(π හි අගය $\frac{22}{7}$ ලෙස ගන්න.)

1. භාරනයකින් $\frac{2}{5}$ ක් පලතුරු යුගෙවලින් පිරී ඇත. මෙම භාරනයට ජලය මිලිලීටර 700 ක් ද එකතු කළ පසු භාරනයෙන් $\frac{3}{4}$ ක් පිරෙයි.

(i) එකතු කළ ජලය ප්‍රමාණය භාරනයේ ධාරිතාවෙන් කවර භාගයක් ද?

සූදානම් $\frac{3}{4} - \frac{2}{5} = \frac{15-8}{20} = \frac{7}{20} \times 1 = \frac{7}{20} \times 1$ ②

(ii) දැන් භාරනයේ ඇති පලතුරු බීමෙන් $\frac{4}{5}$ ක් සංග්‍රහ කිරීමකට වෙන් කර ගන්නා ලදී. එම වෙන් කර ගත් බීම ප්‍රමාණය භාරනයේ ධාරිතාවෙන් කවර භාගයක් ද?

වෙන්කරගත් බීම ප්‍රමාණය $= \frac{3}{4}$ හි $\frac{4}{5}$ $\times 1 = \frac{3}{5} \times 1$ ②

(iii) වෙන් කර ගත් බීම ප්‍රමාණය, විදුරු 6 කට සමානව වත් කරනු ලැබේ. එක් විදුරුවක ඇති බීම ප්‍රමාණය මිලිලීටරවලින් සොයන්න. $\frac{7}{20} \rightarrow 700 \text{ ml}$ $\times 1$

$\frac{3}{5} \rightarrow 700 \times \left(\frac{20}{7}\right) \times \frac{3}{5} = 1200 \text{ ml}$ $\times 1$

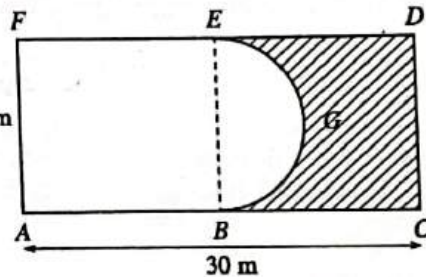
හේ භාරනයේ ධාරිතාව $\frac{700}{\frac{7}{20}} \times 20$ හේ විදුරුවක ප්‍රමාණය $= \frac{1200}{6} = 200 \text{ ml}$ $\times 1$ ③

(iv) දැන් භාරනයේ ඉතිරිවන පලතුරු බීම ප්‍රමාණය මිලිලීටරවලින් සොයන්න.

ඉතිරි ප්‍රමාණය $= \frac{3}{4} - \frac{3}{5} = \frac{3}{20} \times 1$

$\frac{3}{20} \rightarrow \frac{700}{7} \times 3 = 300 \text{ ml}$ $\times 1$ හේ 2000 හි $\times \frac{3}{20} = 300 \text{ ml}$ ③

2. රූපයේ ACDF මගින් දැක්වෙන දිග 30 m සහ පළල 14 m වන සාප්පෝණාසාකාර බිම්කඩක් BE රේඛාව මගින් සමාන කොටස් දෙකකට බෙදේ. ABGEF මගින් දැක්වෙන කොටස පිහිනුම් තටාකයක් සඳහා වෙන් කර ඇත. එහි BGE යනු අර්ධ වෘත්තාකාර කොටසකි. අඳුරු කර ඇති කොටස තණ පිඩලි ඇල්ලීමට වෙන් කර ඇත.



(i) අර්ධ වෘත්තාකාර කොටසේ අරය සොයන්න.

7 m $\times 1$ ①

(ii) පිහිනුම් තටාකයට වෙන් කළ කොටසේ පරිමිතිය සොයන්න.

BGE වාප දිග $= \frac{1}{2} \times 2\pi \times 7 = 22 \text{ m}$ $\times 1$

ABGEF පරිමිතිය $= 15 + 22 + 15 + 14 \text{ km}$ $\times 1$

$= 66 \text{ km}$ $\times 1$ ③

(iii) පිහිනුම් තටාකයට වෙන් කළ කොටසේ වර්ගඵලය සොයන්න.

වර්ගඵලය $= \frac{1}{2} \times \frac{22}{7} \times 7 \times 7 + 14 \times 15$ $\times 1$

$= 77 + 210 \text{ m}^2$

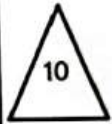
$= 287 \text{ m}^2$ $\times 1$ ③

(iv) තණ පිඩලි ඇල්ලීමට වෙන් කර ඇති කොටසේ වර්ගඵලයට සමාන වර්ගඵලයක් ඇති සාප්පෝණාසාකාර කොටසක් DC එක් පාදයක් වන සේ බිම්කඩට එකතු කළ යුතු නම් එම කොටසේ දළ සටහනක් මිනුම් සහිතව දී ඇති රූපයේම ඇඳ දක්වන්න. එකතු කළ යුතු කොටසේ වර්ගඵලය $= 30 \times 14 - 287 \text{ m}^2$ $\times 1$

රූපය ලකුණු කිරීම $\times 1$

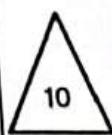
එකතු කළ යුතු කොටසේ දිග $= \frac{133}{14} = 9\frac{1}{2} \text{ m}$ $\times 1$ ③

108 000
1620 x 12
19440
133440
12
11120
හරය භාගයට
දමන්න
620m.



මෙය වෙනත්
යම් කුසලතාව
ලැබූ පුද්ගලයෙකු
ලියා ඇත.

133 000
14 92
හරය දිගට
දමන්න
620m.



3. වටිනාකම රුපියල් 9000 ක් වන භාණ්ඩයක් ආනයනය කිරීමේදී එහි මුල් වටිනාකමෙන් 18% ක කිරු බද්දක් අය කෙරෙයි.

