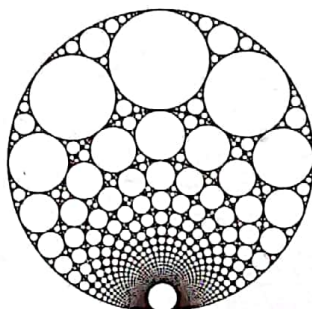




ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව  
අ.පො.ස. (සා.පෙළ) විභාගය 2022 (2023)

# 32 ගණිතය

ලකුණු දීමේ පටිපාටිය



The Fractal Geometry of Nature  
Fractal art Apollonian gasket

## Fun Math!!

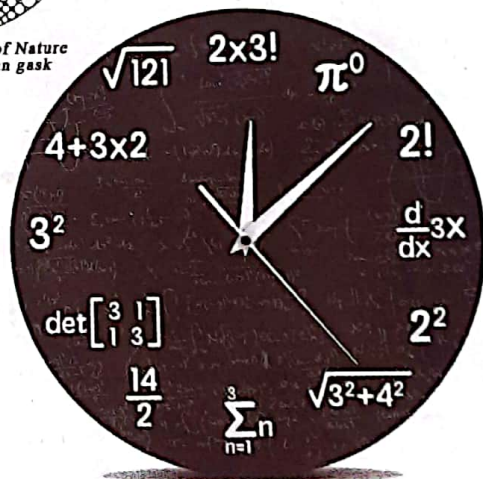
There are just four numbers (after 1) which are the sums of the cubes of their digits:

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

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

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

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



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.

( $\pi$  හි අගය  $\frac{22}{7}$  ලෙස ගන්න.)

1. එක්තරා වැටික් නිමකිරීමට මිනිසුන් 12 දෙනකුට දින හතරක් අවශ්‍ය වේ යැයි ඇස්තමේන්තු කර ඇත. එම වැටිය දින තුනකදී නිමකිරීමට මිනිසුන් කී දෙනකු අවශ්‍ය වේ ද?

මිනිසුන් 16 \_\_\_\_\_ ②

මිනිස් දින  $12 \times 4$  \_\_\_\_\_ 1

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

$x = 2$  \_\_\_\_\_ ②

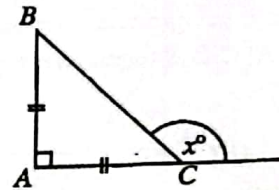
$\frac{3-2}{6x} = \frac{1}{12}$  හෝ හරයන්ගේ පොදු ගුණාකාරයකින් ගුණ කිරීම. \_\_\_\_\_ ①

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

$x = 135$  \_\_\_\_\_ ②

$\hat{A}BC = \hat{B}CA$  \_\_\_\_\_ 1

*වැරදි තුල්‍යතාව*



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

$77 \text{ cm}^2$  \_\_\_\_\_ ②

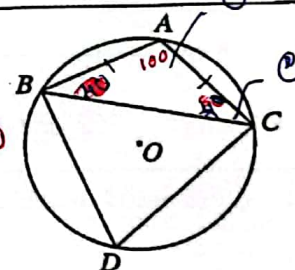
$\frac{1}{8} \pi r^2$  හෝ  $\frac{22}{7} \times 14 \times 14 \times \frac{45^\circ}{360^\circ}$  \_\_\_\_\_ 1

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

$\hat{B}DC = 80^\circ$  \_\_\_\_\_ ②

$\hat{A}BC + \hat{B}DC = 180^\circ$  - ①

$\hat{A}CB = 40^\circ$  හෝ  $\hat{B}AC = 100^\circ$  \_\_\_\_\_ 1

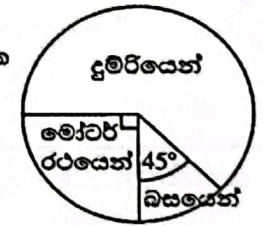


6. ආයතනයකට සේවකයින් පැමිණෙන ආකාර තුන මෙම වට ප්‍රස්තාරයෙන් දැක්වේ. දුම්රියෙන් ආයතනයට පැමිණෙන සේවක සංඛ්‍යාව, බසයෙන් පැමිණෙන සේවක සංඛ්‍යාව මෙන් කී ගුණයක් ද?

