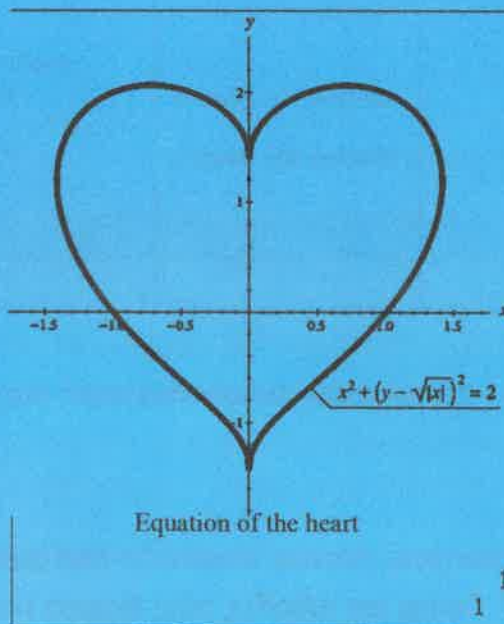




ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව
අ.පො.ස. (සා. පෙළ) විභාගය - 2023 (2024)

32 - ගණිතය

ලකුණු දීමේ පටිපාටිය



12345679 x 9=111111111
12345679 x18=222222222
12345679 x27=333333333
12345679 x36=444444444
12345679 x45=555555555
12345679 x54=666666666
12345679 x63=777777777
12345679 x72=888888888
12345679 x81=999999999

				1						
			1	2	1					
		1	3	3	1					
	1	4	6	4	1					
1	5	10	10	5	1					
1	6	15	20	15	6	1				
1	7	21	35	35	21	7	1			
1	8	28	56	70	56	28	8	1		
1	9	36	84	126	126	84	36	9	1	
1	10	45	120	210	252	210	120	45	10	1

Pascal Triangle

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

අවසන් සංශෝධන ඇතුළත් කළ යුතුව ඇත.

අ.පො.ස. (සා.පෙළ) විභාගය - 2023 (2024)

32 - ගණිතය

ලකුණු දීමේ පටිපාටිය

ගණිතය I

මෙම පත්‍රය A හා B යනුවෙන් කොටස් දෙකකින් යුක්තය. A කොටස, කෙටි පිළිතුරු අපේක්ෂිත ප්‍රශ්න 25 කින් ද, B කොටස ව්‍යුහගත ප්‍රශ්න පහකින් ද සමන්විතය. මෙම ප්‍රශ්න සියල්ලටම, ප්‍රශ්න පත්‍රයෙහි එක් එක් ප්‍රශ්නය සමග දී ඇති ඉඩ ප්‍රමාණය තුළ පිළිතුරු සැපයිය යුතුය. කාලය පැය දෙකකි.

ගණිතය II

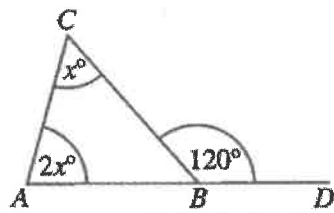
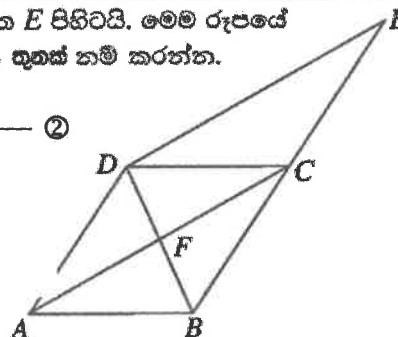
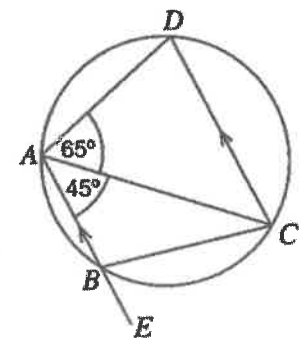
මෙම පත්‍රය ද A හා B යනුවෙන් කොටස් දෙකකින් යුක්තය. A කොටසෙහි දී ඇති ප්‍රශ්න හයෙන් ප්‍රශ්න පහක් ද, B කොටසෙහි දී ඇති ප්‍රශ්න හයෙන් ප්‍රශ්න පහක් ද වශයෙන් තෝරාගත් ප්‍රශ්න 10 කට පිළිතුරු සැපයිය යුතුය. පිළිතුරු සැපයීමේදී සඳහා ලියන පොත් හෝ කඩදාසි භාවිත කළ යුතුය. කාලය පැය තුනකි.

මුළු ප්‍රශ්න ගණන	පිළිතුරු සැපයිය යුතු ප්‍රශ්න ගණන	එක් ප්‍රශ්නයකට ලකුණු	ලබා ගත හැකි උපරිම ලකුණු
ගණිතය - I පත්‍රය			
A කොටස - 25	25	02	$02 \times 25 = 50$
B කොටස - 5	5	10	$10 \times 5 = 50$
			එකතුව = 100
ගණිතය - II පත්‍රය			
A කොටස - 6	5 (කැමති පරිදි තෝරාගත්)	10	$10 \times 5 = 50$
B කොටස - 6	5 (කැමති පරිදි තෝරාගත්)	10	$10 \times 5 = 50$
			එකතුව = 100
			මුළු එකතුව = 200

I හා II පත්‍ර දෙකම සඳහා අපේක්ෂකයකු ලබාගන්නා මුළු ලකුණු සංඛ්‍යාව 2 න් බෙදා අවසාන ලකුණ ගණනය කෙරේ.

වැදගත් :-

- මෙම ලකුණු දීමේ පටිපාටියෙන් බැහැරව ලකුණු නොදෙන්න.
- ගණිතය II පත්‍රයෙහි ප්‍රශ්න 10 තෝරා ගත යුත්තේ A හා B යන එක් එක් කොටසෙන් ප්‍රශ්න පහ බැගින්. නියමිත සංඛ්‍යාවට වඩා වැඩියෙන් පිළිතුරු සපයා ඇති ප්‍රශ්න සඳහා ලකුණු නොලැබේ.
- ගැටලු මතුවූ විට ප්‍රධාන පරීක්ෂකගේ උපදෙස් ලබා ගන්න.
- උත්තරපත්‍ර ලකුණු කිරීම සඳහා රතු පෑනක් පමණක් පාවිච්චි කරන්න.

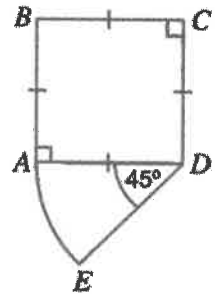
A කොටස ප්‍රශ්න සියල්ලටම පිළිතුරු මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රයේම සපයන්න. (π හි අගය $\frac{22}{7}$ ලෙස ගන්න.)	
1. 12% ක වාර්ෂික වරිපතම් බදු ප්‍රතිශතයක් අය කෙරෙන නගර සභා සීමාවක් තුළ පිහිටි කඩ කාමරයක වාර්ෂික තක්සේරු වටිනාකම රුපියල් 24 000 කි. වසරකට ගෙවිය යුතු වරිපතම් මුදල කීය ද? රුපියල් 2880 _____ ② $24000 \times \frac{12}{100}$ _____ 1	
2. ABC ත්‍රිකෝණයේ AB පාදය D තෙක් දික්කර ඇත. රූපයේ දී ඇති තොරතුරු අනුව x හි අගය සොයන්න. $x = 40$ හෝ 40 _____ ② $x + 2x = 120$ හෝ $x + 2x + 60 = 180$ _____ 1	
3. පහත සඳහන් විජීය පදවල කුඩාම පොදු ගුණාකාරය සොයන්න. $8xy, 2xy^2, 12y$ $24xy^2$ _____ ②	$8xy = 2^3 \times x \times y$ $2xy^2 = 2 \times x \times y^2$ $12y = 2^2 \times 3 \times y$ } 1
4. $ABCD$ සමාන්තරාස්‍රයකි. $DE \parallel AC$ වන සේ, දික් කළ BC පාදය මත E පිහිටයි. මෙම රූපයේ DCE ත්‍රිකෝණයේ වර්ගඵලයට සමාන වර්ගඵලයක් ඇති ත්‍රිකෝණ තුනක් නම් කරන්න. $\triangle ADC, \triangle ABC, \triangle BDC, \triangle BDA$ නිවැරදි ත්‍රිකෝණ 03 කට _____ ② නිවැරදි ත්‍රිකෝණ 2 _____ 1 (නිවැරදි ත්‍රිකෝණ 03 සමග වැරදි 01 ක් හෝ ඇත්නම් ලකුණු නැත.)	
5. $\log_4 x = 3$ නම් x හි අගය සොයන්න. $x = 64$ හෝ 64 _____ ② $x = 4^3$ හෝ 4^3 _____ 1	
6. සුළු කරන්න: $\frac{3xy}{2} + \frac{9y}{4}$ $\frac{2x}{3}$ _____ ② $\frac{3xy}{2} \times \frac{4}{9y}$ _____ 1	
7. රූපයේ ඇත්වෙන වෘත්තය මත A, B, C සහ D ලක්ෂ්‍ය පිහිටා ඇත. ABE යනු සරල රේඛාවකි. දී ඇති තොරතුරු අනුව $\widehat{CBE}$ හි විශාලත්වය සොයන්න. $\widehat{CBE} = 70^\circ$ _____ ② $\widehat{ACD} = 45^\circ$ _____ 1 හෝ $\widehat{ADC} = 70^\circ$ _____ 1 හෝ $\widehat{DCB} = 70^\circ$ _____ 1	