(i) මෙම භාණ්ඩය ආනයනය කිරීමේදී කිරුබදු වශයෙන් ගෙවිය යුතු මුදල කීය ද?

$$9000 \times \frac{18}{100} = \text{රු. } 1620 \quad \text{—————} 1 + 1 \quad \textcircled{2}$$

(ii) අමල් මෙවැනි භාණ්ඩ 12 ක් ආනයනය කර තම වෙළෙඳ ආයතනයට රැගෙන යන්නේ ප්‍රවාහන ගාස්තු වශයෙන් රුපියල් 6000 ක් ගෙවමිනි. එක් භාණ්ඩයක් සඳහා ඔහුට වැයවන මුළු මුදල කොපමණ ද?

$$\text{එක් භාණ්ඩයක් සඳහා ප්‍රවාහන වියදම} = \text{රු. } \frac{6000}{12} = \text{රු. } 500 \quad \text{—————} 1$$

$$\text{එක් භාණ්ඩයකට වැයවන මුදල} = \text{රු. } 500 + 1620 + 9000 \quad \text{—————} 1 \quad \textcircled{3}$$

$$= \text{රු. } 11120 \quad \text{—————} 1$$

(iii) එම භාණ්ඩයක් විකිණීමෙන් 20% ක ලාභයක් ලබාගැනීමට නම් ඔහු එය විකිණිය යුතු මිල කීය ද?

$$\text{විකිණිය යුතු මුදල} = \text{රු. } 11120 \times \frac{20}{100} + 11120 \quad \text{—————} 1 \text{ හෝ}$$

$$\text{රු. } 11120 \times \frac{120}{100} = 13344 \quad \text{—————} 1 \quad 11120 \times \frac{120}{100} = 13344 \quad \textcircled{2}$$

(iv) අමල්ගේ වෙළෙඳ ආයතනයේ වාර්ෂික වටිනාකම එය පිහිටි නගර සභාව විසින් රුපියල් 15 000 කට තක්සේරු කර ඇත. ඔහු කාර්තුවකට වර්ෂයකට ලෙස රුපියල් 600 ක් ගෙවයි. එම නගර සභාව අය කරනු ලබන වාර්ෂික වර්ෂයකට බදු ප්‍රතිශතය සොයන්න.

$$\text{වාර්ෂික වර්ෂයකට මුදල} = 600 \times 4 \quad \text{—————} 1$$

$$\text{වාර්ෂික බදු ප්‍රතිශතය} = \frac{600 \times 4}{15000} \times 100\% \quad \text{—————} 1$$

$$= 16\% \quad \text{—————} 1 \quad \textcircled{3}$$

10

4. පාසලක ටෙනිස් සංචිතයකට 11 වන ශ්‍රේණියේ A_1 හා A_2 නමැති සිසුන් දෙදෙනෙකු ද 12 වන ශ්‍රේණියේ B_1 , B_2 හා B_3 නමැති සිසුන් තිදෙනෙකු ද අයත් ය. ඉදිරි දිනකදී පැවැත්වෙන පුහුණු ටෙනිස් තරගයක් සඳහා සිසුන් දෙදෙනෙකු, එක් සිසුවකුට පසුව අනෙක් සිසුවා වන ලෙස ඉහත සඳහන් සිසුන් අතුරෙන් අහඹු ලෙස තෝරාගත යුතු වේ.

(i) මෙම පරීක්ෂණයේ නියැදි අවකාශය රූපයේ දැක්වෙන කොටුදැල මත 'X' සලකුණු මගින් ලකුණු කරන්න.

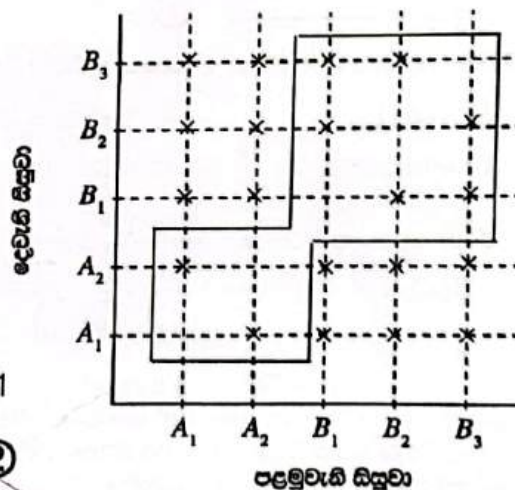
ලකුණු කිරීම ————— ②

(ii) එකම ශ්‍රේණියෙන් සිසුන් දෙදෙනෙකු තෝරාගැනීමේ පිද්ධිය වටකොට දක්වා, එහි සම්භාවිතාව සොයන්න.

$$\text{වටකොට දැක්වීම} \quad \text{—————} 1$$

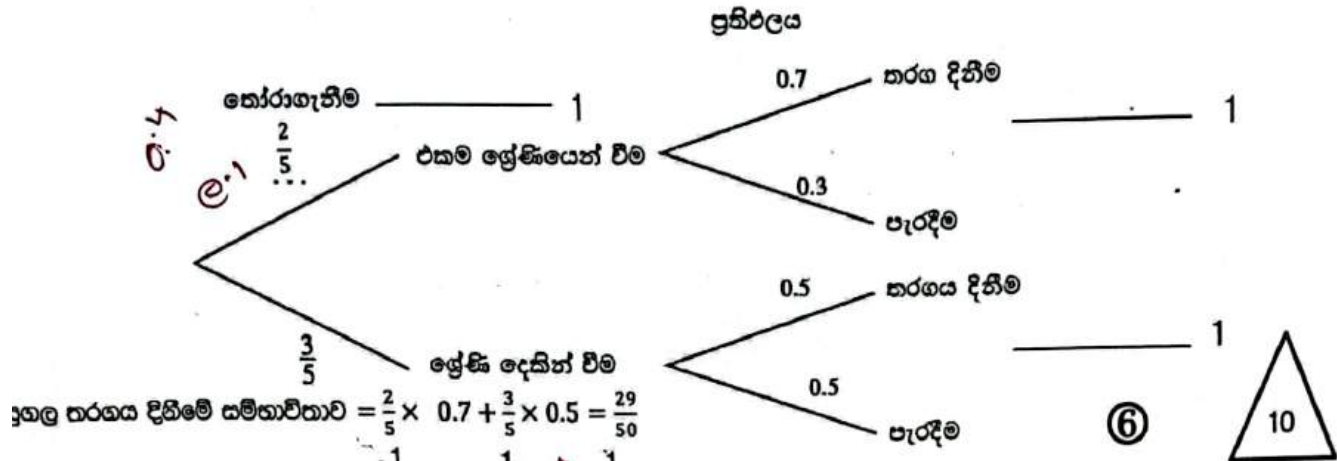
$$\text{සම්භාවිතාව} \quad \frac{8}{20} \text{ හෝ } \frac{2}{5} \quad \text{—————} 1$$