5 ගුණයක් \_\_\_\_\_ ②

$225^\circ$  ඔබා ගැනීම \_\_\_\_\_ 1

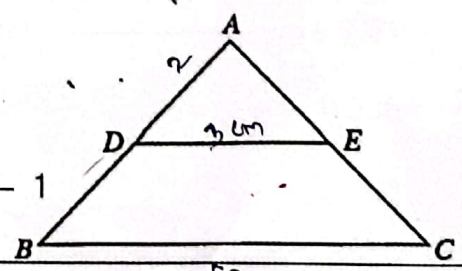
*වැරදි තුල්‍යතාව*



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



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

*2 out 0*

$\log_{10} 2.27 = 0.3560$  හෝ  $\lg 2.27 = 0.3560$  \_\_\_\_\_ ②

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

$\frac{2}{3}$  \_\_\_\_\_ ②

*වැනෙනෙකෙහි ප්‍රමාණය  $\frac{1}{3}$  බව අනුමාන කිරීම.*

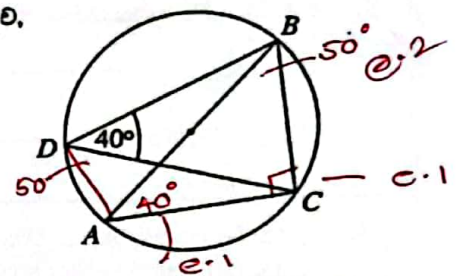
$\frac{1}{3} + \frac{1}{3}$  හෝ  $\frac{3}{3} - \frac{1}{3}$  \_\_\_\_\_ 1

10. රූපයේ දැක්වෙන වෘත්තයේ  $AB$  විෂ්කම්භයක් වේ. දී ඇති කොරකුරු අනුව,  $\hat{ABC}$  හි විශාලත්වය සොයන්න.

$\hat{ABC} = 50^\circ$  \_\_\_\_\_ ②

$\hat{BAC} = 40^\circ$  හෝ  $\hat{ACB} = 90^\circ$  \_\_\_\_\_ 1

*$\hat{ADC} = 50$*



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

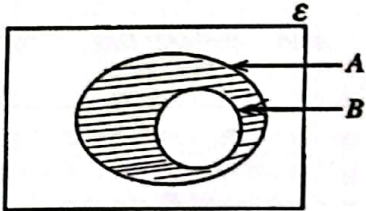
8 cm \_\_\_\_\_ ②

$2\pi rh = 352$  හෝ  $2 \times \frac{22}{7} \times 7 \times h = 352$  \_\_\_\_\_ 1

*$\pi dh = 352$*

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

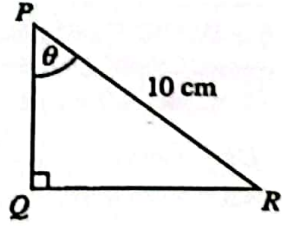
අඳුරු කිරීමට \_\_\_\_\_ ②



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

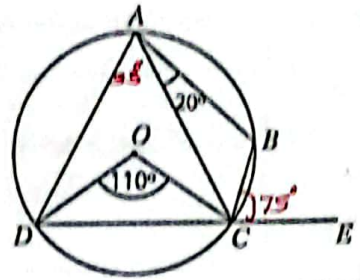
$PQ = 4 \text{ cm}$  \_\_\_\_\_ ②

$\cos \theta = \frac{PQ}{PR}$  හෝ  $0.4 = \frac{PQ}{10}$  \_\_\_\_\_ 1





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



$\angle BCE = 75^\circ$  \_\_\_\_\_ ②

$\angle DAC = 55^\circ$  හෝ  $\angle DAB = \angle BCE$  \_\_\_\_\_ 1

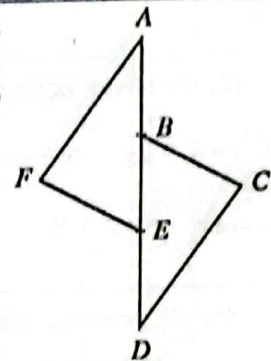
15. සුළු කරන්න:  $\frac{7x^2}{y^3} \times \frac{3y^2}{7x}$

*හිසරුක  
අනුලෝමයකි.  
24x2y2  
7*

$\frac{3x}{y}$  \_\_\_\_\_ ②

$x$  හෝ  $y$  අගයන් පසු පමණක් සුළුකර හිටපුවේ විවිධ භාගයක් ලිවීම. \_\_\_\_\_ 1

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



(i) කෝ.කෝ.පා.

(ii) පා.කෝ.පා. \_\_\_\_\_ ②

(iii) පා.පා.පා.

*හරහරානුකූල  
විවේචන  
හා අනුමාන.*

$AE = BD$  හා  $\angle FAE = \angle BDC$  \_\_\_\_\_ 1 *සමාන භූමික*

17. පහත සඳහන් විවිධ පදවල කුඩාම පොදු ගුණාකාරය සොයන්න.