8. 2023 වර්ෂයේදී නිමල්ගේ මාසික ආදායම රුපියල් 138 000 විය. නිමල් රුපියල් 100 000 කට වඩා වැඩියෙන් ලැබූ ආදායමට 6% ක ආදායම් බද්දක් ගෙවීමට සිදු විය. එම අවුරුද්දේදී නිමල්ට මාසයකට ගෙවීමට සිදු වූ ආදායම් බද්ද ගණනය කරන්න.

$$\begin{array}{lcl} \text{රුපියල් } 2280 & \text{_____} & \textcircled{2} \\ 38000 \times \frac{6}{100} & \text{_____} & 1 \end{array}$$

9. රූපයේ දැක්වෙන්නේ අරය 14 cm ක් වූ ද කේන්ද්‍රයේ කෝණය 45° ක් වූ ද කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයකින් ද සමචතුරස්‍රයකින් ද සමන්විත සංයුක්ත රූපයකි. මෙම රූපයේ පරිමිතිය සොයන්න.

$$\begin{array}{lcl} 67\text{cm} & \text{_____} & \textcircled{2} \\ AE = \frac{1}{8} \times 2 \times \frac{22}{7} \times 14 & \text{_____} & 1 \end{array}$$

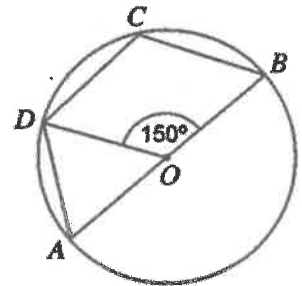


10. (0, 2) සහ (1, 5) ලක්ෂ්‍ය හරහා යන සරල රේඛාවේ සමීකරණය සොයන්න.

$$\begin{array}{lcl} y = 3x + 2 & \text{_____} & \textcircled{2} \\ \text{අනුක්‍රමණය} = \frac{5-2}{1-0} \text{ හෝ අන්ත:ඛණ්ඩය} = 2 & \text{_____} & 1 \end{array}$$

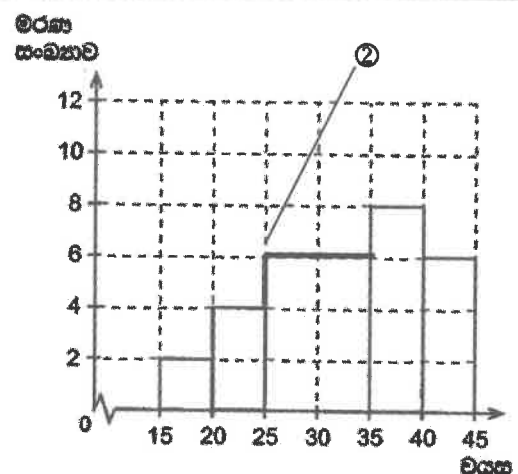
11. දී ඇති වෘත්තයේ කේන්ද්‍රය O වේ. AB විෂ්කම්භයක් ද $\angle DOB = 150^\circ$ ද වේ. $\angle DCB$ හි විශාලත්වය සොයන්න.

$$\begin{array}{lcl} \angle DCB = 105^\circ & \text{_____} & \textcircled{2} \\ \angle DAO = 75^\circ \text{ හෝ } \angle DOB \text{ (පරාවර්ත)} = 210^\circ & \text{_____} & 1 \end{array}$$

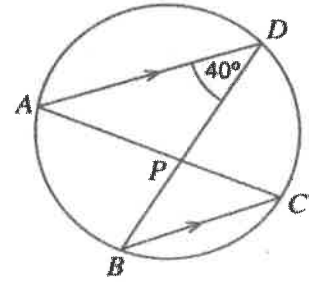


12. එක්තරා නගරයක වර්ෂයක් ඇතුළත යතුරු පැදි අනතුරුවලින් සිදු වූ මරණ සංඛ්‍යාව පහත සංඛ්‍යාත ව්‍යාප්තියෙහි දැක්වේ. ඒ ඇසුරෙන් ඇද ඇති ඡාල රේඛය සම්පූර්ණ කරන්න.

වයස (අවුරුදු)	මරණ සංඛ්‍යාව
15-20	2
20-25	4
25-35	12
35-40	8
40-45	6



13. රූපයේ දැක්වෙන වෘත්තය මත A, B, C සහ D ලක්ෂ්‍ය පිහිටා ඇත. තවද $AD \parallel BC$ වේ. දී ඇති තොරතුරු අනුව $\angle CPD$ හි විශාලත්වය සොයන්න.



$$\angle CPD = 80^\circ \quad \text{②}$$

$$\angle ACB = 40^\circ \quad \text{හෝ} \quad \angle DBC = 40^\circ \quad \text{①}$$

14. පතුලේ වර්ගඵලය 77 cm^2 වූ සෘජු ත්‍රිස්ථ භූමියක භාජනයක 20 cm ක් උසට ජලය පිරී ඇත. මෙම ජලය සියල්ලම පතුලේ අරය 7 cm වූ සෘජු වෘත්ත සිලින්ඩරාකාර භාජනයකට වත් කළ විට එම භාජනයේ කොපමණ උසකට ජලය පිරෙයි ද? (පතුලේ අරය r වූ ද උස h වූ ද සෘජු වෘත්ත සිලින්ඩරයක පරිමාව $\pi r^2 h$ වේ.)

$$h = 10 \text{ cm} \quad \text{②}$$

$$\frac{22}{7} \times 7 \times 7 \times h = 20 \times 77 \quad \text{①}$$

15. $3x^2 + 2x - 1$ හි එක් සාධකයක් $(x+1)$ වේ. අනෙක් සාධකය සොයන්න.

$$(3x - 1) \quad \text{②}$$

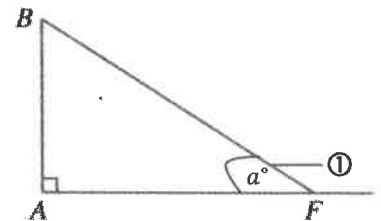
$$(3x^2 + 3x - x - 1) \quad \text{①}$$

16. ගුණෝත්තර ශ්‍රේණියක දෙවෙනි පදය 6 ද පස්වෙනි පදය 162 ද වේ. ශ්‍රේණියේ පොදු අනුපාතය සොයන්න.

$$ar^4 = 162 \text{ සහ } ar = 6 \quad \text{①}$$

$$r = 3 \quad \text{①}$$

17. රූපයේ දැක්වෙන පරිදි AB නම් සිරස් ගසක පාමුල පිහිටි සමතල බිමෙහි F ස්ථානයේ ළමයෙක් සිටියි. එම ළමයාට ගස මුදුන පෙනෙන ආරෝහණ කෝණය, a° රූපයේ ලකුණු කරන්න. $\angle ABF = 50^\circ$ නම්, a හි අගය සොයන්න. (ළමයාගේ උස නොසලකන්න.)



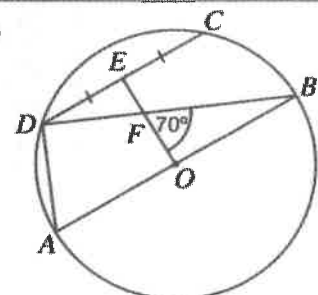
$$a = 40 \quad \text{①}$$

18. බෝංචි ඇට පැකට්ටුවක ඇති බෝංචි ඇට සියල්ලෙන්ම පැළ ලැබෙන අතර ඒවා අතුරෙන් රෝග සහිත පැළයක් ලැබීමේ සම්භාවිතාව 0.02 කි. මෙම බෝංචි ඇට 300 ක් පැළ කරන ලද ගොවිපළක රෝගී පැළ කීයක් බලාපොරොත්තු විය හැකි ද?

$$6 \quad \text{②}$$

$$300 \times 0.02 \quad \text{①}$$

19. දී ඇති වෘත්තයේ කේන්ද්‍රය O වන අතර AB විෂ්කම්භයක් වේ. DC ජ්‍යායෙහි මධ්‍ය ලක්ෂ්‍යය E වේ. $\angle OFB = 70^\circ$ නම් $\angle ADC$ හි විශාලත්වය සොයන්න.



$$\angle ADC = 110^\circ \quad \text{②}$$

$$\angle FFD = 70^\circ \quad \text{හෝ} \quad \angle DEF = 90^\circ \quad \text{හෝ} \quad \angle ADB = 90^\circ \quad \text{①}$$

20. විසඳන්න: $\frac{2}{3a} - \frac{4}{9a} = \frac{1}{18}$

$a = 4$ _____ ②

$\frac{6}{9a} - \frac{4}{9a} = \frac{1}{18}$ _____ 1

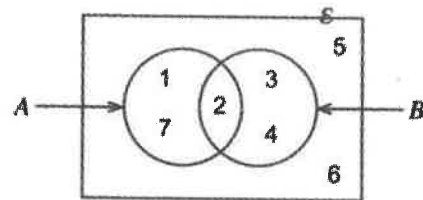
21. පතුලේ අරය r cm ද උස h cm ද වූ ඝන සාප්ප වෘත්ත සිලින්ඩරයක වක්‍ර පෘෂ්ඨයේ වර්ගඵලය, සිලින්ඩරයේ පතුලේ වර්ගඵලය මෙන් හතර ගුණයක් නම් සිලින්ඩරයේ උස පතුලේ අරය මෙන් කී ගුණයක් ද?