②

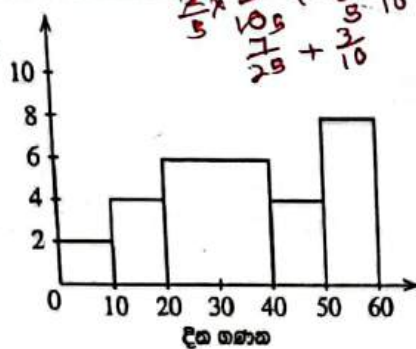


එක් සිසුවා
එක් සිසුවා

- (iii) තෝරාගැනෙන සිසුන් දෙදෙනාම එකම ශ්‍රේණියෙන් වූ විට තරගය දිනීමේ සම්භාවිතාව 0.7 ද එම දෙදෙනා ශ්‍රේණි දෙකෙන් වූ විට තරගය දිනීමේ සම්භාවිතාව 0.5 ද වේ. දී ඇති අසම්පූර්ණ රූක් සටහන සම්පූර්ණ කර, තෝරාගත් සිසුන් දෙදෙනා යුගල තරගය දිනීමේ සම්භාවිතාව සොයන්න.



5. ශිෂ්‍ය සංඛ්‍යාව

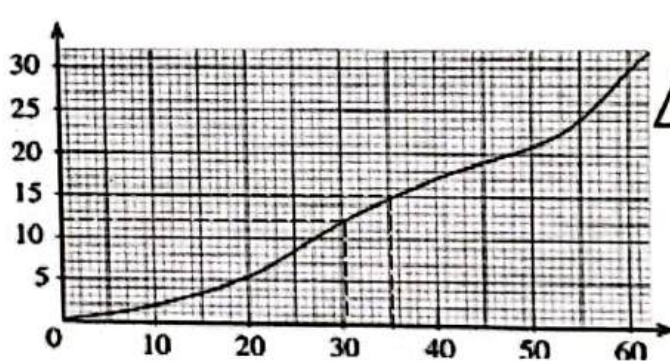


දින ගණන	සිසුන් සංඛ්‍යාව (සංඛ්‍යාතය)	සමුච්චිත සංඛ්‍යාතය
0 - 10	2	2
10 - 20	4	6
20 - 40	12	18
40 - 50	4	22
50 - 60	8	30

1 + 1 + 1 + 1

එක්තරා පාසලක සිසුන් 30 දෙනෙකු සඳහා මාර්ගගත ක්‍රමය යටතේ දින 60 ක් පාඩම් ඉගැන්වීම කරන ලදී. ඒ සඳහා එක් එක් සිසුවා සහභාගී වූ දින ගණන ඇසුරෙන්, ශිෂ්‍ය සහභාගීත්වය නිරූපණය කෙරෙන සේ පිළියෙල කරන ලද ජාල රේඛයක් ද අසම්පූර්ණ සමූහිත සංඛ්‍යාත වගුවක් ද ඉහත දැක්වේ.

- (i) ජාල රේඛයට අනුව වගුවේ සිසුන් සංඛ්‍යාව දැක්වෙන තීරයේ හිස්තැන් සම්පූර්ණ කරන්න.



- (ii) වගුවේ සමුච්චිත සංඛ්‍යාත නිරය සම්පූර්ණ කර, ඒ ඇසුරෙන් දී ඇති ඛණ්ඩාංක තලය මත සමුච්චිත සංඛ්‍යාත වක්‍රය අඳින්න. ලක්ෂ්‍ය ලකුණු කිරීම 1, වක්‍රය ඇඳීම 1, (0, 0) ට යා කිරීම 1
- (iii) දින 30 කට වැඩියෙන් සහභාගී වූ සිසුන් සංඛ්‍යාව සොයන්න.

$$30 - (12 \pm 1) \text{ ————— } 1$$

$$= 17 \text{ හෝ } 18 \text{ හෝ } 19 \text{ ————— } 1$$

- (iv) සිසුන් 30 දෙනා අතුරෙන් අඩුවෙන්ම මෙම ක්‍රමයට ඉගෙනගත් සිසුන් 50% වෙන්කර ගත යුතුව ඇත. ඒ සඳහා තෝරාගත යුත්තේ දින කීයකට අඩුවෙන් සහභාගී වූ සිසුන් ද?

$$35(\pm 1) \text{ ————— } 1$$

32 - ගණිතය
ලකුණු දීමේ පටිපාටිය
ගණිතය II

A മോഡൽ

ප්‍රශ්න පහතව පමණක් පිළිතුරු සපයන්න.

1.

A බැංකුව ස්ථිර කාන්තයා සඳහා 10% ක වාර්ෂික වැට් පොලී අනුපාතිකයක් ගෙවයි. පොලිය වාර්ෂිකව කාන්තයා මුදලට එකතු කරනු ලැබේ.

B දිලා සමාගමේ කොටසක් රු. 40 බැගින් මිලදී ගත හැකි ය. එම කොටසකට රු. 2.50 බැගින් වාර්ෂික ලාභාංශ ගෙවනු ලැබේ.

සමත් රුපියල් 200 000 ක මුදලක් A බැංකුවේ ඉහත ආකාරයට වර්ෂ දෙකක් සඳහා තැන්පත් කරයි. වර්ෂ දෙක අවසානයේ මුළු පොලිය සහ තැන්පතු මුදල ආපසු ලබාගනියි. කමල් රුපියල් 200 000 ක මුදලක් යොදවා B සමාගමේ කොටස් මිලදී ගනියි. මුළු පළමුවන වර්ෂය අවසානයේ ද දෙවන වර්ෂය අවසානයේ ද ලාභාංශ ආදායම ලබාගත් පසු සියලුම කොටස් රුපියල් 45 බැගින් විකුණයි. අවුරුදු දෙකේම ලාභාංශ ආදායම් ද කොටස් වීඩිඤ්චෙන් ලත් මුදල් ද රඳකු කළ විට කමල් ළඟ ඇති මුදල, සමත් ළඟ ඇති මුදලට වඩා රුපියල් 8000 ක් වැඩි බව හේතු සහිතව පෙන්වන්න.