$3x^2, 9x^2y, 12xy^2$   
 $36x^2y^2$  \_\_\_\_\_ ②

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

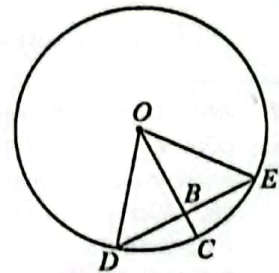
$9x^2y = 3 \times 3 \times x \times x \times y$

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

හෝ

$3 \begin{matrix} | 3x^2, 9x^2, 12xy^2 \\ x | x^2, 3x^2, 4xy^2 \\ x | x, 3x, 4y^2 \\ 1, 3, 4y^2 \end{matrix}$  \_\_\_\_\_ 1

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



$BC = 2$  cm \_\_\_\_\_ ②

$OD^2 = OB^2 + DB^2$  හෝ

*OB = 8cm  
DB = 6cm*

$BD = 6$  cm හෝ  $OB = 8$  cm \_\_\_\_\_ 1

19. සාධක සොයන්න:  $4x^2 + 5x - 6$

$(4x - 3)(x + 2)$  \_\_\_\_\_ ②

$(4x - 3)(x + 2) = 0$  ①

$4x^2 + 8x - 3x - 6$  \_\_\_\_\_ 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 ට අඩු වේ.

(ii) 5 ට සමාන වේ.

(iii) 5 ට වැඩි වේ. \_\_\_\_\_ ②

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

$3\sqrt{3} - 0.1$

$\sqrt{27} - 0.1$

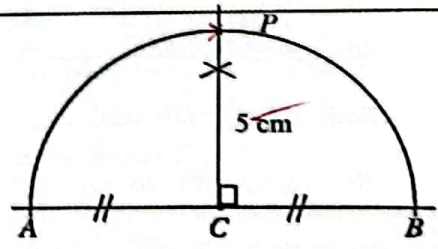
*ඉහත පරිදි කරන්න*

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.  $C$  ට 5 cm දුරින් ද  $A$  සහ  $B$  ට සමදුරින් ද පිහිටි  $P$  ලක්ෂ්‍යයක පිහිටීම සොයාගැනීමට අවශ්‍ය වේ. අර්ධ වෘත්තයකින් සමන්විත අසම්පූර්ණ දළ සටහනක් රූපයේ දැක්වේ. පව පිළිබඳ දැනුම ඇසුරෙන්  $P$  ලක්ෂ්‍යයේ පිහිටීම සොයාගන්නා ආකාරය දැක්වෙන සේ එම දළ සටහන සම්පූර්ණ කරන්න.



ලම්බ සමච්ඡේදකය නිර්මාණය \_\_\_\_\_ ①

*සවර්ග*  
P සහ 5-cm ලකුණු නිර්මාණය \_\_\_\_\_ ①

*P හි ස්ථානය මධ්‍යයේ සිට 5 cm දුරකි*



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

1. භාජනයකින්  $\frac{2}{5}$  ක් පලතුරු යුෂවලින් 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?

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

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

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

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

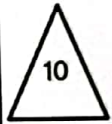
$\frac{3}{5} \rightarrow 700 \times \left(\frac{20}{7}\right) \times \frac{3}{5} = 1200 \text{ ml}$   
 හේ භාජනයේ ධාරිතාව  $\frac{700}{7} \times 20$  හේ විදුරුවක ප්‍රමාණය =  $\frac{1200}{6} = 200 \text{ ml}$  ③

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

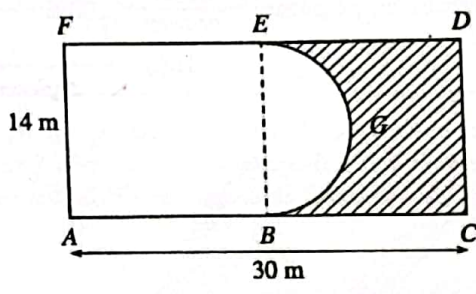
ඉතිරි ප්‍රමාණය =  $\frac{3}{4} - \frac{3}{5} = \frac{3}{20}$   
 $\frac{3}{20} \rightarrow \frac{700}{7} \times 3 = 300 \text{ ml}$  ③

108 000  
 1620 x 12  
 19440  
 133440  
 12  
 11120

හිසෙහි ඇති බීම  
 එමෙන් මෙන්  
 620ml



2. රූපයේ ACDF මගින් දැක්වෙන දිග 30 m සහ පළල 14 m වන සාප්පෝණාඝ්‍රාකාර 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 පිටලි ඇල්ලීමට වෙන් කර ඇත.



(i) අර්ධ වෘත්තාකාර කොටසේ අරය සොයන්න.

7 m ①

(ii) පිහිනුම් තටාකයට වෙන් කළ කොටසේ පරිමිතිය සොයන්න.

BGE වාප දිග =  $\frac{1}{2} \times 2\pi \times 7 = 22 \text{ m}$   
 ABGEF පරිමිතිය =  $15 + 22 + 15 + 14 = 66 \text{ km}$  ③

(iii) පිහිනුම් තටාකයට වෙන් කළ කොටසේ වර්ගඵලය සොයන්න.