$2\pi rh = 4\pi r^2$ _____ ①

r දෙගුණයකි _____ ①

22. $A' \cup B$ හි අවයව ලියා දක්වන්න.

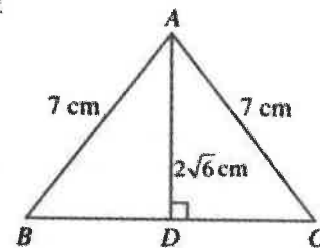
$\{2, 3, 4, 5, 6\}$ _____ ②



23. රූපයේ දැක්වෙන්නේ ABC සමද්විපාද ත්‍රිකෝණයකි. දී ඇති තොරතුරු අනුව BC හි දිග සොයන්න.

10cm _____ ②

$7^2 = (2\sqrt{6})^2 + BD^2$ හෝ $7^2 = (2\sqrt{6})^2 + DC^2$ _____ 1



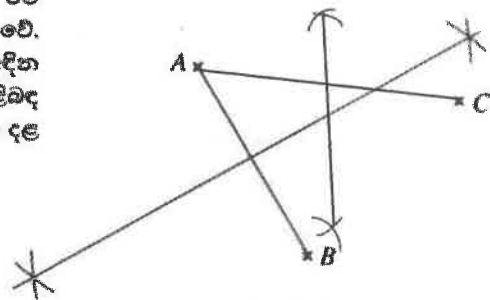
24. විසඳන්න: $3 - 12x^2 = 0$

$x = \frac{1}{2}$ සහ $-\frac{1}{2}$ _____ ②

$3(1 - 2x)(1 + 2x) = 0$ හෝ $x^2 = \frac{3}{12}$ _____ 1

25. රූපයේ A, B සහ C මගින් දැක්වෙන්නේ නිවෙස් තුනකි. එම නිවෙස් තුනටම සම දුරින් පහත් කණුවක් සවි කළ යුතු වේ. එම පහත් කණුව පිහිටන ලක්ෂ්‍යය සොයාගැනීම සඳහා අදින ලද අසම්පූර්ණ දළ සටහනක් රූපයේ දැක්වේ. පරිපිළිබඳ දැනුම යොදාගනිමින් එම ලක්ෂ්‍යය සොයාගැනීම සඳහා දළ සටහන සම්පූර්ණ කරන්න.

AC හෝ BC ලම්බ සමච්ඡේදකයක් ඇඳීම _____ ②



12

$\frac{50}{50}$

B කොටස

ප්‍රශ්න සියල්ලටම පිළිතුරු මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රයේම සපයන්න.

1. මිනිසුන් කණ්ඩායමකගේ සහභාගිත්වයෙන් අදියර තුනක් යටතේ තාප්පයක් බැඳීමට සැලසුම් කර තිබේ. පළමුවන අදියරේදී ඔවුන්ගෙන් 10 දෙනෙක් එකතු වී දින 4 ක් වැඩ කර තාප්පයේ මුළු දිගින් $\frac{4}{7}$ ක් නිම කළහ.

- (i) තාප්පය බැඳීමේ පළමුවන අදියර යටතේ කරන ලද වැඩ ප්‍රමාණය මිනිස් දින කීය ද?

$$\begin{aligned} \text{මිනිස් දින ගණන} &= 10 \times 4 = 40 \quad \frac{1}{1} \quad (2) \end{aligned}$$

- (ii) තාප්පයේ ඉතිරි වී ඇති දිගින් $\frac{1}{3}$ ක් දෙවන අදියරේදී නිම කරනු ලැබුවේ නම්, එම ප්‍රමාණය, තාප්පයේ මුළු දිගින් කොපමණ භාගයක් ද?

$$\begin{aligned} \text{ඉතිරි වී ඇති ප්‍රමාණය} &= \frac{3}{7} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{7} \quad \frac{1}{1+1} \quad (3) \\ \text{දෙවන අදියරේ දී නිමකළ ප්‍රමාණය} &= \frac{3}{7} \text{ හි } \frac{1}{3} = \frac{1}{7} \quad 1+1 \end{aligned}$$

- (iii) තාප්පය බැඳීමේ දෙවන අදියරෙහි නිරත වූයේ මිනිසුන් දෙදෙනෙකු පමණක් නම්, ඔවුන් දෙදෙනාට එ සඳහා දින කීයක් ගතවේ ද?

$$\begin{aligned} \frac{4}{7} \text{ ක වැඩ ප්‍රමාණය} &= \text{මිනිස් දින } 40 \\ \frac{1}{7} \text{ ක වැඩ ප්‍රමාණය} &= \text{මිනිස් දින } 10 \quad \frac{1}{1} \quad (2) \\ \text{මිනිසුන් දෙදෙනෙකුට ගතවන කාලය} &= \text{දින } 5 \quad \frac{1}{1} \end{aligned}$$

- (iv) තාප්පය බැඳීමේ තුන්වන අදියර තුළ නිම කිරීම සඳහා මීටර 200 ක දිගක් ඉතිරිව ඇත්නම්, තාප්පයේ මුළු දිග සොයන්න.

$$\begin{aligned} \text{දෙවන අදියර අවසාන වනවිට ඉතිරි වන කොටස} &= \frac{3}{7} - \frac{1}{7} = \frac{2}{7} \quad 1 \\ \text{තාප්පයේ මුළු දිග} &= 200 \times \frac{7}{2} = 700 \text{ m} \quad \frac{1}{1} \quad (3) \end{aligned}$$

$\frac{10}{10}$

2. රූපයේ දැක්වෙන්නේ ABC සෘජුකෝණී ත්‍රිකෝණාකාර බිම් කොටසකින් හා කේන්ද්‍රයේ කෝණය 90° ක් වූ ACD කේන්ද්‍රික බණ්ඩාසක ආකාරයෙන් යුත් බිම් කොටසකින් සමන්විත එළවළු පාත්තියකි. (π හි අගය $\frac{22}{7}$ ලෙස ගන්න.)

- (i) $AD = 7$ m වේ. ACD කේන්ද්‍රික බණ්ඩා කොටසේ C සිට D තෙක් මායිම දිගේ වැටක් සාදන්නේ නම් වැටේ දිග සොයන්න.

$$\begin{aligned} \text{CD වැටේ දිග} &= \frac{1}{4} \times 2 \times \frac{22}{7} \times 7 = 11 \text{ m} \quad \frac{1}{1} \quad (2) \end{aligned}$$

- (ii) ACD බිම් කොටසේ වර්ගඵලය සොයන්න.

$$\begin{aligned} \text{ACD බිම් කොටසේ වර්ගඵලය} &= \frac{1}{4} \times \frac{22}{7} \times 7 \times 7 = \frac{77}{2} \text{ m}^2 \text{ හෝ } 38.5 \text{ m}^2 \quad \frac{1}{1} \quad (2) \end{aligned}$$

- (iii) ABC බිම් කොටසේ වර්ගඵලය 42 m^2 නම් BC දිග සොයන්න.

$$\begin{aligned} \frac{1}{2} \times 7 \times BC &= 42 \quad 1+1 \\ BC &= \frac{42 \times 2}{7} = 12 \text{ m} \quad \frac{1}{1} \quad (3) \end{aligned}$$

- (iv) කේන්ද්‍රික බණ්ඩා ආකාර බිම් කොටසේ වර්ගඵලය මෙන් තුන් ගුණයක වර්ගඵලයක් ඇති සෘජුකෝණාස්‍රාකාර බිම් කොටසක් BC එක් පාදයක් වන සේ එළවළු පාත්තියට පිටතින් එකතු කළ යුතු ය. එම සෘජුකෝණාස්‍රාකාර බිම් කොටසේ පළල සොයා එහි මිනුම් සහිත දළ සටහනක් ඉහත රූපයේම ඇඳ දක්වන්න.

$$\begin{aligned} \text{එකතු කළ යුතු සෘජුකෝණාස්‍රාකාර බිම් කොටසේ වර්ගඵලය} &= 3 \times \frac{77}{2} \\ \text{සෘජුකෝණාස්‍රාකාර කොටසේ පළල} &= 3 \times \frac{77}{2} \times \frac{1}{12} = \frac{77}{8} = 9\frac{5}{8} \text{ m} = 9.625 \text{ m} \quad 1+1 \\ \text{රූපයේ ඇඳ දැක්වීම} & \quad 1 \quad (3) \end{aligned}$$

$\frac{10}{10}$

3. එක්තරා සමාගමක කොටසක මිල රුපියල් 50 කි. එහි කොටස් මිලදී ගැනීම සඳහා කමල් රුපියල් 50 000 ක් යොදවයි. අවුරුද්දක් අවසානයේදී කොටස් සඳහා ලාභාංශ ආදායම ලබාගත් පසු ඔහු කොටසක් රුපියල් 54 බැගින් කොටස් සියල්ලම විකුණයි. ලාභාංශ ආදායමෙන් සහ කොටස් විකිණීමෙන් ඔහුට රුපියල් 57 500 ක මුළු මුදලක් ලැබේ.