ප්‍රශ්න අංකය	ලකුණු දීමේ පටිපාටිය	ලකුණු	වෙනත් කරුණු
1.	<p>පළමු වර්ෂය අවසානයේ සමන්විත ලැබුණු පොලීය $= රු. 200\ 000 \times \frac{10}{100}$ $= රු. 20000$</p> <p>දෙවන වර්ෂය අවසානයේ පොලීය $= රු. 220\ 000 \times \frac{10}{100}$ $= රු. 22000$</p> <p>වර්ෂ දෙක අවසානයේ සමන්විත ණය ඇති මුළු මුදල $= රු. 220\ 000 + 22000$ $= රු. 242000$</p> <hr/> <p>කමල් මිලදී ගත් කොටස් ගණන $= \frac{200,000}{40}$ $= 5000$</p> <p>පළමු වර්ෂය සඳහා ලාභාංශ මුදල $= රු. 5000 \times 2.50$ $= රු. 12500$</p> <p>වර්ෂ දෙකම සඳහා ලාභාංශ මුදල $= රු. 25000$</p> <p>කොටස් විකිණීමෙන් ලත් මුදල $= රු. 5000 \times 45$ $= රු. 225\ 000$</p> <p>වසර දෙක අවසානයේ කමල් ලාභ ඇති මුළු මුදල $= රු. 225\ 000 + 25000$ $= රු. 250\ 000$</p> <p>කමල් ලාභ වැඩිපුර ඇති මුදල $= රු. 250\ 000 - 242\ 000$ $= රු. 8000$</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	<p>රු. 20000 පමණක් වුවත් ලකුණු 1 දෙන්න</p> <p style="color: red;">අවසාන පිටුව</p> <p style="color: red;">$\frac{20000 \times 110}{100} \times \frac{110}{100}$</p> <p>රු. 200000 + 5000 x 5</p> <div style="text-align: center; border: 1px solid black; width: 30px; margin: auto;">10</div> <div style="text-align: center; border: 1px solid black; width: 30px; height: 30px; margin: auto; transform: rotate(45deg); display: flex; align-items: center; justify-content: center;">10</div>

2. $-2 \leq x \leq 4$ ප්‍රාන්තරය තුළ $y = 4 + 2x - x^2$ ශ්‍රිතයෙහි x -අගය කිහිපයකට අනුරූප y -අගය දැක්වෙන අසම්පූර්ණ වගුවක් පහත දී ඇත.

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

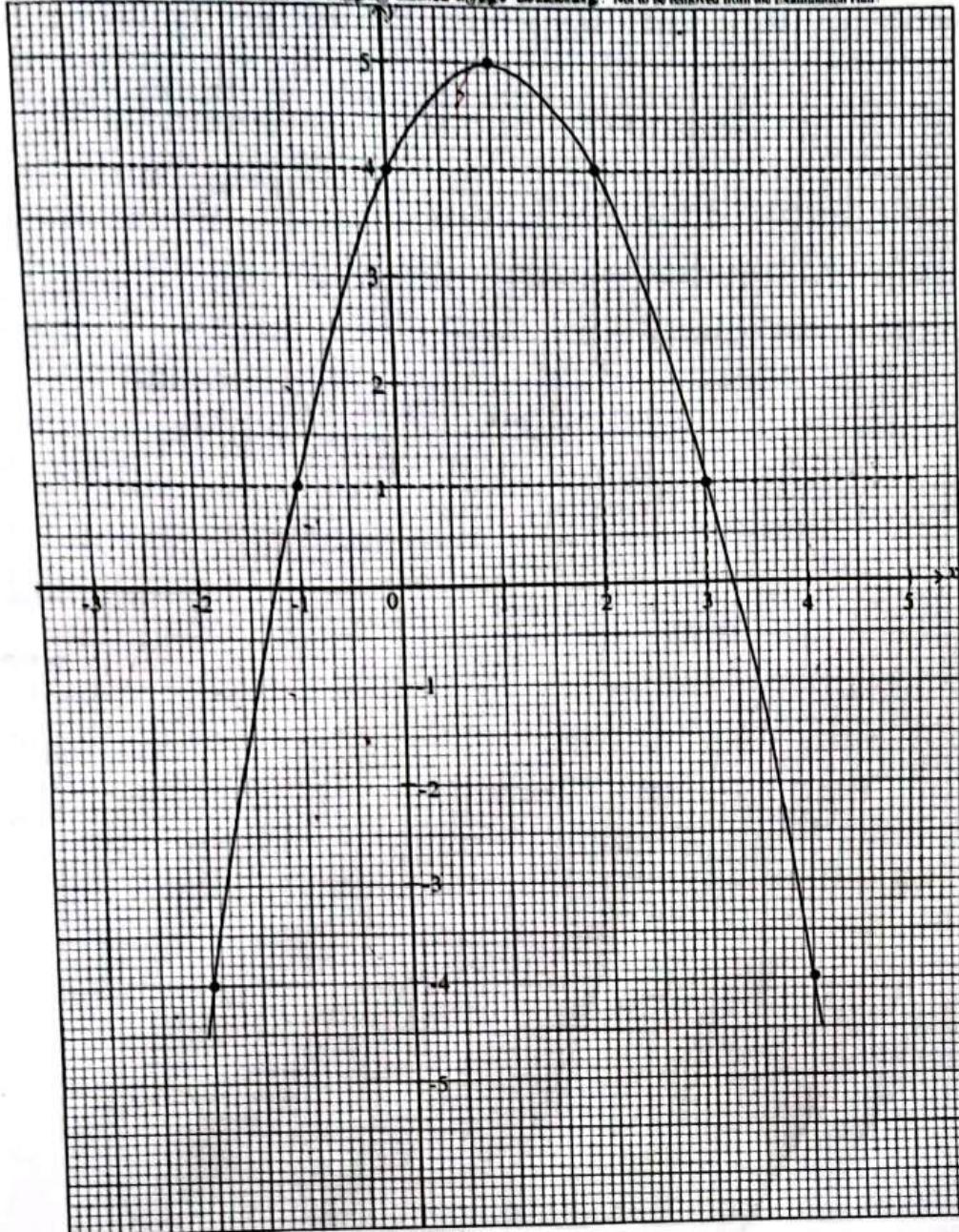
- (a) (i) $x = 2$ වන විට y හි අගය සොයන්න.
 (ii) සම්මත අක්ෂ පද්ධතිය සහ සුදුසු පරිමාණයක් යොදා ගනිමින්, දී ඇති වර්ගජ ශ්‍රිතයෙහි ප්‍රස්ථාරය, ඉහත අගය වගුවට අනුව ප්‍රස්ථාර කඩදාසියක අඳින්න.
- (b) ප්‍රස්ථාරය භාවිත කර,
 (i) $1 < y < 4$ ප්‍රාන්තරය තුළ ශ්‍රිතය අඩුවන x හි අගය ප්‍රාන්තරය ලියන්න.
 (ii) ශ්‍රිතය $y = b - (a - x)^2$ ආකාරයෙන් ප්‍රකාශ කරන්න; මෙහි a සහ b නියත දෙකකි.
 (iii) $4 + 2x - x^2 = 0$ වර්ගජ සමීකරණයෙහි ධන මූලයෙහි අගය, ආසන්න පළමුවන දශමස්ථානයට සොයා, ඒ ඇසුරෙන් $\sqrt{5}$ සඳහා අගයක් ලබාගන්න.