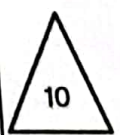
වර්ගඵලය =  $\frac{1}{2} \times \frac{22}{7} \times 7 \times 7 + 14 \times 15 = 77 + 210 \text{ m}^2 = 287 \text{ m}^2$  ③

(iv) තණ පිටලි ඇල්ලීමට වෙන් කර ඇති කොටසේ වර්ගඵලයට සමාන වර්ගඵලයක් ඇති සාප්පෝණාඝ්‍රාකාර 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 =  $30 \times 14 - 287 \text{ m}^2 = 133 \text{ m}^2$

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

මෙහි වෘත්තය  
 හි කේන්ද්‍රය  
 මගින් දැක්වේ

720



133 000  
 14 92  
 එමෙන් මෙන්  
 මෙන් මෙන් මෙන්

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?

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

(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?

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

එක් භාණ්ඩයකට වැයවන මුදල = රු. 500 + 1620 + 9000 ————— 1  $\textcircled{3}$   
 = රු. 11120 ————— 1

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

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

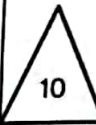
~~රු. 11120  $\times \frac{120}{100}$~~  = 13344 ————— 1 11120  $\times \frac{120}{100}$  - 1  $\textcircled{2}$

(iv) අමල්ගේ වෙළෙඳ ආයතනයේ වාර්ෂික වටිනාකම එය පිහිටි 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.

වාර්ෂික වරිපනම් මුදල = 600  $\times$  4 ————— 1

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

= 16% ————— 1  $\textcircled{3}$



4. පාසලක ටෙනිස් සංවිතයකට 11 වන ශ්‍රේණියේ  $A_1$  හා  $A_2$  නමැති සිසුන් දෙදෙනකු ද 12 වන ශ්‍රේණියේ  $B_1, B_2$  හා  $B_3$  නමැති සිසුන් තිදෙනකු ද අයත් ය. ඉදිරි දිනකදී පැවැත්වෙන යුගල ටෙනිස් තරගයක් සඳහා සිසුන් දෙදෙනකු, 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.