(i) ඔහු මිලදී ගත් කොටස් ගණන කීය ද?

$$\begin{aligned} \text{කොටස් ගණන} &= \frac{50000}{50} = 1000 \end{aligned}$$

(ii) මෙම සමාගම කොටසක් සඳහා වාර්ෂිකව ගෙවනු ලබන ලාභාංශ මුදල කොපමණ ද?

$$\begin{aligned} \text{කොටස් විකිණීමෙන් ලද ආදායම} &= \text{රු. } 54 \times 1000 = \text{රු. } 54\,000 \\ \text{ලාභාංශ ආදායම} &= \text{රු. } 57\,500 - 54\,000 = \text{රු. } 3\,500 \\ \text{කොටස ගෙවන ලාභාංශ මුදල} &= \frac{3500}{1000} = \text{රු. } 3.50 \end{aligned}$$

(iii) කමල් තමා ළග ඇති රුපියල් 57 500 ක මුදල යොදවා එකක් රුපියල් 500 බැගින් වූ පිගන් ගඩොල් මිලදී ගැනීමට සැලසුම් කරයි. සෑම පිගන් ගඩොලක් සඳහාම 15% ක එකතු කළ අගය මත බද්දක් (VAT) අමතරව ගෙවිය යුතු නම් ඔහුට මෙම මුදලින් පිගන් ගඩොල් කීයක් මිලදී ගත හැකි ද?

$$\begin{aligned} \text{බද්ද එකතු වූ පසු පිගන් ගඩොලක මිල} &= \text{රු. } 500 \times \frac{115}{100} = \text{රු. } 575 \\ \text{මිලදී ගත හැකි පිගන් ගඩොල් ප්‍රමාණය} &= \frac{57500}{575} = 100 \end{aligned}$$

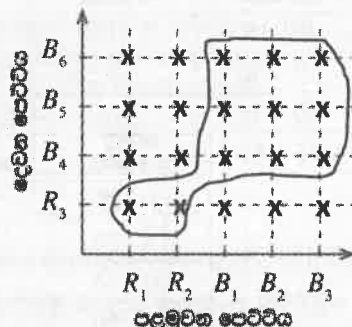
(iv) ඔහු පිගන් ගඩොල් මිලදී ගැනීමට යෑමේදී එකතු කළ අගය මත බද්ද 18% ක් ලෙස වැඩි වී තිබුණි. දැන් ඉහත මිලදී ගැනීමට සැලසුම් කරන ලද පිගන් ගඩොල් ප්‍රමාණයම මිලදී ගැනීමට තව කොපමණ මුදලක් අවශ්‍ය ද?

$$\begin{aligned} \text{පිගන් ගඩොලක නව මිල} &= \text{රු. } 500 \times \frac{118}{100} = \text{රු. } 590 \\ \text{වැඩි වූ මුදල} &= \text{රු. } 590 - 575 = \text{රු. } 15 \\ \text{අමතරව අවශ්‍ය වන මුදල} &= \text{රු. } 15 \times 100 = \text{රු. } 1500 \end{aligned}$$

10
10

4. පෙට්ටි දෙකකින් එක් පෙට්ටියක රතු පාට බල්බ දෙකක් ද නිල් පාට බල්බ තුනක් ද තිබේ. අනෙක් පෙට්ටියේ රතු පාට බල්බ එකක් ද නිල් පාට බල්බ තුනක් ද තිබේ. සියලුම බල්බ හැඩයෙන් හා තරමින් සමාන වේ. ශිෂ්‍යයෙක් පළමුවන පෙට්ටියෙන් එක් බල්බයක් ද දෙවන පෙට්ටියෙන් එක් බල්බයක් ද අහඹු ලෙස ඉවතට ගනියි.

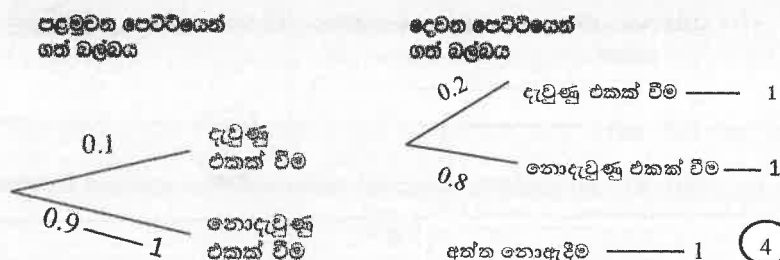
(i) R_1, R_2, R_3 මගින් රතු පාට බල්බ ද $B_1, B_2, B_3, B_4, B_5, B_6$ මගින් නිල් පාට බල්බ ද නිරූපණය වේ යැයි සලකමින් ඉහත සඳහන් සම්භාවි පරීක්ෂණයේ නියැදි අවකාශය, දී ඇති කොටුදැල මත 'X' සලකුණු මගින් ලකුණු කරන්න.



(ii) පෙට්ටි දෙකෙන් ඉවතට ගත් බල්බ දෙකම එකම පාටින් වීමේ සිද්ධිය කොටුදැල මත වටකොට දක්වා එහි සම්භාවිතාව සොයන්න.

$$\begin{aligned} \text{වටකොට දැක්වීම} &= 1 \\ \text{සම්භාවිතාව} &= \frac{11}{20} \end{aligned}$$

(iii) පළමුවන පෙට්ටියෙන් ගත් බල්බය දැවුණු එකක් වීමේ සම්භාවිතාව 0.1 ද දෙවන පෙට්ටියෙන් ගත් බල්බය දැවුණු එකක් වීමේ සම්භාවිතාව 0.2 ද බව දී ඇත. ශිෂ්‍යයා පළමුවන පෙට්ටියෙන් ගත් බල්බය පරීක්ෂා කර එය දැවුණු එකක් නම් පමණක් දෙවන පෙට්ටියෙන් ගත් බල්බය ද පරීක්ෂා කරයි. මෙම සිද්ධි දෙකම දැක්වෙන සේ පහත දී ඇති රූක් සටහන දීර්ඝ කර, එහි ශාඛා මත අදාළ සම්භාවිතා සටහන් කරන්න.



(iv) ඉහත සඳහන් සිද්ධි දෙකම සලකා, පරීක්ෂා කළ බල්බයක් නොදැවුණු එකක් වීමේ සම්භාවිතාව සොයන්න.

$$\begin{aligned} \text{නොදැවුණු බල්බයක් වීමේ සම්භාවිතාව} &= 0.9 + 0.1 \times 0.8 = 0.98 \end{aligned}$$

10
10

OL/2023(2024)/32/S-I

- 8 -

5. එක්තරා පාසලක සිසුන් 120 දෙනකු ගණිත පරීක්ෂණයකදී ලබාගත් ලකුණු ඇසුරෙන් අදින ලද සමුවර්ත සංඛ්‍යාත වක්‍රයක් රූපයේ දැක්වේ.

- (a) (i) මෙම පරීක්ෂණයේදී සිසුවකුට ලබාගැනීමට හැකි වී ඇති උපරිම ලකුණ කීය ද?

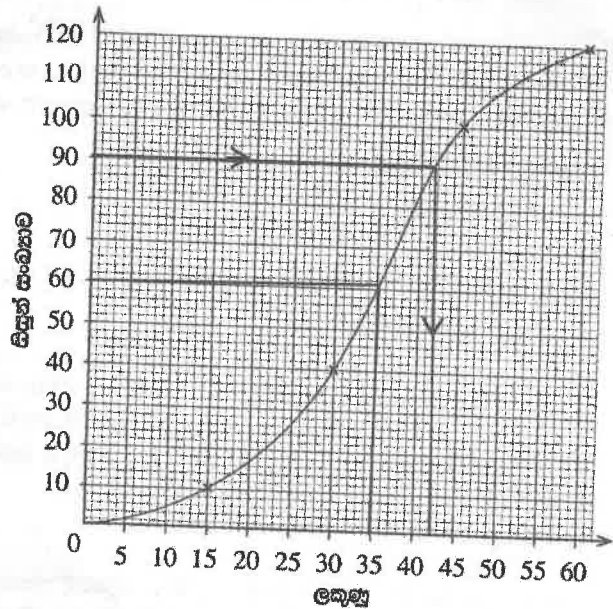
60

1

- (ii) මෙම පරීක්ෂණයේදී ලකුණු 35 ක් හෝ ඊට අඩුවෙන් ලබාගත් සිසුන් සංඛ්‍යාව කීය ද?