ප්‍රශ්න අංකය			ලකුණු දීමේ පටිපාටිය	ලකුණු			වෙනත් කිරුණු
2.	(a)	(i)	$x = 2$ වන විට $y = 4$	1			
		(ii)	හිවැරදි අක්ෂ ලකුණු කිරීම. ලක්ෂ්‍ය 5ක් වත් හිවැරදිව ලකුණු කිරීම. සුම්භ වශයෙන්	1 1 1 1	4		
	(b)	(i)	ශ්‍රිතය අඩුවන x හි ප්‍රාන්තරය $2 < x < 3$ හෝ 2 හි 3 හි අතර	1+1			2, 3 දෙකම හිවැරදිව හඳුනා ගැනීම 1 හිවැරදි අසම්පූර්ණතාව 1
		(ii)	$y = 5 - (1 - x)^2$ — නොවැරදි ලිඛනය යුතුය.	2			කෙටි 3 දක්වා වේ
		(iii)	$y = 0$ හි ධන මූලය = 3.2 — ධන මූලය ලියා	1			
			$5 - (1 - x)^2 = 0$ $(1 - x)^2 = 5$ $1 - x = \pm \sqrt{5}$ $x - 1 = +\sqrt{5}$ $3.2 - 1 = \sqrt{5}$ $2.2 = \sqrt{5}$	1	6	10	

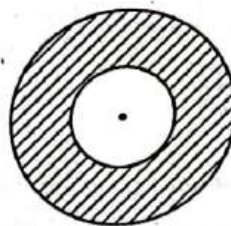
ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව
இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம்
Department Of Examinations, Sri Lanka

[illegible]

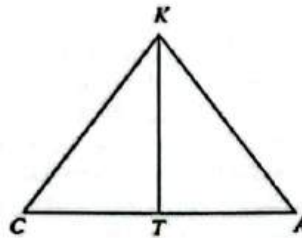
Not to be removed from the Examination Hall



3. අරය r වන වෘත්තාකාර ආස්තරයක් අරය $2r + 3$ වන වෘත්තාකාර ආස්තරයකින් සාදා ඉවත් කළ විට ඉතිරිවන ආස්තර පොට්ටේ වර්ගඵලය $27\pi \text{ cm}^2$ වේ. r මගින් $r^2 + 4r - 6 = 0$ වර්ගජ සමීකරණය තෘප්ත වන බව පෙන්වා, එය විසඳීමෙන් r හි අගය ආසන්න පළමුවන දශමස්ථානයට පොයන්න.
($\sqrt{10}$ හි අගය 3.16 ලෙස ගන්න.)
 π හි අගය 3.1 ලෙස සලකා කුඩා ආස්තරයේ පරිධිය පොයන්න.

[illegible]

4. රූපයේ දැක්වෙන පරිදි වාමර (C) සහ අම්ල් (A) යන දෙදෙනා පිරස් ගසක් (KT) දෙපැත්තේ සමකල බිමක සිටගෙන සිටියි. අම්ල් ගසට 30 m ක් ඇතිත් සිටින අතර වාමර සරුංගලයක් උඩට යවයි. හදිසියේම සරුංගලය ගසේ මුදුනේ (K) රැඳෙන්නේ එහි නූල ඇදී පවතින ලෙසයි. එම නූල 40 m ක දිගින් යුක්ත ය. එම අවස්ථාවේ වාමර සරුංගලය දකින්නේ $44^{\circ}50'$ ක ආරෝහණ කෝණයකිනි. (වාමරගේ හා අම්ල්ගේ උස නොසලකන්න.)



(i) දී ඇති රූපය මගේ පිළිතුරු පත්‍රයට පිරිපත් කර, ඉහත තොරතුරු එහි ඇතුළත් කරන්න.

පහත දැක්වෙන ගණනය කිරීම්වලදී ත්‍රිකෝණමිතික අනුපාත භාවිත කරන්න.

(ii) ගසේ උස (KT) සොයන්න.

(iii) එම අවස්ථාවේ අම්ල් සරුංගලය දකින්නේ කුමන ආරෝහණ කෝණයකින් ද?

(iv) ගසට වැටියෙන් සමීපව සිටින්නේ වාමර සහ අම්ල් යන දෙදෙනාගෙන් කවුරුන්දැයි හේතු සහිතව ප්‍රකාශ කරන්න.

ප්‍රශ්න අංකය	ලකුණු දීමේ පටිපාටිය	ලකුණු	වෙනත් කරුණු
4.			
(i)	40 m හෝ 30 m ලකුණු කිරීම $44^{\circ}50'$ ලකුණු කිරීම 90° ලකුණු කිරීම	1 1 1	3
(ii)	$KCT \Delta$ හි, $\sin KCT = \frac{KT}{KC}$ $\sin 44^{\circ}50' = \frac{KT}{40}$	1	
	$KT = 0.7050 \times 40$ $= 28.2 \text{ m}$	1 1	3
(iii)	$KTA \Delta$ හි, $\tan KAT = \frac{KT}{AT}$ $= \frac{28.2}{30}$ $= 0.9400$	1 1	3
(iv)	$KAT = 43^{\circ}14'$ $44^{\circ}50' > 43^{\circ}14'$ බැවින් $CT < AT$ \therefore වාමර ගසට වඩා ළංව සිටියි.	1 1 1	1

මාන බර
අත්.

$44^{\circ}50' \times 2$
 $CT = 28.2$

6. නිමල් ඔහුගේ මෝටර් රථයෙන් සති දෙකක් තුළ සිදු කරන ලද ගමන්වාර සංඛ්‍යාව සහ දුර ප්‍රමාණය දැක්වෙන සංඛ්‍යාත ව්‍යාප්තියක් පහත දැක්වේ.

