

A කොටස

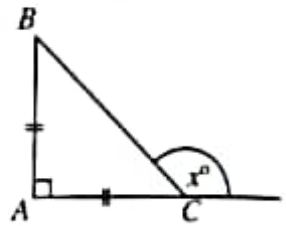
ප්‍රශ්න සියල්ලටම පිළිතුරු මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රයේම සපයන්න.

(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?

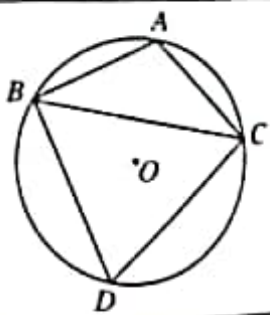
2. විසඳන්න: $\frac{1}{2x} - \frac{1}{3x} = \frac{1}{12}$

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



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

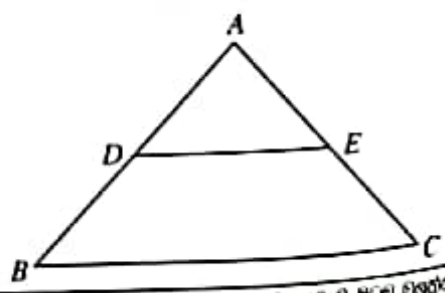
5. දී ඇති රූපයේ A, B, C, D යනු O කේන්ද්‍රය වූ වෘත්තය මත පිහිටි ලක්ෂ්‍ය වේ. $AB = AC$ සහ $\angle ABC = 40^\circ$ නම්, $\angle BDC$ හි විශාලත්වය සොයන්න.



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



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 $AD = 2$ cm නම්, DE හි දිග සොයන්න.

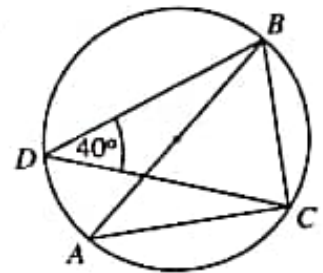


[සූර්යාණන් පිටුවේ මුද්‍රණය]

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

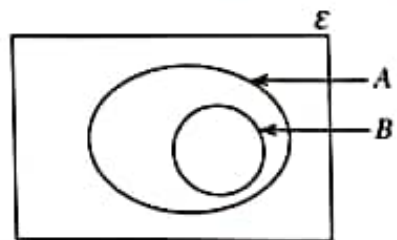
9. සුනිල් තෝවාසිකාගාරයක නැවතී සිටියි. සුනිල්ගේ උපන්දින උත්සවයට ඔහුගේ පියා සහ සොහොයුරන් දෙදෙනා පමණක් සහභාගි වනු ඇත. එකිනෙකට වෙනස් වේලාවලදී එම නිදෙනා පැමිණෙන්නේ නම් සහ ඔවුන් අතුරෙන් ඕනෑම අයකු පළමුවෙන් පැමිණීමේ සම්භාවිතා සමාන නම්, ඔහුගේ සොහොයුරකු පළමුවෙන් පැමිණීමේ සම්භාවිතාව සොයන්න.

10. රූපයේ දැක්වෙන වෘත්තයේ AB විෂ්කම්භයක් වේ. දී ඇති තොරතුරු අනුව, ABC හි විශාලත්වය සොයන්න.

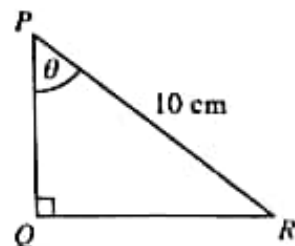


11. පතුලේ විෂ්කම්භය 14 cm වූ සාඳු වාත්ත සිලින්ඩරයක වක්‍ර පෘෂ්ඨයේ වර්ගඵලය 352 cm^2 වේ. සිලින්ඩරයේ උස සොයන්න.

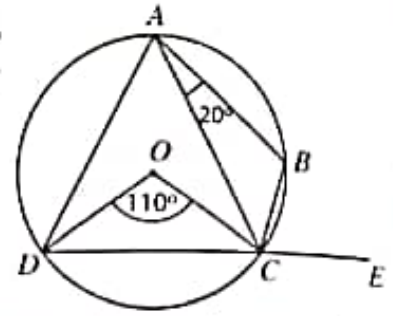
12. දී ඇති වෙන් රූපයේ $A \cap B'$ පෙදෙස අඳුරු කර දක්වන්න.