60

1



- (iii) පරීක්ෂණයට පෙනී සිටි සිසුන් අතුරෙන් වැඩිම ලකුණු ලැබූ 25% ක කණ්ඩායම වෙන් කරගැනීමට අවශ්‍ය වේ. ඒ සඳහා තෝරාගත යුත්තේ කවර ලකුණට වඩා ලකුණු ලැබූ සිසුන් ද?

වැඩිම ලකුණු ලැබූ 25%ට අදාළ සිසුන් ගණන $= 120 \times \frac{1}{4} = 30$

එම කාණ්ඩයට අයත් නොවන සිසුන් ගණන $= 120 - 30$

$= 90$

2

තෝරාගත යුතු ලකුණ = 41 හෝ 42 ——— 1 (ප්‍රස්තාරය ඇසුරෙන් ලක්ෂ්‍යය සොයා ගැනීම)

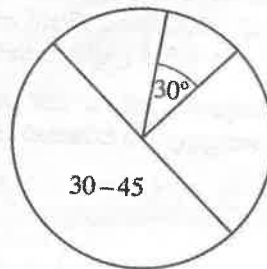
- (b) සමුවර්ත සංඛ්‍යාත වක්‍රය ඇදීමට යොදාගත් සංඛ්‍යාත වගුවේ අසම්පූර්ණ සටහනක් ද එමගින් අදින ලද අසම්පූර්ණ වට ප්‍රස්තාරයක් ද පහත දැක්වේ. වට ප්‍රස්තාරයෙහි එක් එක් කේන්ද්‍රික බණ්ඩයෙන්, අදාළ සිසුන් සංඛ්‍යාව නිරූපණය වේ.

ලකුණු ප්‍රාන්තරය	සිසුන් සංඛ්‍යාව
0 - 15	10
15 - 30	30
30 - 45	60
45 - 60	20
	120

1

1

2



(වගුවේ 15 - 30 ප්‍රාන්තරයෙන් දැක්වෙන්නේ 15 ට වැඩි හා 30 හෝ ඊට අඩු යන්නයි.)

- (i) සමුවර්ත සංඛ්‍යාත වක්‍රයට අනුව වගුවේ හිස්තැන් පුරවන්න.

- (ii) වට ප්‍රස්තාරයේ කේන්ද්‍රයේ කෝණය 30° වන කේන්ද්‍රික බණ්ඩයෙන් නිරූපණය වන ලකුණු ප්‍රාන්තරය කුමක් ද?

ලකුණු ප්‍රාන්තරයට අදාළ සිසුන් සංඛ්‍යාව $= \frac{120}{360^\circ} \times 30^\circ = 10$ ——— 1

ලකුණු ප්‍රාන්තරය = 0 - 15 ——— 1

2

- (iii) 45 - 60 ප්‍රාන්තරය නිරූපණය කරන කේන්ද්‍රික බණ්ඩයේ කේන්ද්‍රයේ කෝණය සොයන්න.

$\frac{20}{120} \times 360^\circ$ ——— 1

60° ——— 1

2

10
10

32 - ගණිතය

ලකුණු දීමේ පටිපාටිය

ගණිතය II

1. රානි 10% ක වාර්ෂික වැල් පොලී අනුපාතිකයක් යටතේ වාර්ෂිකව පොලී ගෙවන බැංකුවක රුපියල් 50 000 ක මුදලක් අවුරුදු දෙකක් සඳහා තැන්පත් කරයි. අවුරුදු දෙක අවසානයේ ඇයට ලැබෙන මුළු පොලී මුදල සොයා, තැන්පතුවේ ඇති මුළු මුදල ගණනය කරන්න.

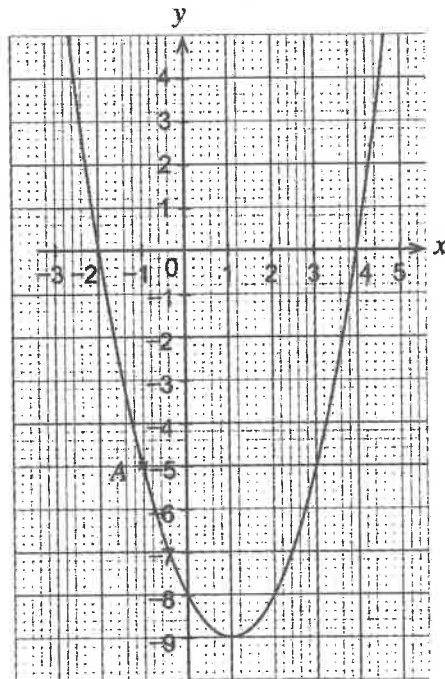
රුපියල් 50 000 මුදල එක්තරා මූල්‍ය සමාගමක සුළු පොලී අනුපාතිකයක් යටතේ එක් අවුරුද්දක් සඳහා පමණක් ආයෝජනය කිරීමෙන්, ඉහත සඳහන් මුළු පොලී මුදලටම සමාන පොලී මුදලක් ලබාගැනීමට හැකි වේ.

රානි මුල් අවුරුදු දෙකට පසු බැංකු තැන්පතුවේ ඇති මුළු මුදලම තවත් අවුරුදු දෙකක කාලයකට ඉහත මූල්‍ය සමාගමේ ආයෝජනය කරන්නේ නම් ඇයට මූල්‍ය සමාගමෙන් ලැබෙන පොලී මුදල සොයන්න.

ප්‍රශ්න අංකය	ලකුණු දීමේ පටිපාටිය	ලකුණු	වෙනත් කරුණු
1.	පළමු වසරට පොලිය $= \text{රු.} 50000 \times \frac{10}{100}$ $= \text{රු.} 5000$ දෙවන වසරට මුල් මුදල $= \text{රු.} 50000 + 5000$ $= \text{රු.} 55000$ දෙවන වසරට පොලිය $= \text{රු.} 55000 \times \frac{10}{100}$ $= \text{රු.} 5500$ අවුරුදු දෙකටම පොලිය $= \text{රු.} 5000 + 5500$ $= \text{රු.} 10500$ අවුරුදු දෙක අවසානයේ තැන්පතුවේ ඇති මුළු මුදල $= \text{රු.} 60500$ හෝ වසර දෙක අවසානයේ තැන්පතුවේ මුළු මුදල $= 50000 \times \frac{110}{100} \times \frac{110}{100}$ $= \text{රු.} 60500$ වසර දෙක සඳහා පොලිය $= \text{රු.} 60500 - 50000$ $= \text{රු.} 10500$ මූල්‍ය ආයතනය ගෙවන සුළු පොලී ප්‍රතිශතය $= \frac{10500}{50000} \times 100\%$ $= 21\%$ මූල්‍ය සමාගමෙන් අවු.2ට ලැබෙන පොලිය $= \text{රු.} 60500 \times \frac{21}{100} \times 2$ $= \text{රු.} 25410$	1 1 1 1 1 1 1 2 + 1 1 1 1 1 1 1	10

2. $y = f(x)$ ආකාරයේ වර්ගජ ශ්‍රිතයක ප්‍රස්තාරය රූපයේ දැක්වේ.

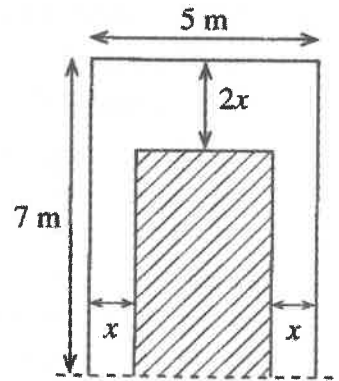
- (i) A ලක්ෂ්‍යයේ ඛණ්ඩාංක ද ප්‍රස්තාරය y අක්ෂය ඡේදනය වන ලක්ෂ්‍යයේ ඛණ්ඩාංක ද පිළිවෙළින් ලියන්න.
- (ii) ප්‍රස්තාරය ඇඳි $y = f(x)$ ශ්‍රිතයේ $f(x) = 0$ සමීකරණයේ මූල ලියන්න.
- (iii) ශ්‍රිතය සෘණව වැඩිවන x හි අගය ප්‍රාන්තරය ලියන්න.
- (iv) ප්‍රස්තාරයේ සමමිති අක්ෂයේ සමීකරණය සහ අවම ලක්ෂ්‍යයේ ඛණ්ඩාංක සලකමින් $y = f(x)$ ශ්‍රිතය $y = (x - a)^2 + b$ ආකාරයට ලියන්න.
- (v) දී ඇති ප්‍රස්තාරයේ හැඩය නොවෙනස්ව පවත්වා ගනිමින්, එය ඛණ්ඩාංක කලය මත ඒකක භතරකින් සිරස්ව ඉහළට විස්ථාපනය කළහොත් ලැබෙන ප්‍රස්තාරයෙහි අවම ලක්ෂ්‍යයේ ඛණ්ඩාංක ලියා අදාළ වර්ගජ ශ්‍රිතය ලියා දක්වන්න.