දුර (km)	1-3	3-5	5-7	7-9	9-11	11-13	13-15
ගමන්වාර සංඛ්‍යාව	6	10	20	8	4	0	2

(මෙහි 3-5 ප්‍රාන්තරයෙන් දැක්වෙන්නේ 3 හෝ 3 ට වැඩි සහ 5 ට අඩු යන්නයි.)

- මෙම සති දෙක තුළ ඔහු එක් ගමන්වාරයකදී ගමන් කළ මධ්‍යන්‍ය දුර සොයන්න.
- විලඟ මාසයේදී කිසිදු දිනකදී නිසා නිමල්ට මෙවැනි ගමන්වාර 120 ක් යෙදෙනු ඇතැයි අපේක්ෂා කෙරේ. එම මාසය සඳහා ඔහුට හිමිවන්නේ ඉන්ධන ලීටර 80 ක් පමණි. ගමන්වාර 120 ම සිය මෝටර් රථයෙන් යැවීමට හැකිවීමට නම් ඔහුගේ මෝටර් රථය මධ්‍යස්ථ වශයෙන් ඉන්ධන ලීටරයකින් කොපමණ දුරක් ධාවනය කළ හැකි විය යුතු ද?
- නිලෝමිටර 5 ට අඩු ගමන්වාර, මෝටර් රථයෙන් වෙනුවට පාරදියකින් ගමන් කිරීමට නිමල් තීරණය කරයි. ඔහුගේ සියලුම ගමන්වාර ඉහත වගුවේ ආකාරයටම පවතී යයි ද සාමාන්‍යයෙන් ඉන්ධන ලීටරයකින් නිලෝමිටර 9 ක් මෝටර් රථය ධාවනය කළ හැකි යයි ද සලකා ඉන්ධන ලීටරයක් රුපියල් 400 ක් නම් නිමල්ට අවම වශයෙන් රුපියල් 1600 ක් වත් ඉතිරි කරගත හැකි බව පෙන්වන්න.

ප්‍රශ්න අංකය	ලකුණු දීමේ පටිපාටිය	ලකුණු	වෙනත් කරුණු																																				
6.	<table border="1"> <thead> <tr> <th>දුර (km)</th><th>ගමන්වාර සංඛ්‍යාව (f)</th><th>මධ්‍ය අගය</th><th>fx</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 - 3</td><td>6</td><td>2</td><td>12</td></tr> <tr> <td>3 - 5</td><td>10</td><td>4</td><td>40</td></tr> <tr> <td>5 - 7</td><td>20</td><td>6</td><td>120</td></tr> <tr> <td>7 - 9</td><td>8</td><td>8</td><td>64</td></tr> <tr> <td>9 - 11</td><td>4</td><td>10</td><td>40</td></tr> <tr> <td>11 - 13</td><td>0</td><td>12</td><td>00</td></tr> <tr> <td>13 - 15</td><td>2</td><td>14</td><td>28</td></tr> <tr> <td colspan="2">$\Sigma f = 50$</td><td colspan="2">$\Sigma fx = 304$</td></tr> </tbody> </table> <p>(i) මධ්‍ය අගය තීරය fx තීරය $\Sigma fx = 304$ මධ්‍යන්‍යය $= \frac{304}{50}$ $= 6.08 \text{ km}$</p> <p>(ii) ගමන් වාර 120කදී ගමන් කරන දුර $= 6.08 \times 120 \text{ km}$ ඉන්ධන ලීටරයකින් ගමන් කළ හැකි දුර $= \frac{6.08 \times 120 \text{ km}}{80}$ $= 9.12 \text{ km}$</p> <p>(iii) පාරදියෙන් ගමන් කිරීමට තීරණය කළ අවම දුර $= 6 \times 1 + 10 \times 3$ $= 36 \text{ km}$ ඉතිරි කරගත හැකි අවම මුදල $= රු. \frac{36}{9} \times 400$ $= රු. 1600$ අවම වශයෙන් රුපියල් 1600ක් ඉතිරි කර ගත හැකිය.</p>	දුර (km)	ගමන්වාර සංඛ්‍යාව (f)	මධ්‍ය අගය	fx	1 - 3	6	2	12	3 - 5	10	4	40	5 - 7	20	6	120	7 - 9	8	8	64	9 - 11	4	10	40	11 - 13	0	12	00	13 - 15	2	14	28	$\Sigma f = 50$		$\Sigma fx = 304$		<p>Handwritten notes and calculations:</p> <p>d</p> <p>-4 -24</p> <p>-2 -20</p> <p>0 0</p> <p>2 16</p> <p>4 16</p> <p>6 0</p> <p>8 16</p> <p>4</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>5</p> <p>1</p> <p>3</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>100</p>	<p>Handwritten notes:</p> <p>$6.08 - 1$</p> <p>25</p> <p>fd</p> <p>$6 + \frac{4}{50} = 6.08$</p> <p>(වත් වරදක් නොසලකන්න)</p> <p>ලකුණු Σfx 50න් බෙදීමට</p> <p>120 x 6.08 කිරීම</p> <p>80න් බෙදීම</p>
දුර (km)	ගමන්වාර සංඛ්‍යාව (f)	මධ්‍ය අගය	fx																																				
1 - 3	6	2	12																																				
3 - 5	10	4	40																																				
5 - 7	20	6	120																																				
7 - 9	8	8	64																																				
9 - 11	4	10	40																																				
11 - 13	0	12	00																																				
13 - 15	2	14	28																																				
$\Sigma f = 50$		$\Sigma fx = 304$																																					

B කොටස
ප්‍රශ්න පහතට පමණක් පිළිතුරු සපයන්න.

7. සාපරික්‍රීඩාවක් සඳහා සිසුන් පෙළ ගස්වා ඇත්තේ පළමුවන පෙළියේ සිසුන් 7 දෙනෙකු ද ඉන්පසු සෑම පෙළියකම එම පෙළියට පෙර පෙළියේ සිටින සිසුන් සංඛ්‍යාවට වඩා 3 දෙනෙකු වැඩියෙන් ද වන පරිදි ය. එවිට එක් එක් පෙළියේ සිටින සිසුන් සංඛ්‍යාව අනුපිළිවෙළින් ගත් විට එම සංඛ්‍යා, සමාන්තර ශ්‍රේණියක පිහිටයි.