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

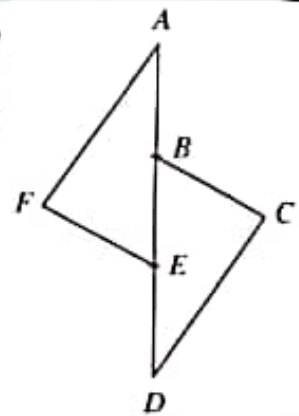


14. දී ඇති රූපයේ A, B, C සහ D ලක්ෂ්‍ය, කේන්ද්‍රය O වූ වෘත්තය මත පිහිටා ඇත. DC පාදය E තෙක් දික්කර ඇත. දී ඇති කොරකුරු අනුව BCE හි විශාලත්වය සොයන්න.



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

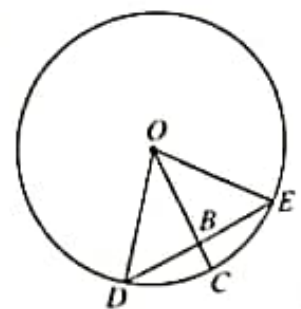
16. දී ඇති රූපයේ AD සරල රේඛාව මත B සහ E ලක්ෂ්‍ය පිහිටනුයේ $AB = ED$ වන සේ ය. තවද $AF = CD$ සහ $AF \parallel CD$ වේ. $AFE \triangle \cong DCB \triangle$ බව පෙන්විය හැක්කේ පහත දී ඇති කුමන අවස්ථාව යටතේදැයි තෝරා, ඒ යටින් ඉරික් අඳින්න.



- (i) කෝ.කෝ.පා.
- (ii) පා.කෝ.පා.
- (iii) පා.පා.පා.

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

18. දී ඇති වෘත්තයේ කේන්ද්‍රය O වේ. OC මගින් B හිදී DE ජ්‍යාය 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 චාන්ත 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 චාන්ත සිලින්ඩරයක පරිමාව $\pi r^2 h$ වේ.)

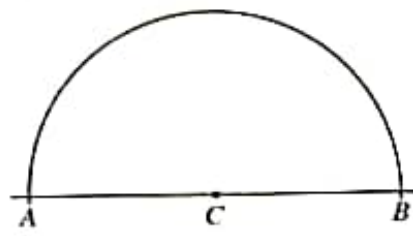
22. $(2, 1)$ ලක්ෂ්‍යය හරහා යන, අන්තඃඛණ්ඩය 5 වූ සරල රේඛාවක සමීකරණය, $y = mx + c$ ආකාරයෙන් ලියන්න.

23. නිවැරදි ප්‍රකාශය යටින් ඉරක් අඳින්න.

- $\sqrt{3} + \sqrt{12}$ හි අගය (i) 5 ට අඩු වේ.
- (ii) 5 ට සමාන වේ.
- (iii) 5 ට වැඩි වේ.

24. විසඳන්න: $4x^2 - 9 = 0$

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



B කොටස

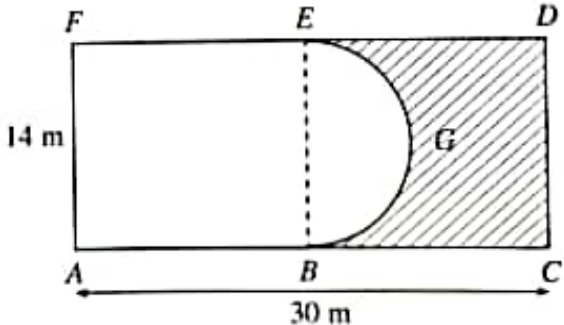
ප්‍රශ්න සියල්ලටම පිළිතුරු මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රයේම සපයන්න.

(π හි අගය $\frac{22}{7}$ ලෙස ගන්න.)