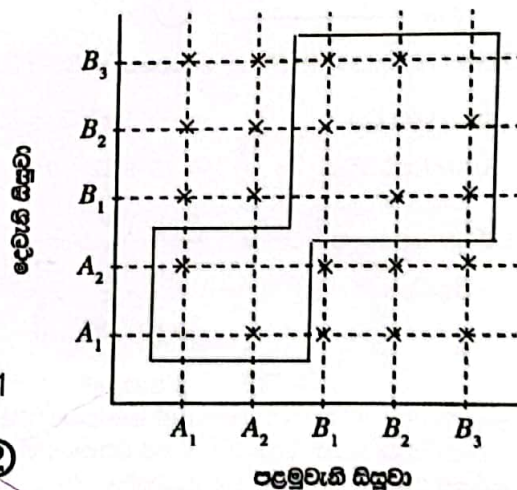
ලකුණු කිරීම —————  $\textcircled{2}$

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

වටකොට දැක්වීම ————— 1

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

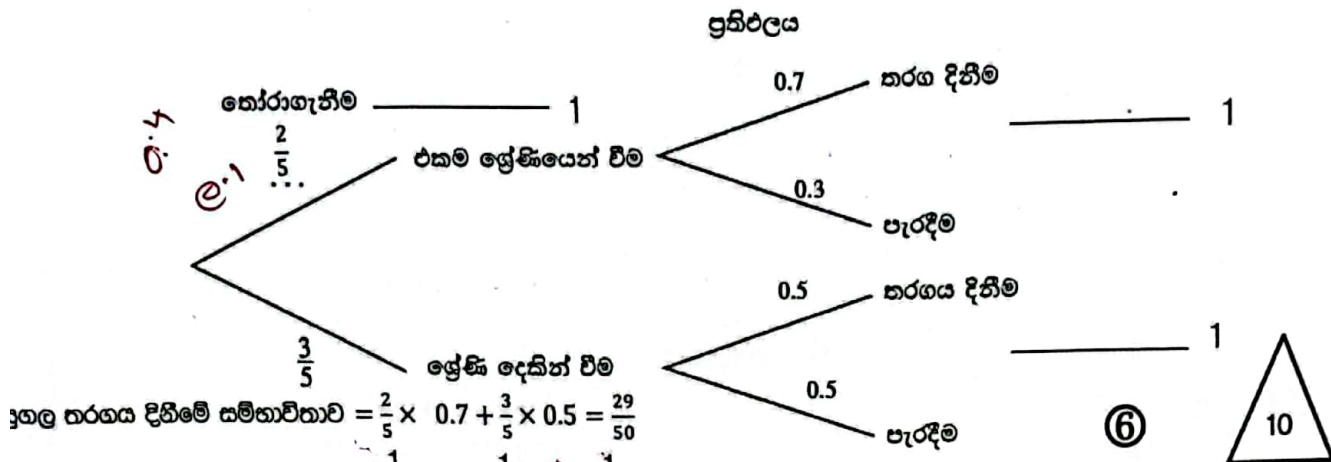
$\textcircled{2}$



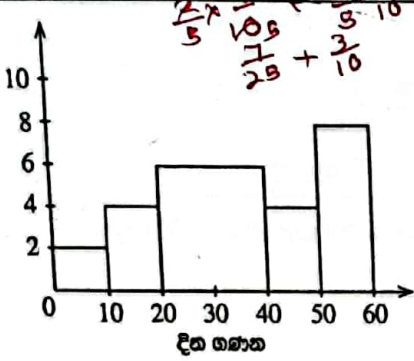
කිසි සිසුවන්  
මතු වෙන්න



(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

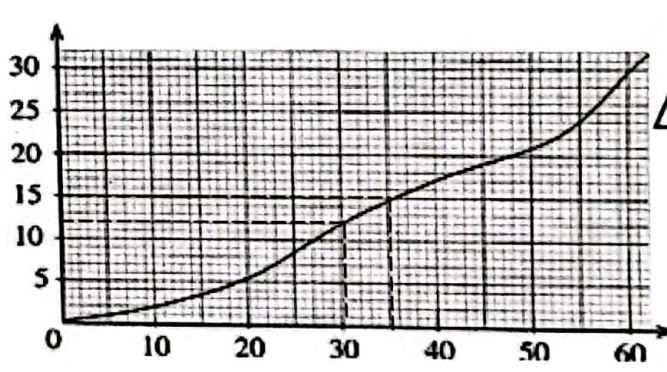


දින ගණන	සිසුන් සංඛ්‍යාව (සංඛ්‍යාතය)	සමුච්චිත සංඛ්‍යාතය
0-10	2	2
10-20	4	6
20-40	12	18
40-50	4	22
50-60	8	30

$1 + 1 + 1 + 1$

④

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 තීරය 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

③

(iii) දින 30 කට වැඩියෙන් සහභාගී වූ සිසුන් සංඛ්‍යාව සොයන්න.

$30 - (12 \pm 1)$

$= 17$  හෝ 18 හෝ 19

②

(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?

$35(\pm 1)$







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.

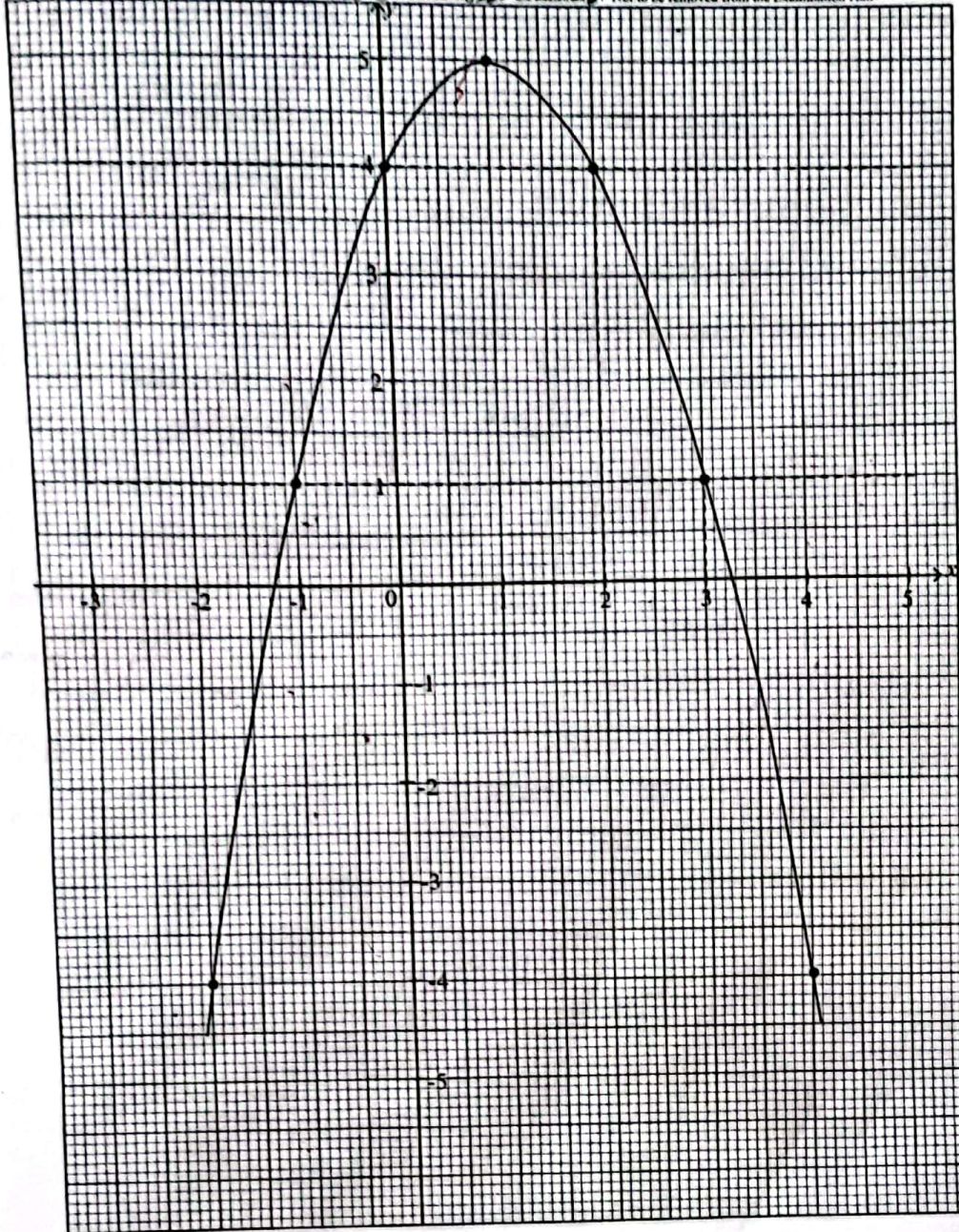
ප්‍රශ්න අංකය			ලකුණු දීමේ පටිපාටිය	ලකුණු	වෙනත් කරුණු	
2.	(a)	(i)	$x = 2$ වන විට $y = 4$	1	4	2, 3 දෙකම නිවැරදිව සලකා ගැනීම 1 නිවැරදි අසමානතාව 1  2.2 = 2.236
		(ii)	නිවැරදි අක්ෂ ලකුණු කිරීම. ලක්ෂ්‍ය 5ක් වත් නිවැරදිව ලකුණු කිරීම. සුමට වලකය	1 1 1		
	(b)	(i)	ශ්‍රිතය අඩුවන $x$ හි ප්‍රාන්තරය $2 < x < 3$ හෝ 2 ත් 3 ත් අතර	1+1		
		(ii)	$y = 5 - (1 - x)^2$ ← නොවැරදි නිගමනය යුතුය.	2		
		(iii)	$y = 0$ හි ධන මූලය = 3.2 ධන මූලය ලබාගැනීම	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