- මෙම ශ්‍රේණියේ පළමුවන, දෙවන සහ තුන්වන පද පිළිවෙළින් ලියන්න.
- මෙම ශ්‍රේණියේ n වන පදය T_n ,
 $T_n = 3n + 4$ මගින් දෙනු ලබන බව පෙන්වන්න.
- සිසුන් 40 දෙනෙකු සිටින්නේ කී වන පෙළියේ ද?
- මෙම ක්‍රීඩාව සඳහා කෝරාගෙන ඇත්තේ සිසුන් 700 දෙනෙකු පමණක් නම්, ඉහත ආකාරයට සිසුන් පෙළගස්වා ඇති මුල් පෙළි 20 සම්පූර්ණ කරගත හැකි වේදැයි හේතු සහිතව පෙන්වන්න.

ප්‍රශ්න අංකය		ලකුණු දීමේ පටිපාටිය	ලකුණු		වෙනත් කරුණු
7.	(i)	7, 10, 13	2	(2)	10 සහ 13 ට
	(ii)	$T_n = a + (n-1)d$ $= 7 + (n-1)3$ $= 3n + 4$	1 1	(2)	
	(iii)	$T_n = 3n + 4$ $40 = 3n + 4$ $n = 12$ <p>සිසුන් 40ක් සිටින්නේ 12වන පෙළියේය.</p>	1 1	(2)	අ.ව.සේ.
	(iv)	$S_n = \frac{n}{2} \{2a + (n-1)d\}$ $= \frac{20}{2} \{2 \times 7 + 19 \times 3\}$ $= 10 \times 71$ $= 710$ <p>නමුත් $700 < 710$ බැවින් මුල් පෙළි 20 සම්පූර්ණ කර ගත නොහැකිය.</p> <p>අනුමාන කර ගත යුතුය.</p>	1 1 1 1	(4)	10

8. පහත දැක්වෙන ජ්‍යාමිතික නිර්මාණ සඳහා cm/mm පරිමාණය සහිත සරල දාරයක් සහ කවකඩුවක් පමණක් භාවිත කරන්න. නිර්මාණ රේඛා පැහැදිලිව ඇඳිය යුතු වේ.
- අරය 5 cm වන වෘත්තයක් නිර්මාණය කර එහි කේන්ද්‍රය C ලෙස නම් කරන්න.
 - දිග 7.5 cm වන AB ජ්‍යායක් නිර්මාණය කරන්න.
 - AB හි ලම්භ සමච්ඡේදකය නිර්මාණය කර එය වෘත්තයේ මහා වාටය ඡේදනය වන ලක්ෂ්‍යය P ලෙස නම් කරන්න.
 - PA රේඛාව ඇඳ, PAB හි අභ්‍යන්තර සමච්ඡේදකය නිර්මාණය කරන්න.
 - P ලක්ෂ්‍යයේදී වෘත්තයට ස්පර්ශකයක් නිර්මාණය කර එය ඉහත (iv) කොටසේදී ඇඳි කෝණ සමච්ඡේදකය හමුවන ලක්ෂ්‍යය K ලෙස නම් කරන්න. PK සහ AB සමාන්තර වන බවට හේතු දක්වන්න.

ප්‍රශ්න අංකය		ලකුණු දීමේ පටිපාටිය	ලකුණු		වෙනත් කරුණු
8.	(i)	වෘත්තය නිර්මාණය සහ C ලකුණු කිරීම	1	(1)	
	(ii)	ජ්‍යාය නිර්මාණය	1	(1)	
	(iii)	ලම්භ සමච්ඡේදකය නිර්මාණය P ලකුණු කිරීම	2 1	(3)	
	(iv)	PAB හි කෝණ සමච්ඡේදකය නිර්මාණය	2	(2)	
	(v)	ස්පර්ශකය නිර්මාණය $K\hat{P}C = A\hat{T}C = 90^\circ$ ඒකාන්තර කෝණ සමාන බැවින් $PK \parallel AB$	1 1 1	(3)	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-right: 10px;">10</div> <div> <p>AB ජ්‍යායේ ලම්භ සමච්ඡේදකය AB ඡේදනය වන ලක්ෂ්‍යය T වේ.</p> </div> </div>

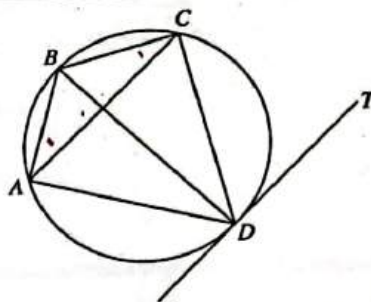


$$a + b = c = 0 + a$$

9. දී ඇති රූපයේ $ABCD$ වෘත්ත චතුරස්‍රයේ $AB = BC$ සහ $CD = DA$ වේ. $\angle DCA = x^\circ$ ලෙස ගන්න.

දී ඇති රූපය ඔබේ පිළිතුරු පත්‍රයට පිටපත් කර, ඉහත තොරතුරු එහි ඇතුළත් කරන්න.

- (i) D හි දී වෘත්තයට ඇදී ස්පර්ශකය DT නම් $AC \parallel DT$ බව පෙන්වන්න.
- (ii) BD මගින් $\triangle ABC$ සමච්ඡේද වන බව පෙන්වන්න.
- (iii) BD යනු දී ඇති වෘත්තයේ විෂ්කම්භයක් බව පෙන්වන්න.

[illegible]

10. ජලය අඩංගු ඒකාකාර ත්‍රිකෝණාකාර හරස්කඩක් සහිත සෘජු ප්‍රිස්මාකාර භාජනයක හරස්කඩ වර්ගඵලය 42 cm^2 වේ. අරය $a \text{ cm}$ වූ ගෝල 7 ක් එම භාජනයේ අඩංගු ජලයෙහි මුළුමනින්ම ගිල්වූ විට, ජලය උතුරා නොයන අතර ජල මට්ටම $h \text{ cm}$ වලින් ඉහළ යයි. මෙම ගෝලයක අරය a , $a^3 = \frac{9h}{2\pi}$ මගින් ලැබෙන බව පෙන්වන්න.