1. භාජනයකින් $\frac{2}{5}$ ක් පලතුරු පුළුවලින් පිරී ඇත. මෙම භාජනයට ජලය මිලිලීටර 700 ක් ද එකතු කළ පසු භාජනයෙන් $\frac{3}{4}$ ක් පිරෙයි.
 - (i) එකතු කළ ජලය ප්‍රමාණය භාජනයේ ධාරිතාවෙන් කවර භාගයක් ද?
 - (ii) දැන් භාජනයේ ඇති පලතුරු බිමෙන් $\frac{4}{5}$ ක් සංග්‍රහ කිරීමකට වෙන් කර ගන්නා ලදී. එම වෙන් කර ගත් බිම ප්‍රමාණය භාජනයේ ධාරිතාවෙන් කවර භාගයක් ද?
 - (iii) වෙන් කර ගත් බිම ප්‍රමාණය, විදුරු 6 කට සමානව වත් කරනු ලැබේ. එක් විදුරුවක ඇති බිම ප්‍රමාණය මිලිලීටරවලින් සොයන්න.
 - (iv) දැන් භාජනයේ ඉතිරිවන පලතුරු බිම ප්‍රමාණය මිලිලීටරවලින් සොයන්න.

10

2. රූපයේ ACDF මගින් දැක්වෙන දිග 30 m සහ පළල 14 m වන සෘජුකෝණාස්‍රාකාර බිම්කඩක් BE රේඛාව මගින් සමාන කොටස් දෙකකට බෙදේ. ABGEF මගින් දැක්වෙන කොටස පිහිනුම් කටාකයක් සඳහා වෙන් කර ඇත. එහි BGE යනු අර්ධ වෘත්තාකාර කොටසකි. අදුරු කර ඇති කොටස තණ පිටලි ඇල්ලීමට වෙන් කර ඇත.
 - (i) අර්ධ වෘත්තාකාර කොටසේ අරය සොයන්න.
 - (ii) පිහිනුම් කටාකයට වෙන් කළ කොටසේ පරිමිතිය සොයන්න.
 - (iii) පිහිනුම් කටාකයට වෙන් කළ කොටසේ වර්ගඵලය සොයන්න.
 - (iv) තණ පිටලි ඇල්ලීමට වෙන් කර ඇති කොටසේ වර්ගඵලයට සමාන වර්ගඵලයක් ඇති සෘජුකෝණාස්‍රාකාර කොටසක් DC එක් පාදයක් වන සේ බිම්කඩට එකතු කළ යුතු නම් එම කොටසේ දළ සටහනක් මිනුම් සහිතව දී ඇති රූපයේම ඇඳ දක්වන්න.



10

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

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

(ii) අම්ල් 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?

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

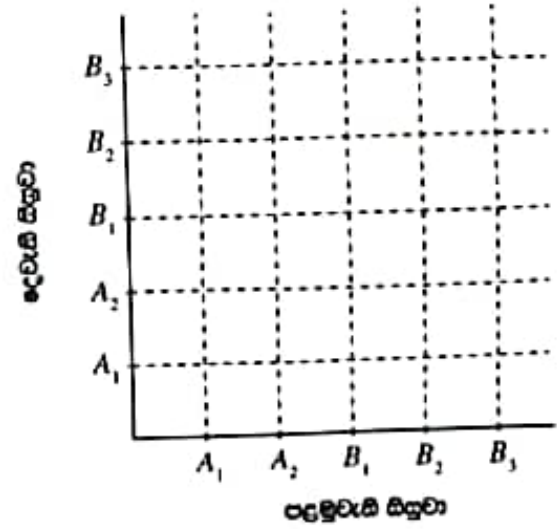
(iv) අම්ල්ගේ වෙළෙඳ ආයතනයේ වාර්ෂික වටිනාකම එය පිහිටි නගර සභාව විසින් රුපියල් 15 000 කට කක්සේරු කර ඇත. ඔහු කාර්තුචක්‍ර වරිපනම් ලෙස රුපියල් 600 ක් ගෙවයි. එම නගර සභාව අය කරනු ලබන වාර්ෂික වරිපනම් බදු ප්‍රතිශතය සොයන්න.

10

4. පාසලක ටෙනිස් සංවිනයකට 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 යුගල ටෙනිස් තරගයක් සඳහා සිසුන් දෙදෙනෙකු, එක් සිසුවකුට පසුව අනෙක් සිසුවා වන ලෙස ඉහත සඳහන් සිසුන් අතුරෙන් අහඹු ලෙස තෝරාගත යුතු වේ.