විභාග / பரීட்சை / Exam		විෂය / பரீட்சை / Subject			
ප්‍රශ්න අංකය / வினா இலக்கம் / Question No.		විභාග අංකය / வி. இ. எ. எ. / Index No.			

විභාග ශාලාවේ සිටුවා ගත නොහැකි. පරීட்சණ ශාලාවේ පමණක් භාවිතයට පමණක් සීමා කළ යුතුය. Not to be removed from the Examination Hall.

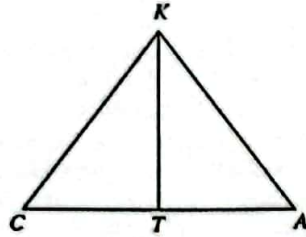








4. රූපයේ දැක්වෙන පරිදි වාමර (C) සහ අම්ල (A) යන දෙදෙනා සිරස් ගසක් (KT) දෙපැත්තේ සමකල බිමක සිටගෙන සිටියි. අම්ල ගසට 30 m ක් ඇතින් සිටින අතර වාමර සරුංඟලයක් උඩට යවයි. හදිසියේම සරුංඟලය ගසේ මුදුනේ (K) රැඳෙන්නේ එහි නූල ඇදී පවතින ලෙසයි. එම නූල 40 m ක දිගින් යුක්ත ය. එම අවස්ථාවේ වාමර සරුංඟලය දකින්නේ  $44^{\circ}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



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

සහග දැක්වෙන ගණනය කිරීම්වලදී ත්‍රිකෝණමිතික අනුපාත භාවිත කරන්න.

(ii) ගසේ උස (KT) සොයන්න.

(iii) එම අවස්ථාවේ අම්ල සරුංඟලය දකින්නේ කුමන ආරෝහණ කෝණයකිනි ද?

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

ප්‍රශ්න අංකය	ලබාගත් දිගේ පටිපාටිය	ලබාගත්	වෙනත් කරුණු
4.			
(i)	40 m හෝ 30 m ලබාගත් කිරීම $44^{\circ} 50'$ ලබාගත් කිරීම $90^{\circ}$ ලබාගත් කිරීම	1 1 1	(3)
(ii)	$KCT \Delta$ හි, $\sin K\hat{C}T = \frac{KT}{KC}$ $\sin 44^{\circ} 50' = \frac{KT}{40}$	1	
	$KT = 0.7050 \times 40$ $= 28.2 \text{ m}$	1 1	(3)
(iii)	$KTA \Delta$ හි, $\tan K\hat{A}T = \frac{KT}{AT}$ $= \frac{28.2}{30}$ $= 0.9400$	1 1	(3)
(iv)	$K\hat{A}T = 43^{\circ} 14'$ $44^{\circ} 50' > 43^{\circ} 14'$ බැවින් $CT < AT$ $\therefore$ වාමර ගසට වඩා ළංව සිටියි.	1 1	(1)

වගන්ති  
අගය.