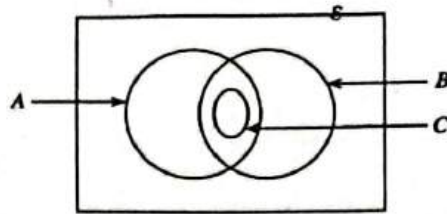
h හි අගය $\sqrt{31.17}$ ලෙස ද π හි අගය 3.14 ලෙස ද ගෙන, ලඝුගණක වගු භාවිතයෙන් a^3 හි අගය ආසන්න පූර්ණ සංඛ්‍යාවට සොයා, එනමින් a හි අගය ලබාගන්න.

ප්‍රශ්න අංකය	ලකුණු දීමේ පටිපාටිය	ලකුණු	වෙනත් කිරුණු
10.	<p>ගෝල 7 හි පරිමාව $= 7 \times \frac{4}{3} \pi a^3 \text{ cm}^3$ \rightarrow 1</p> <p>ප්‍රිස්මයේ ඉහළ යන ජල පරිමාව $= 42 \times h \text{ cm}^3$ \rightarrow 1</p> <p>$\therefore 7 \times \frac{4}{3} \pi a^3 = 42h$ \rightarrow 1</p> <p>$a^3 = \frac{42 \times h \times 3}{7 \times 4 \times \pi}$</p> <p>$= \frac{9h}{2\pi}$</p> <p>$a^3 = \frac{9h}{2\pi} = \frac{9 \times \sqrt{31.17}}{2 \times 3.14}$ \rightarrow 1</p> <p>$\lg a^3 = \lg 9 + \frac{1}{2} \lg 31.17 - \lg 2 - \lg 3.14$ \rightarrow 1</p> <p>$= 0.9542 + \frac{1}{2} \times 1.4938 - 0.3010 - 0.4969$ \rightarrow 2</p> <p>$\lg a^3 = 0.9032$</p> <p>$a^3 = 8.001$ — e. 1</p> <p>$a^3 = 8$</p> <p>$\therefore a = 2$ — e. 1</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	<p>නැවත සොයා ගැනීම</p> <p>en 24 සොයා ගැනීම</p> <p>හිමිකරු ලඝුගණක 3ක් හෝ 4 — 2 ලඝු ගණක 2 — 1</p>

07	<p>ABEF චතුරස්‍රයේ $AB \parallel FE$ $FD + DE = CE + DE$ $AB = DC$ (සමාන්තරාස්‍රයේ සම්මුඛ පාද) $\therefore AB = EF$ $\therefore ABEF$ සමාන්තරාස්‍රයකි (සම්මුඛ පාද සමාන සහ සමාන්තර හිස)</p> <p>AGHF චතුරස්‍රයේ $FH \parallel AG$ (දත්තය) $FA \parallel HG$ ($ABEF$ සමාන්තරාස්‍රයක් බැවින්) $AGHF$ සමාන්තරාස්‍රයකි (සම්මුඛ පාද සමාන්තර බැවින්) $AGHF$ ච.ඵ $\equiv ABEF$ ච.ඵ (AF එකම ආධාරකය සහ AF සහ $BH \parallel$ රේඛා අතර)</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>		<p>සේතුව අවශ්‍යයි</p> <p>සේතුව අවශ්‍යයි</p> <p>සේතුව අවශ්‍යයි</p>
----	---	---	--	---



12. එක්තරා ප්‍රදේශයක ඇති නිවෙස් 60 ක් අතුරෙන් කැම පිළිම සඳහා දර, ගැස් සහ විදුලිය භාවිත කිරීම පිළිබඳව රැස්කර ගත් තොරතුරු නිරූපණය කිරීම සඳහා අදින ලද අසම්පූර්ණ වෙන් සටහනක් පහත දැක්වේ.



විදුලිය භාවිත කරන සියලුම නිවෙස් දර සහ ගැස් යන දෙවර්ගයම ද භාවිත කරයි.

- දී ඇති වෙන් සටහන මතම උත්තර පත්‍රයට පිටපත් කර ගන්න.
A කුලකයෙන් දැක්වෙන්නේ දර භාවිත කරන නිවෙස් නම් B කුලකයක් C කුලකයක් නම් කරන්න.
- දර, විදුලිය සහ ගැස් සහ තුනෙන් එකක්වත් භාවිත නොකරන නිවෙස් සංඛ්‍යාව 5 ක් ද දර භාවිත කරන නිවෙස් සංඛ්‍යාව 24 ක් ද ගැස් භාවිත කරන නිවෙස් සංඛ්‍යාව 48 ක් ද වේ. ගැස් පමණක් භාවිත කරන නිවෙස් සංඛ්‍යාව කීය ද?
- දර සහ ගැස් යන දෙවර්ගයම භාවිත කරන නිවෙස් සංඛ්‍යාව කීය ද?
- විදුලිය භාවිත කරන නිවෙස් සංඛ්‍යාව දර පමණක් භාවිත කරන නිවෙස් සංඛ්‍යාවට සමාන වේ. දර සහ ගැස් යන දෙවර්ගයම පමණක් භාවිත කරන නිවෙස් සංඛ්‍යාව කීය ද?
වෙන් සටහනේ එම නිවෙස් නිරූපණය කෙරෙන ප්‍රදේශය අඳුරු කර දක්වන්න.

ප්‍රශ්න අංකය	ලකුණු දීමේ පටිපාටිය	ලකුණු	වෙනත් කරුණු
12.			
(i)	රූපය පිටපත් කිරීම B - ගැස් භාවිතා කරන නිවෙස් C - විදුලිය භාවිත කරන නිවෙස්	1 1 1	
(ii)	$60 - (24 + 5) = 31$ (2) (විදුලිය භාවිත කරන නිවෙස්)	1 1	31 පමණක් විදුලිය භාවිත කරන නිවෙස් 2ම ලකුණු දෙන්න.
(iii)	$48 - 31 = 17$	1 1	17 පමණක් ගැස් භාවිත කරන නිවෙස් 2ම ලකුණු දෙන්න.
(iv)	දර පමණක් භාවිත කරන නිවෙස් සංඛ්‍යාව $= 24 - 17 = 7$ \therefore විදුලිය භාවිත කරන නිවෙස් සංඛ්‍යාව $= 7$ \therefore දර සහ ගැස් දෙවර්ගයම පමණක් භාවිත කරන නිවෙස් සංඛ්‍යාව $= 17 - 7 = 10$ අඳුරු කිරීමට	1 1 1 1	රූපයේ අඳුරු කිරීමේ ලකුණු වීම.
		1 1	10