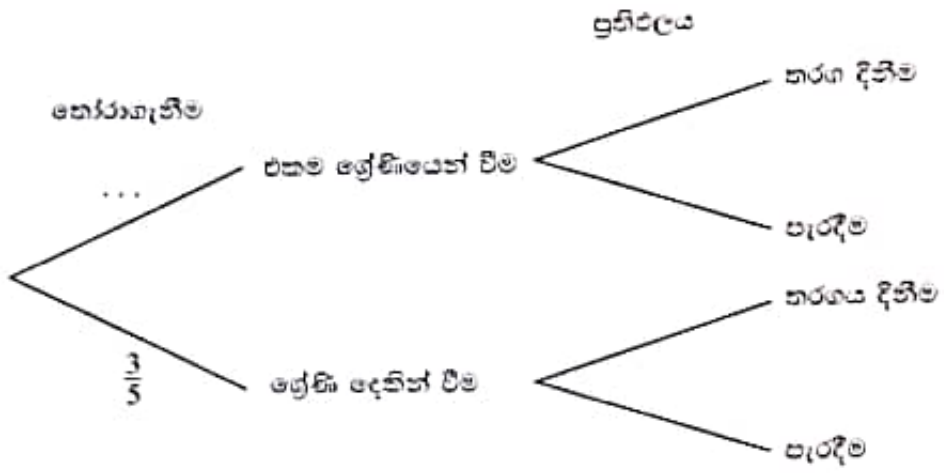
(i) මෙම පරීක්ෂණයේ නියැදි අවකාශය රූපයේ දැක්වෙන කොටුදැල මත 'X' සලකුණු මගින් ලකුණු කරන්න.

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



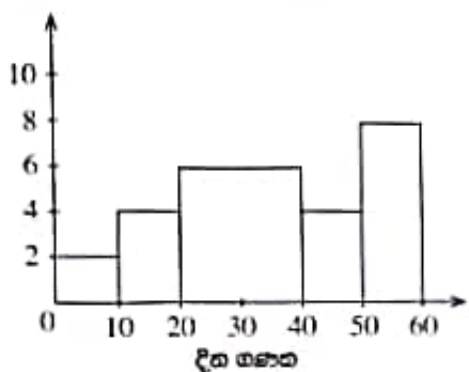
(උපරාම පිටුව) වගකන

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



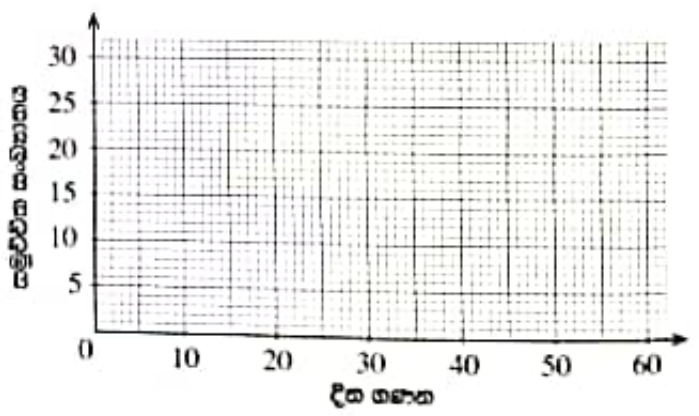
10

5. ශිෂ්‍ය සංඛ්‍යාව



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

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 ඡාල රේඛයක් ද අසම්පූර්ණ සමූහිත සංඛ්‍යාත වගුවක් ද ඉහත දැක්වේ.



- (i) ඡාල රේඛයට අනුව වලච්චි සිසුන් සංඛ්‍යාව දැක්වෙන නිරයේ හිස්තැන් සම්පූර්ණ කරන්න.
- (ii) වලච්චි සමුච්චිත සංඛ්‍යාත නිරය සම්පූර්ණ කර, ඒ ඇසුරෙන් දී ඇති බණ්ඩාංක කලය මත සමුච්චිත සංඛ්‍යාත වක්‍රය අඳින්න.
- (iii) දින 30 කට වැඩියෙන් සහභාගී වූ සිසුන් සංඛ්‍යාව සොයන්න.
- (iv) සිසුන් 30 දෙනා අතුරෙන් අවුච්චන්ම මෙම ක්‍රමයට ඉගෙනගත් සිසුන් 50% වෙන්කර ගත යුතුව ඇත. ඒ සඳහා තෝරාගත යුත්තේ දින කීයකට අවුච්චන් සහභාගී වූ සිසුන් ද?