$\frac{28.2}{30} = \frac{KT}{40}$   
 $KT = \frac{28.2 \times 40}{30}$   
 $KT = \frac{1128}{30}$   
 $KT = 37.6$



5. A සහ B පාසල්වල ක්‍රීඩා පුහුණුවීම් සඳහා ක්‍රිකට් පිහි සහ බෝල මිලදී ගැනීමට අවශ්‍ය වේ. A පාසල සඳහා ක්‍රිකට් පිහි 3 ක් සහ බෝල 8 ක් මිලදී ගැනීමට රුපියල් 6160 ක් වැය වේ. B පාසල සඳහා ක්‍රිකට් පිහි 2 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 සමහාමී සමීකරණ පද්ධතියක් ගොඩනගා, ඒවා විසඳීමෙන් ක්‍රිකට් පිත්තක මිලත් බෝලයක මිලත් වෙන වෙනම සොයන්න.

(ii) ක්‍රිකට් පිහි ගණන මෙන් දෙගුණයක් බෝල වන සේ හරියටම රුපියල් 9200 කට මිලදී ගත හැකි ක්‍රිකට් පිහි ගණනක් බෝල ගණනක් සොයන්න.

$15x + 40y = 30800$   
 $16x + 40y = 32000$

ප්‍රශ්න අංකය		ලකුණු දීමේ පටිපාටිය	ලකුණු	වෙනත් කාරණා	
5.	(i)	$3x + 8y = 6160$ ————— ①	1		
		$2x + 5y = 4000$ ————— ②	1		
		① $\times$ 2, $6x + 16y = 12320$ ——— ③	1		
		② $\times$ 3, $6x + 15y = 12000$ ——— ④	1		
		③ - ④ $y = 320$	1		
		$y = 320$ , ② හි ආදේශනය			
		$2x + 5 \times 320 = 4000$	1		
		$x = 1200$	1		
		ක්‍රිකට් පිත්තක මිල = රුපියල් 1200 බෝලයක මිල = රුපියල් 320 }]	1	8	
		(ii)	ක්‍රිකට් පිහි ගණන $a$ සහ බෝල ගණන $b$ නම් $1200a + 320b = 9200$ නමුත් $b = 2a$ බැවින් $a = 5$ සහ $b = 10$ ක්‍රිකට් පිහි 5 ක් සහ බෝල 10 ක් ගත හැකිය.	1	2