ප්‍රශ්න අංකය	ලකුණු දීමේ පටිපාටිය	ලකුණු	වෙනත් කරුණු
2.	(i) $A \equiv (-1, -5)$ y අක්ෂය ඡේදනය වන ලක්ෂ්‍යයේ ඛණ්ඩාංක $(0, -8)$ (ii) $x = 4$ සහ $x = -2$ (iii) $1 < x < 4$ හෝ 1ත් 4ත් අතර (iv) $y = (x - 1)^2 - 9$ (v) අවම ලක්ෂ්‍යයේ ඛණ්ඩාංක $(1, -5)$ වර්ගජ ශ්‍රිතය $y = (x - 1)^2 - 5$	1 1 (2) 1+1 (2) 2 (2) 2 (2) 1 1 (2) 10	4 සහ -2 පමණක් තිබුනත් ලකුණු දෙන්න ලක්ෂ්‍යය දෙක 1 සහ 4 හඳුනා ගැනීමට — 1

3. රූපයේ අඳුරු කර ඇති සෘජුකෝණාස්‍රාකාර බිම්කඩක් වටා ඇති පටු ගමන් මාර්ගයක කොටසක් මෙහි දැක්වේ. එම කොටසේ වර්ගඵලය වර්ගමීටර 16 කි. රූපයේ දී ඇති තොරතුරු භාවිත කර x මගින් $x^2 - 6x + 4 = 0$ සමීකරණය තෘප්ත කරන බව පෙන්වන්න.

$\sqrt{5}$ හි අගය 2.24 ලෙස ගෙන ඉහත සමීකරණයේ විසඳුම් සොයා, එම විසඳුම් දෙක අතුරෙන් x සඳහා ගැලපෙන්නේ වඩා කුඩා අගය පමණක් බවට හේතු දක්වන්න.

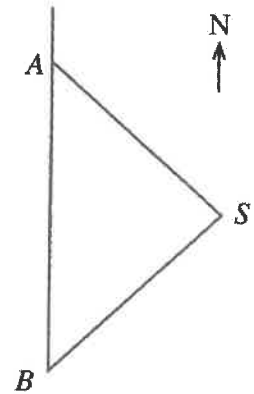


ප්‍රශ්න අංකය			ලකුණු දීමේ පටිපාටිය	ලකුණු	වෙනත් කරුණු
3.			ගමන් මාර්ගයේ වර්ගඵලය		
			$= 35 - [(5 - 2x)(7 - 2x)]$	1	
			$= 35 - [35 - 24x + 4x^2]$	1	
			$= 24x - 4x^2$		
			$24x - 4x^2 = 16$	1	
			$x^2 - 6x + 4 = 0$		
			හෝ		
			ගමන් මාර්ගයේ වර්ගඵලය		
			$= 7 \times 2x + 2x(5 - 2x)$	1	
			$= 14x + 10x - 4x^2$	1	
			$24x - 4x^2 = 16$	1	
			$\therefore x^2 - 6x + 4 = 0$		
$x^2 - 6x + 4 = 0$		සූත්‍රයට හෝ ආදේශයට - 1 $\frac{6 \pm \sqrt{20}}{2}$ - 1			
$(x - 3)^2 = -4 + 9$	1				
$x - 3 = \pm \sqrt{5}$	1				
$x = 3 \pm 2.24$	1				
$x = 3 + 2.24$ හෝ $3 - 2.24$					
$x = 5.24$ හෝ 0.76	1+1				
$5.24 > 5$ බැවින්					
$x = 5.24$ විය නොහැකිය.	1				
හෝ					
$x < 5$ විය යුතු බැවින්	1				
$x = 0.76$ m	1				

10



5. පිට්ටනියක B ලක්ෂ්‍යයේ සිටින බිමල්ට උතුරින් A ලක්ෂ්‍යයේ අමල් සිටියි. පිට්ටනිය තුළ S ප්‍රතිමාවක් පිහිටා ඇත. A සිට S හි දිශාශය 144° කි. තවද රූපයේ $\hat{A}BS = 54^\circ$ කි. අමල් සහ ප්‍රතිමාව අතර දුර මීටර 80.9 කි.
- රූපය ඔබේ උත්තර පත්‍රයේ පිටපත් කර, දී ඇති තොරතුරු එහි ඇතුළත් කරන්න.
 - අමල් සහ බිමල් අතර දුර සෙවීම සඳහා ABS ත්‍රිකෝණයට ත්‍රිකෝණමිතික අනුපාත යොදාගත හැකි වීමට හේතු දක්වන්න.
 - ත්‍රිකෝණමිතික අනුපාත යොදා ගනිමින් අමල් සහ බිමල් අතර දුර මීටර 100 බව පෙන්වන්න.
 - බිමල්ට මීටර 30 ක් බටහිරින් පිහිටි F ලක්ෂ්‍යයක කොඩි කණුවක් පිහිටා ඇත. ඔබ ඇඳි රූපයේ මෙම තොරතුරු ඇතුළත් කර $\hat{A}FB$ හි විශාලත්වය සොයන්න.



ප්‍රශ්න අංකය			ලකුණු දීමේ පටිපාටිය	ලකුණු			වෙනත් කරුණු
5.	(i)		රූපය පිටපත් කිරීම 144° ලකුණු කිරීම 80.9 m හෝ 54° ලකුණු කිරීම	1 1 1		3	
	(ii)		$\hat{S}AB = 36^\circ$ බැවින් $\hat{A}SB = 90^\circ$ එම නිසා ත්‍රිකෝණමිතික අනුපාත යෙදිය හැකිය.	1		1	
	(iii)		$\sin 54^\circ = \frac{80.9}{AB}$ $0.8090 = \frac{80.9}{AB}$ $\therefore AB = \frac{80.9}{0.8090} = 100 \text{ m}$	1 1 1		3	
	(iv)		$\tan \hat{A}FB = \frac{AB}{FB}$ $= \frac{100}{30}$ $= 3.3333$ $\hat{A}FB = 73^\circ 18' \text{ හෝ } 73^\circ 18'$	1 1 1		3	10

6. එක්තරා සිසුන් කණ්ඩායමක එක් එක් සිසුවාගේ ස්කන්ධය පිළිබඳ ලබාගත් තොරතුරු ඇසුරෙන් පහත සම්බන්ධ සංඛ්‍යාත වගුව පිළියෙල කර ඇත.

පන්ති ප්‍රාන්තරය (kg)	40-44	44-48	48-52	52-56	56-60	60-64	64-68
සංඛ්‍යාතය	3	5	9	11	7	3	2

(පන්ති ප්‍රාන්තරය 40-44 න් දැක්වෙන්නේ 40 හෝ ඊට වැඩි සහ 44 ට අඩු යන්නයි.)

- වැඩිම සිසුන් සංඛ්‍යාවක් අයත් වන්නේ කුමන පන්ති ප්‍රාන්තරයට ද?
- මෙම කණ්ඩායමේ එක් සිසුවකුගේ මධ්‍යන්‍ය ස්කන්ධය ආසන්න කිලෝග්‍රෑම් 600 ක් සොයන්න.
- වාරිකාවක යාමට සූදානම් වූ මෙම සිසුන් කණ්ඩායම සඳහා සොයාගත් එක් වෑන් රථයක ගෙන යා හැකි සිසුන්ගේ උපරිම මුළු ස්කන්ධය කිලෝග්‍රෑම් 600 කි. මෙම වෑන් රථයේ ගමන් කළ හැකි යැයි අපේක්ෂා කළ හැකි වැඩිම සිසුන් සංඛ්‍යාව මධ්‍යන්‍යය ඇසුරෙන් සොයන්න.
- දී ඇති සංඛ්‍යාත වගුවට අනුව ඉහත සඳහන් වෑන් රථයේ ගෙන යා හැකි වෙනැයි සැලකිය හැකි උපරිම සිසුන් සංඛ්‍යාව සොයන්න. ඔබේ පිළිතුරට හේතු දක්වන්න.

ප්‍රශ්න අංකය		ලකුණු දීමේ පටිපාටිය	ලකුණු	වෙනත් කරුණු																																				
6.	(i)	52-56	1	1																																				
	(ii)	<table border="1"><thead><tr><th>පන්ති ප්‍රාන්තරය</th><th>x</th><th>f</th><th>fx</th></tr></thead><tbody><tr><td>40-44</td><td>42</td><td>03</td><td>126</td></tr><tr><td>44-48</td><td>46</td><td>05</td><td>230</td></tr><tr><td>48-52</td><td>50</td><td>09</td><td>450</td></tr><tr><td>52-56</td><td>54</td><td>11</td><td>594</td></tr><tr><td>56-60</td><td>58</td><td>07</td><td>406</td></tr><tr><td>60-64</td><td>62</td><td>03</td><td>186</td></tr><tr><td>64-68</td><td>66</td><td>02</td><td>132</td></tr><tr><td></td><td></td><td>$\sum f = 40$</td><td>$\sum fx = 2124$</td></tr></tbody></table>	පන්ති ප්‍රාන්තරය	x	f	fx	40-44	42	03	126	44-48	46	05	230	48-52	50	09	450	52-56	54	11	594	56-60	58	07	406	60-64	62	03	186	64-68	66	02	132			$\sum f = 40$	$\sum fx = 2124$		
		පන්ති ප්‍රාන්තරය	x	f	fx																																			
		40-44	42	03	126																																			
		44-48	46	05	230																																			
		48-52	50	09	450																																			
		52-56	54	11	594																																			
		56-60	58	07	406																																			
		60-64	62	03	186																																			
	64-68	66	02	132																																				
		$\sum f = 40$	$\sum fx = 2124$																																					
	මධ්‍ය අගය තීරය fx තීරය $\sum fx$	1 2 1 1 1 1 1	වැරදි 2 ක් නොසලකන්න																																					
	මධ්‍යනය $= \frac{2124}{40}$ $= 53.1$ $= 53 \text{ kg}$ (ආසන්න පූර්ණ සංඛ්‍යාවට)		40 න් බෙදීම																																					
(iii)	ගෙන යා හැකි සිසුන් සංඛ්‍යාව $= \frac{600}{53}$ $= 11.3$ $\simeq 11$																																							
(iv)	$600 - (40 \times 3 + 44 \times 5) = 260$ $\frac{260}{48} \simeq 5$																																							
	උපරිම සිසුන් සංඛ්‍යාව $= 3 + 5 + 5 = 13$																																							