10

සියලු හිමිකම් ඇවිරිණි / முழுப் பதிப்புரிமையுடையது [All Rights Reserved]

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

32 S II

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)

ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව / இலங்கைப் பரීட்சைத் திணைக்களம் / Department of Examinations, Sri Lanka

ගණිතය II
 கணிதம் II
 Mathematics II

පැය තුනයි
 மூன்று மணித்தியாலம்
 Three hours

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

අමතර කියවීමේ කාලය ප්‍රශ්න පත්‍රය කියවා ප්‍රශ්න තෝරා ගැනීමටත් පිළිතුරු ලිවීමේදී ප්‍රමුඛත්වය දෙන ප්‍රශ්න තීරණය කර ගැනීමටත් යොදාගන්න.

- ලපදෙස්:
- * A කොටසේ ප්‍රශ්න පහක් හා B කොටසේ ප්‍රශ්න පහක් තෝරා ගෙන ප්‍රශ්න දහයකට පිළිතුරු සපයන්න.
 - * ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සැපයීමේදී අදාළ පියවර හා නිවැරදි ඒකක ලියා දක්වන්න.
 - * සෑම ප්‍රශ්නයකටම ලකුණු 10 බැගින් හිමි වේ.
 - * අරය r වූ ගෝලයක පරිමාව $\frac{4}{3}\pi r^3$ වේ.

A කොටස
 ප්‍රශ්න පහකට පමණක් පිළිතුරු සපයන්න.

1. A බැංකුවේ 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 හැකි ය. එම කොටසකට රු. 2.50 බැගින් වාර්ෂික ලාභාංශ ගෙවනු ලැබේ.

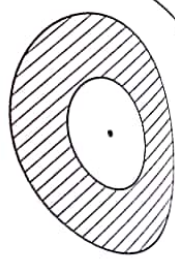
සමන් රුපියල් 200 000 ක මුදලක් A බැංකුවේ ඉහත ආකාරයට වර්ෂ දෙකක් සඳහා තැන්පත් කරයි. වර්ෂ දෙක අවසානයේ ඔහු පොලිය සහ තැන්පතු මුදල ආපසු ලබාගනියි.
 කමල් රුපියල් 200 000 ක මුදලක් යොදවා B සමාගමේ කොටස් මිලදී ගනියි. ඔහු පළමුවන වර්ෂය අවසානයේ ද දෙවන වර්ෂය අවසානයේ ද ලාභාංශ ආදායම ලබාගත් පසු සියලුම කොටස් රුපියල් 45 බැගින්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

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.

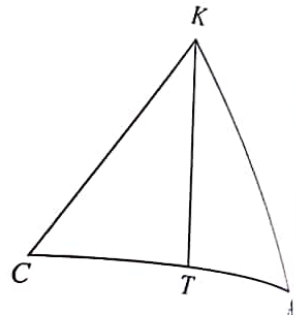
x	-2	-1	0	1	2	3	4
y	-4	1	4	5	...	1	-4

- (a) (i) $x = 2$ වන විට y හි අගය සොයන්න.
 (ii) සම්මත අක්ෂ පද්ධතිය සහ සුදුසු පරිමාණයක් යොදා ගනිමින්, දී ඇති වර්ගජ ශ්‍රිතයෙහි ප්‍රස්තාරය, ඉහත අගය වගුවට අනුව ප්‍රස්තාර කඩදාසියක අඳින්න.
- (b) ප්‍රස්තාරය 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.