සමහර විට බෝල 10 ක් ගැනීමට රු. 30800 වැය වේ



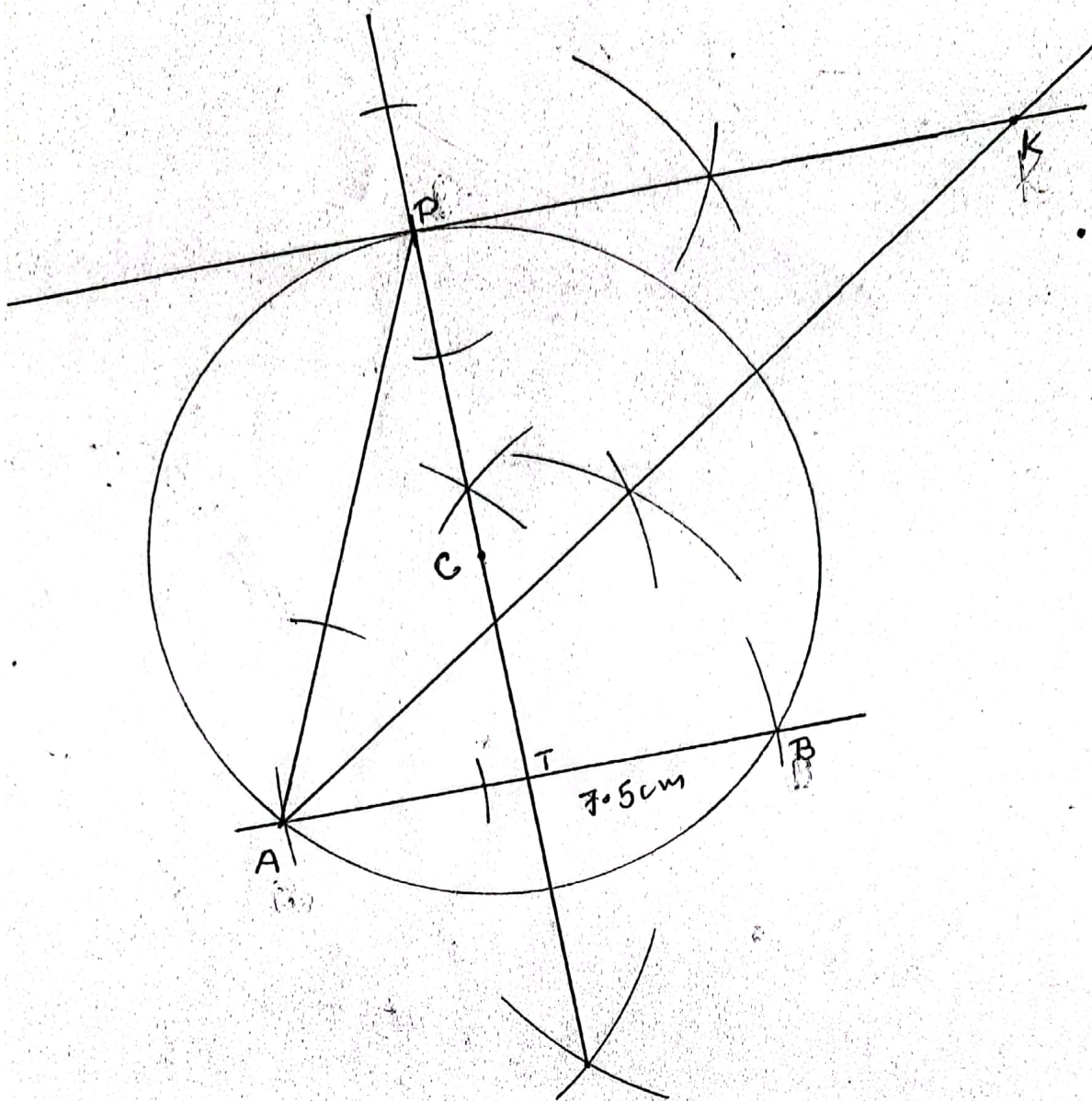






8. පහත දැක්වෙන ජ්‍යාමිතික නිර්මාණ සඳහා cm/mm පරිමාණය සහිත සරල දාරයක් සහ කඩකවුවක් පමණක් භාවිත කරන්න. නිර්මාණ රේඛා පැහැදිලිව ඇඳිය යුතු වේ.
- (i) අරය 5 cm වන වෘත්තයක් නිර්මාණය කර එහි කේන්ද්‍රය C ලෙස නම් කරන්න.
  - (ii) දිග 7.5 cm වන AB ජ්‍යායක් නිර්මාණය කරන්න.
  - (iii) AB හි ලම්බ සමච්ඡේදකය නිර්මාණය කර එය වෘත්තයේ මහා වාපය ඡේදනය වන ලක්ෂ්‍යය P ලෙස නම් කරන්න.
  - (iv) PA රේඛාව ඇඳ, PĀB හි අභ්‍යන්තර සමච්ඡේදකය නිර්මාණය කරන්න.
  - (v) P ලක්ෂ්‍යයේදී වෘත්තයට ස්පර්ශකයක් නිර්මාණය කර එය ඉහත (iv) කොටසේදී ඇඳි කේන්ද්‍ර 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)	ලම්බ සමච්ඡේදකය නිර්මාණය P ලකුණු කිරීම	2 1	3	
	(iv)	PĀB 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	







10. ජලය අඩංගු ඒකාකාර ත්‍රිකෝණාකාර හරස්කඩක් සහිත සෘජු ප්‍රිස්මාකාර භාජනයක හරස්කඩ වර්ගඵලය  $42 \text{ cm}^2$  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  $\pi$  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 කරුණු
10.	<p>ගෝල 7 හි පරිමාව <math>= 7 \times \frac{4}{3} \pi a^3 \text{ cm}^3</math> <math>\rightarrow</math> 1</p> <p>ප්‍රිස්මයේ ඉහළ යන ජල පරිමාව <math>= 42 \times h \text{ cm}^3</math> <math>\rightarrow</math> 1.</p> <p><math>\therefore 7 \times \frac{4}{3} \pi a^3 = 42h</math> <math>\rightarrow</math> 1.</p> <p><math>a^3 = \frac{42 \times h \times 3}{7 \times 4 \times \pi}</math></p> <p><math>= \frac{9h}{2\pi}</math></p> <p><math>a^3 = \frac{9h}{2\pi} = \frac{9 \times \sqrt{31.17}}{2 \times 3.14}</math> <math>\rightarrow</math> 1</p> <p><math>\lg a^3 = \lg 9 + \frac{1}{2} \lg 31.17 - \lg 2 - \lg 3.14</math> <math>\rightarrow</math> 1</p> <p><math>= 0.9542 + \frac{1}{2} \times 1.4938 - 0.3010 - 0.4969</math> <math>\rightarrow</math> 2</p> <p><math>\lg a^3 = 0.9032</math> <math>\rightarrow</math> 1</p> <p><math>a^3 = 8.001</math> <math>\rightarrow</math> 1</p> <p><math>a^3 = 8</math> <math>\rightarrow</math> 1</p> <p><math>\therefore a = 2</math> <math>\rightarrow</math> 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 ගත යුතුය</p> <p>නැවත සොයා ගත යුතුය</p> <p>හිටිවරදී ලඝුගණක 3ක් හෝ 4 <math>\rightarrow</math> 2 ලඝු ගණක 2 <math>\rightarrow</math> 1</p>