7. සැරසිල්ලක් සකස් කර ඇත්තේ එක කේන්ද්‍රීය වෘත්ත කිහිපයක නිල් විදුලි බල්බ සහ සුදු විදුලි බල්බ සවි කිරීමෙනි. නිල් බල්බ සවි කර ඇත්තේ ඇතුළේම වූ පළමු වෘත්තයේ බල්බ 3 ක් ද ඊළඟ එක් එක් වෘත්තයේ පෙර වෘත්තයට වඩා බල්බ 3 ක් බැගින් වැඩිවන ආකාරයෙන් ද වේ. සුදු බල්බ සවි කර ඇත්තේ ඇතුළේම වූ පළමු වෘත්තයේ 2 ක්, ඊළඟ වෘත්තයේ 3 ක් සහ ඊළඟ වෘත්තයේ 4 ක් යන ආකාරයට ය.

(i) පළමු වෘත්ත තුනේ සවිකර ඇති නිල් බල්බ සංඛ්‍යා පිළිවෙළින් ලියා දක්වන්න.

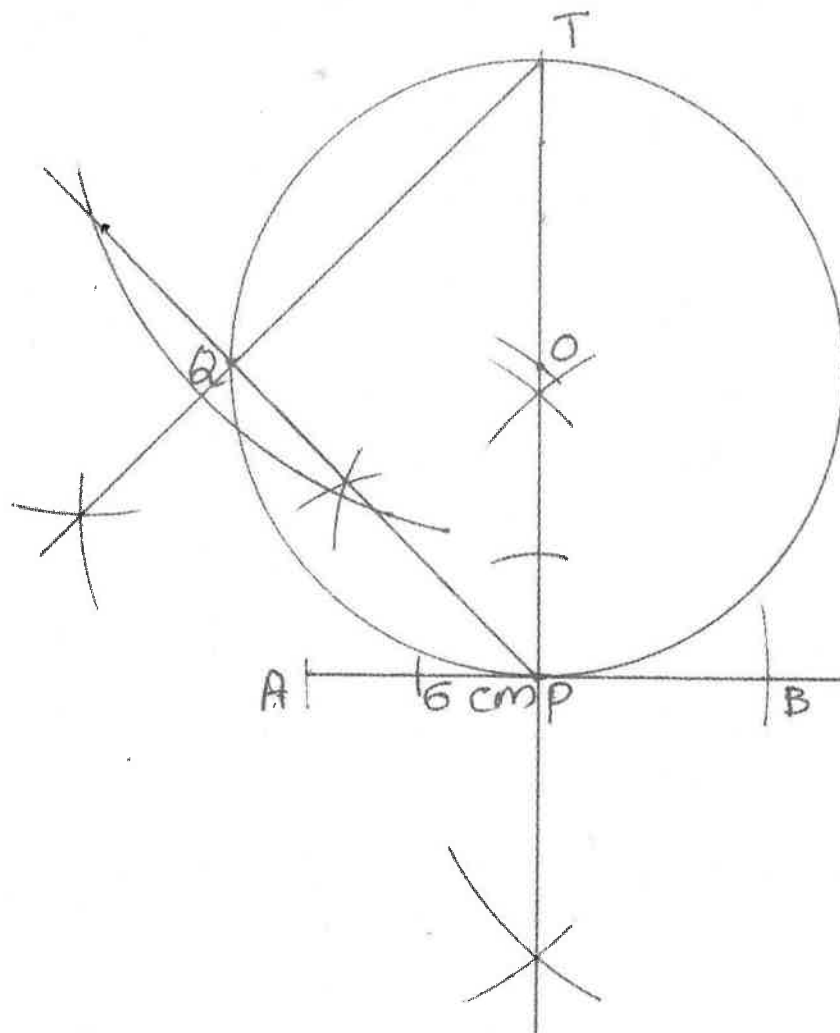
(ii) 10 වන වෘත්තයේ ඇති නිල් බල්බ සංඛ්‍යාව එම වෘත්තයේ ඇති සුදු බල්බ සංඛ්‍යාවට වඩා කොපමණ වැඩි ද?

(iii) සැරසිල්ලේ බල්බ සවිකර ඇති වෘත්ත සංඛ්‍යාව 16 කි. ඒ සඳහා නිල් බල්බ සහ සුදු බල්බ 550 ක එකතුවක් ප්‍රමාණවත් වේ යැයි සුනිල් පවසයි. ඔහුගේ ප්‍රකාශය සත්‍ය ද? ඔබේ පිළිතුරට හේතු දක්වන්න.

ප්‍රශ්න අංකය			ලකුණු දීමේ පටිපාටිය	ලකුණු			වෙනත් කරුණු
7.	(i)	3, 6, 9		1	1		
	(ii)	10 වන වෘත්තයේ නිල් බල්බ සංඛ්‍යාව	$= 3 + 9 \times 3$	1			
			$= 30$	1			
		10 වන වෘත්තයේ සුදු බල්බ සංඛ්‍යාව	$= 2 + 9 \times 1$				
			$= 11$	1			
	(iii)	වැඩිපුර ඇති බල්බ සංඛ්‍යාව	$= 30 - 11$				
			$= 19$	1	4		
		$S_n = \frac{n}{2} \{2a + (n - 1)d\}$		1			
		S_{16} නිල් බල්බ සංඛ්‍යාව	$= \frac{16}{2} \{2 \times 3 + 15 \times 3\}$				
			$= 8 \times 51$				
			$= 408$	1			
		S_{16} සුදු බල්බ සංඛ්‍යාව	$= \frac{16}{2} \{2 \times 2 + 15 \times 1\}$				
			$= 152$	1			
		මුළු බල්බ සංඛ්‍යාව	$= 408 + 152$				
			$= 560$	1			
		560 > 550 බැවින් සුනිල්ගේ ප්‍රකාශය අසත්‍ය වේ.		1	5		
		හෝ					
		5, 9, 13		1			
		$S_n = \frac{n}{2} \{2a + (n - 1)d\}$		1			
		$S_{16} = \frac{16}{2} \{2 \times 5 + (16 - 1)4\}$		1			
		$= 8 \{10 + 15 \times 4\}$		1			
		$= 560$					
		560 > 550 බැවින්, සුනිල්ගේ ප්‍රකාශය අසත්‍ය වේ.		1	5	10	

8. පහත දැක්වෙන ජ්‍යාමිතික නිර්මාණ සඳහා cm/mm පරිමාණය සහිත සරල දාරයක් සහ කවකටුවක් පමණක් භාවිත කරන්න. නිර්මාණ රේඛා පැහැදිලිව දක්වන්න.
- $AB = 6$ cm වූ සරල රේඛා ඛණ්ඩයක් නිර්මාණය කර එහි ලම්භ සමච්ඡේදකය නිර්මාණය කරන්න.
 - AB හි මධ්‍ය ලක්ෂ්‍යය වූ P හිදී AB රේඛාව ස්පර්ශ කරන්නා වූ ද A සිට 5 cm දුරින් O කේන්ද්‍රය පිහිටන්නා වූ ද වෘත්තය නිර්මාණය කරන්න.
 - APQ සමච්ඡේදකය නිර්මාණය කර එය වෘත්තය ඡේදනය වන ලක්ෂ්‍යය Q ලෙස නම් කරන්න.
 - PO රේඛාව දික් කර, එය වෘත්තය හමුවන ලක්ෂ්‍යය T ලෙස ගෙන PQ රේඛාවට T සිට ලම්භයක් නිර්මාණය කරන්න. එම ලම්භය Q හරහා යා යුතු බවට හේතු දක්වන්න.