3. අරය r වන වෘත්තාකාර ආස්තරයක් අරය $2r + 3$ වන වෘත්තාකාර ආස්තරයකින් කපා ඉවත් කළ විට ඉතිරිවන ආස්තර කොටසේ වර්ගඵලය $27\pi \text{ cm}^2$ වේ. r මගින් $r^2 + 4r - 6 = 0$ වර්ගජ සමීකරණය නාභිත වන බව පෙන්වා, එය විසඳීමෙන් r හි අගය ආසන්න 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 වෘමර (C) සහ අමල් (A) යන දෙදෙනා සිරස් ගසක් (KT) දෙපැත්තේ සමතල බිමක සිටගෙන සිටිති. අමල් ගසට 30 m ක් ඇතින් සිටින අතර වෘමර සරුංගලයක් උඩට යවයි. හදිසියේම සරුංගලය ගසේ මුදුනේ (K) රැඳෙන්නේ එහි නූල ඇඳී පවතින ලෙසයි. එම නූල 40 m ක දිගින් යුක්ත ය. එම අවස්ථාවේ වෘමර සරුංගලය දකින්නේ $44^\circ 50'$ ක ආරෝහණ කෝණයකිනි. (වෘමරගේ හා අමල්ගේ උස නොසලකන්න.)



- (i) දී ඇති රූපය මත පිළිතුරු පත්‍රයට පිටපත් කර, ඉහත තොරතුරු එහි ඇතුළත් කරන්න.
පහත දැක්වෙන ගණනය කිරීම්වලදී ත්‍රිකෝණමිතික අනුපාත භාවිත කරන්න.
- (ii) ගසේ උස (KT) සොයන්න.
- (iii) එම අවස්ථාවේ අමල් සරුංගලය දකින්නේ කුමන ආරෝහණ කෝණයකින් ද?
- (iv) ගසට වැඩියෙන් සමීපව සිටින්නේ වෘමර 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 3 ක් සහ බෝල 8 ක් මිලදී ගැනීමට රුපියල් 6160 ක් වැය වේ. B පාසල සඳහා ක්‍රිකට් පිති 1 ක් සහ බෝල 5 ක් මිලදී ගැනීමට රුපියල් 4000 ක් වැය වේ.
- (i) ක්‍රිකට් පිත්තක මිල රුපියල් x ද බෝලයක මිල රුපියල් y ද ලෙස ගෙන සමගාමී සමීකරණ යුද්ධ ගොඩනගා, ඒවා විසඳීමෙන් ක්‍රිකට් පිත්තක මිලත් බෝලයක මිලත් වෙන වෙනම සොයන්න.
- (ii) ක්‍රිකට් පිති ගණන මෙන් දෙගුණයක් බෝල වන සේ හරියටම රුපියල් 9200 කට මිලදී ගත හැකි පිත්තක පිති ගණනත් බෝල ගණනත් සොයන්න.

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.)
- (i) මෙම සති දෙක තුළ ඔහු එක් ගමන්වාරයකදී ගමන් කළ මධ්‍යන්‍ය දුර සොයන්න.
- (ii) ඊළඟ මාසයේදී කිසියම් හේතුවක් නිසා නිමල්ට මෙවැනි ගමන්වාර 120 ක් යෙදෙනැයි අපේක්ෂා කෙරේ. එම මාසය සඳහා ඔහුට හිමිවන්නේ ඉන්ධන ලීටර 80 ක් පමණි. ගමන්වාර 120 ම සිය මෝටර් රථයෙන් යෑමට හැකිවීමට නම් ඔහුගේ මෝටර් රථය මධ්‍යක වශයෙන් ඉන්ධන ලීටරයකින් කොපමණ දුරක් ගමන් කළ හැකි විය යුතු ද?
- (iii) කිලෝමීටර 5 ට අඩු ගමන්වාර, මෝටර් රථයෙන් වෙනුවට පාපැදියකින් ගමන් කිරීමට නිමල් තීරණය කළේ ඔහුගේ සියලුම ගමන්වාර ඉහත වගුවේ ආකාරයටම පවති යයි ද සාමාන්‍යයෙන් ඉන්ධන ලීටරයකින් කිලෝමීටර 9 ක් මෝටර් රථය ධාවනය කළ හැකි යයි ද සලකා ඉන්ධන ලීටරයක් රුපියල් 400 ක් වැටී නිමල්ට අවම වශයෙන් රුපියල් 1600 ක් වත් ඉතිරි කරගත හැකි බව පෙන්වන්න.

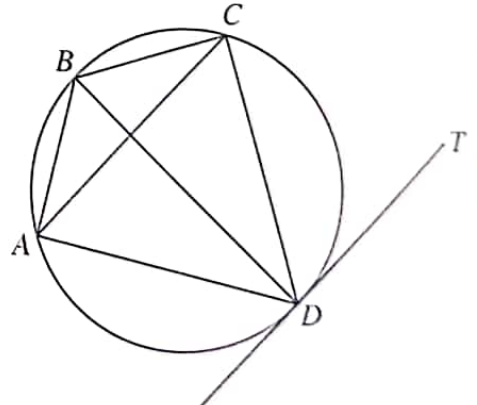
B කොටස

ප්‍රශ්න පහකට පමණක් පිළිතුරු සපයන්න.

7. පාසලක ක්‍රීඩාවක් සඳහා සිසුන් පෙළ ගස්වා ඇත්තේ පළමුවන පේළියේ සිසුන් 7 දෙනකු ද ඉන්පසු සෑම පේළියකම එම පේළියට පෙර පේළියේ සිටින සිසුන් සංඛ්‍යාවට වඩා 3 දෙනකු වැඩියෙන් ද වන පරිදි ය. එවිට එක් එක් පේළියේ සිටින සිසුන් සංඛ්‍යාව අනුපිළිවෙලින් ගත් විට එම සංඛ්‍යා, සමාන්තර ශ්‍රේණියක පිහිටයි.
- (i) මෙම ශ්‍රේණියේ පළමුවන, දෙවන සහ තුන්වන පද පිළිවෙලින් ලියන්න.
 - (ii) මෙම ශ්‍රේණියේ n වන පදය T_n ,
 $T_n = 3n + 4$ මගින් දෙනු ලබන බව පෙන්වන්න.
 - (iii) සිසුන් 40 දෙනකු සිටින්නේ කී වන පේළියේ ද?
 - (iv) මෙම ක්‍රීඩාව සඳහා තෝරාගෙන ඇත්තේ සිසුන් 700 දෙනකු පමණක් නම්, ඉහත ආකාරයට සිසුන් පෙළගස්වා ඇති මුල් පේළි 20 සම්පූර්ණ කරගත හැකි වේදැයි හේතු සහිතව පෙන්වන්න.

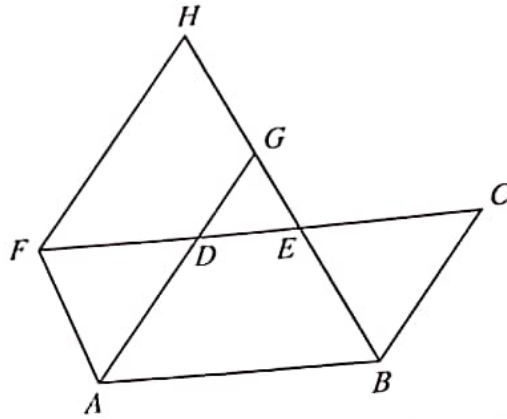
8. පහත දැක්වෙන ජ්‍යාමිතික නිර්මාණ සඳහා cm/mm පරිමාණය සහිත සරල දාරයක් සහ කවකවූවක් පමණක් භාවිත කරන්න. නිර්මාණ රේඛා පැහැදිලිව ඇඳිය යුතු වේ.
- (i) අරය 5 cm වන වෘත්තයක් නිර්මාණය කර එහි කේන්ද්‍රය C ලෙස නම් කරන්න.
 - (ii) දිග 7.5 cm වන AB ජ්‍යායක් නිර්මාණය කරන්න.
 - (iii) AB හි ලම්බ සමච්ඡේදකය නිර්මාණය කර එය වෘත්තයේ මහා වාපය ඡේදනය වන ලක්ෂ්‍යය P ලෙස නම් කරන්න.
 - (iv) PA රේඛාව ඇඳ, \hat{PAB} හි අභ්‍යන්තර සමච්ඡේදකය නිර්මාණය කරන්න.
 - (v) 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.

9. දී ඇති රූපයේ ABCD වෘත්ත වතුරප්‍රයේ $AB = BC$ සහ $CD = DA$ වේ. $\hat{DCA} = x^\circ$ ලෙස ගන්න.
- දී ඇති රූපය ඔබේ පිළිතුරු පත්‍රයට පිටපත් කර, ඉහත තොරතුරු එහි ඇතුළත් කරන්න.
- (i) D හි දී වෘත්තයට ඇඳි ස්පර්ශකය DT නම් $AC \parallel DT$ බව පෙන්වන්න.
 - (ii) BD මගින් \hat{ABC} සමච්ඡේද වන බව පෙන්වන්න.
 - (iii) BD යනු දී ඇති වෘත්තයේ විෂ්කම්භයක් බව පෙන්වන්න.



10. ජලය අඩංගු ඒකාකාර ත්‍රිකෝණාකාර හරස්කඩක් සහිත සාප්පු 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 වල භාවිතයෙන් a හි අගය ආසන්න සූර්ණ සංඛ්‍යාවට සොයා, එනමින් a හි අගය ලබාගන්න.

11.



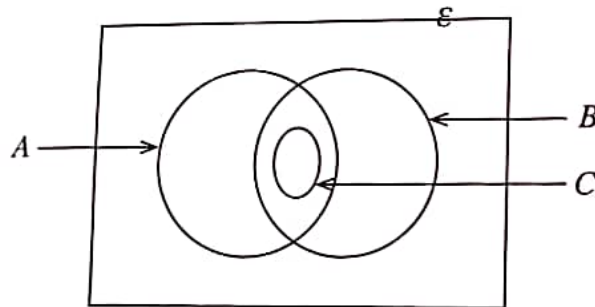
රූපයේ දැක්වෙන $ABCD$ සමාන්තරාස්‍රයකි. E යනු රූපයේ දැක්වෙන පරිදි CD මත පිහිටි ලක්ෂ්‍යයකි. තවද $DF = CE$ වන පරිදි CD රේඛාව F තෙක් දික් කර ඇති අතර, දික් කළ AD රේඛාවත් F හරහා AD රේඛාවට සමාන්තරව ඇඳී රේඛාවක් දික් කළ BE රේඛාවට පිළිවෙළින් G සහ H හිදී හමුවේ.

දී ඇති රූපය මත පිළිතුරු පත්‍රයට පිටපත් කර,

ADF සහ BCE ත්‍රිකෝණ අංගසම බව පෙන්වා,

$ABEF$ සහ $AGHF$ සමාන්තරාස්‍ර විමටත් ඒවායේ වර්ගඵල සමාන විමටත් හේතු දක්වන්න.

12. එක්තරා ප්‍රදේශයක ඇති නිවෙස් 60 ක් අතුරෙන් කෑම පිසීම සඳහා දර, ගෑස් 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 ගෑස් යන දෙවර්ගයම ද භාවිත කරයි.

(i) දී ඇති වෙන් සටහන මත උත්තර පත්‍රයට පිටපත් කර ගන්න.

A කුලකයෙන් දැක්වෙන්නේ දර භාවිත කරන නිවෙස් නම් B කුලකයත් C කුලකයත් නම් කරන්න.

(ii) දර, විදුලිය සහ ගෑස් යන තුනෙන් එකක්වත් භාවිත නොකරන නිවෙස් සංඛ්‍යාව 5 ක් ද දර භාවිත කරන නිවෙස් සංඛ්‍යාව 24 ක් ද ගෑස් භාවිත කරන නිවෙස් සංඛ්‍යාව 48 ක් ද වේ. ගෑස් පමණක් භාවිත කරන නිවෙස් සංඛ්‍යාව කීය ද?

(iii) දර සහ ගෑස් යන දෙවර්ගයම භාවිත කරන නිවෙස් සංඛ්‍යාව කීය ද?

(iv) විදුලිය භාවිත කරන නිවෙස් සංඛ්‍යාව දර පමණක් භාවිත කරන නිවෙස් සංඛ්‍යාවට සමාන වේ. දර සහ ගෑස් යන දෙවර්ගයම පමණක් භාවිත කරන නිවෙස් සංඛ්‍යාව කීය ද? වෙන් සටහනේ එම නිවෙස් නිරූපණය කෙරෙන ප්‍රදේශය අඳුරු කර දක්වන්න.