ප්‍රශ්න අංකය			ලකුණු දීමේ පටිපාටිය	ලකුණු			වෙනත් කරුණු
8.	(i)	$\overline{AB} = 6$ cm සරල රේඛා ඛණ්ඩය නිර්මාණය AB හි ලම්භ සමච්ඡේදකය නිර්මාණය	1 2		3		
	(ii)	O ලකුණු කිරීම වෘත්තය නිර්මාණය කිරීම	1 1		2		
	(iii)	APQ කෝණ සමච්ඡේදකය නිර්මාණය	2		2		
	(iv)	T සිට PQ රේඛාවට ලම්භයක් ඇඳීම $PQT = 90^\circ$ (අර්ධ වෘත්තයේ පිහිටි කෝණය බැවින්) $\therefore T$ හි සිට ඇඳීම ලම්භය Q හරහා යා යුතුයි.	2 1		3		
						10	



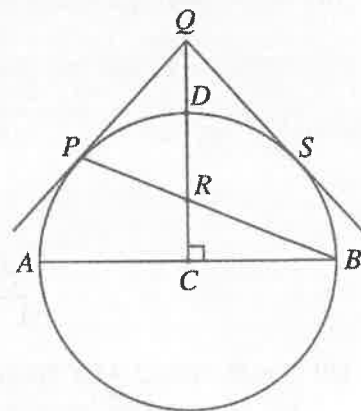
9. රූපයේ දැක්වෙන වෘත්තයේ C කේන්ද්‍රය ද AB විෂ්කම්භයක් ද වේ. P යනු වෘත්තය මත පිහිටි ලක්ෂ්‍යයකි. CD අරය AB ට ලම්භ වන අතර එය, R හිදී PB ඡේදනය කරයි. P හිදී වෘත්තයට ඇඳි ස්පර්ශකය සහ දික් කරන ලද CD , Q හිදී හමුවේ. Q සිට වෘත්තයට අඳින ලද අනෙක් ස්පර්ශකය වෘත්තය හමුවන්නේ S හිදී ය.

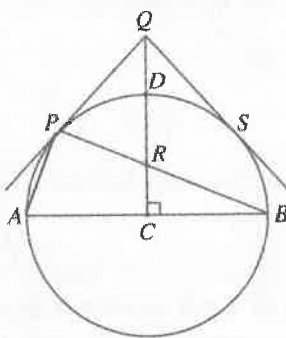
රූපය ඔබේ උත්තර පත්‍රයේ පිටපත් කර PA යා කරන්න.

$PACR$ වෘත්ත චතුරස්‍රයක් බව ද

$\angle PQR = \angle RQP$ බව ද පෙන්වන්න.

RS යා කර RQS සමද්විපාද ත්‍රිකෝණයක් බව පෙන්වන්න.



ප්‍රශ්න අංකය	ලකුණු දීමේ පටිපාටිය	ලකුණු වෙනත් කරුණු
9.	 රූපය පිටපත් කිරීම දත්තය : වෘත්තයේ කේන්ද්‍රය C වේ. AB විෂ්කම්භයකි. CQ, AB ට ලම්භ වේ. PQ සහ QS ස්පර්ශක වේ. PB සහ CD ඡේදන ලක්ෂ්‍යය R වේ. සා.ක.යු. : $PACR$ වෘත්ත චතුරස්‍රයක් බව $\angle PQR = \angle RQP$ බව RQS සමද්විපාද ත්‍රිකෝණයක් බව සාධනය : $\angle APB = 90^\circ$ (අර්ධ වෘත්තයේ කෝණය) $\angle ACR = 90^\circ$ (දත්තය) $PACR$ වෘත්ත චතුරස්‍රයකි. (සම්මුඛ කෝණ පරිපූරක බැවින්) $\angle PAC = \angle PRQ$ (වෘත්ත චතුරස්‍රයේ බාහිර කෝණය අභ්‍යන්තර සම්මුඛ කෝණයට සමානයි) $\angle PQR = \angle PAB$ (ඒකාන්තර වෘත්ත ධණ්ඩයේ කෝණය) $\therefore \angle PQR = \angle RQP$ $PQ = QR$ (සමද්විපාද $\triangle$යේ සමාන කෝණවලට සම්මුඛ පාද) $PQ = QS$ (ස්පර්ශක දිගින් සමානය.) $QR = QS$ වේ. RQS සමද්විපාද $\triangle$ යකි.	1 1 1 1 1 + 1 1 1 1 10

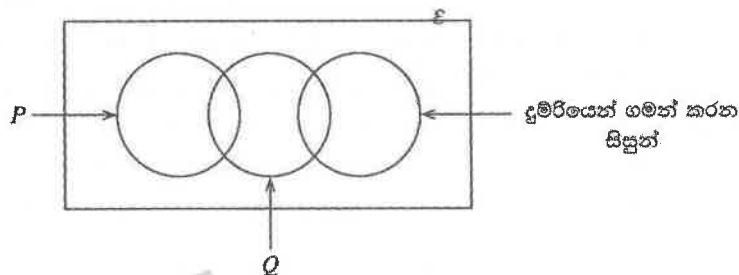
10. (a) ලෝහයකින් කැනූ, අරය r cm වූ ඝන අර්ධ ගෝලයක් උණු කර පතුලේ අරය අර්ධ ගෝලයේ අරයෙන් $\frac{1}{4}$ ක් ඝන උස h cm වූ ඝන සෘජු වෘත්තාකාර කේතු 56 ක් සාදන ලදී. ලෝහ අපතේ නොයන්නේ යැයි සලකා අර්ධ ගෝලයේ අරය ඝන කේතුවක උස අතර සම්බන්ධය $r = \frac{7}{4}h$ මගින් ලැබෙන බව පෙන්වන්න. කේතුවක උස 8 cm නම් අර්ධ ගෝලයේ පරිමාව සොයන්න. (π හි අගය $\frac{22}{7}$ ලෙස ගන්න.)

$$(b) P = \frac{\sqrt{25.26 \times 0.78}}{2.47} \text{ ଓ.}$$

ලක්ෂ්‍යයක වගු භාවිතයෙන් P හි අගය පළමුවන දශමස්ථානයට සොයන්න.

ප්‍රශ්න අංකය		ලකුණු දීමේ පටිපාටිය	ලකුණු	වෙනත් කරුණු
10.	(a)	අර්ධ ගෝලයේ පරිමාව = $\frac{1}{2} \left(\frac{4}{3} \pi r^3 \right)$ කේතුවක පරිමාව = $\frac{1}{3} \pi \left(\frac{r}{4} \right)^2 h$ $\therefore \frac{2}{3} \pi r^3 = 56 \times \frac{1}{3} \pi \left(\frac{r}{4} \right)^2 h$ $\left. \begin{aligned} 2r &= \frac{56 \times h}{16} \\ r &= \frac{7}{4} h \end{aligned} \right\}$ අර්ධ ගෝලයේ අරය = $\frac{7}{4} \times 8$ = 14 cm අර්ධ ගෝලයේ පරිමාව = $\frac{1}{2} \times \frac{4}{3} \times \frac{22}{7} \times (14)^3$ = $5749 \frac{1}{3} \text{ cm}^3$	1 1 1 1 1 1	5749.33 5
	(b)	$P = \frac{\sqrt{25.26} \times 0.78}{2.47}$ $\lg P = \frac{1}{2} \lg 25.26 + \lg 0.78 - \lg 2.47$ $= \frac{1}{2} \times 1.4024 + \bar{1}.8921 - 0.3927$ $= 0.7012 + \bar{1}.8921 - 0.3927$ $= 0.2006$ $P = 1.587$ $= 1.6$	1 2 1 1	ඕනෑම නිවැරදි ලක්ෂණක දෙකකට — 2 එකකට — 1 5 10

11. සිසුන් 108 දෙනකු පාසලට පැමිණීමට යොදාගත් ප්‍රවාහන මාධ්‍ය පිළිබඳ තොරතුරු දැක්වෙන අසම්පූර්ණ වෙන් සටහනක් පහත දැක්වේ. මෙම සෑම සිසුවෙක්ම බස් රිය, මෝටර් රිය හෝ දුම්රිය යන ප්‍රවාහන මාධ්‍ය තුනෙන් අඩු තරමින් එකක් හෝ භාවිත කරයි.



මෝටර් රියෙන් ගමන් කරන කිසිම සිසුවකු දුම්රියෙන් ගමන් කරන්නේ නැත.

- ඉහත අසම්පූර්ණ වෙන් සටහන ඔබේ පිළිතුරු පත්‍රයේ පිටපත් කර P සහ Q මගින් දැක්වෙන කුලක නම් කරන්න.
- මෝටර් රියෙන් හෝ දුම්රියෙන් හෝ ගමන් කරන සිසුන් සංඛ්‍යාව 63 කි. බස් රියෙන් පමණක් ගමන් කරන සිසුන් සංඛ්‍යාව කීය ද?
- මෝටර් රියෙන් ගමන් කරන සිසුන් සංඛ්‍යාව 23 ක් නම් දුම්රියෙන් ගමන් කරන සිසුන් සංඛ්‍යාව සොයන්න.
- බස් රියෙන් හෝ දුම්රියෙන් හෝ ගමන් කරන සිසුන් සංඛ්‍යාව 99 ක් නම් මෝටර් රියෙන් පමණක් ගමන් කරන සිසුන් සංඛ්‍යාව සොයන්න.
- බස් රියෙන් සහ දුම්රියෙන් ගමන් ගන්නා සිසුන් සංඛ්‍යාව, බස් රියෙන් සහ මෝටර් රියෙන් ගමන් ගන්නා සිසුන් සංඛ්‍යාව මෙන් දෙගුණයක් නම්, මෙම මාධ්‍ය තුනෙන් එකකින් පමණක් ප්‍රවාහනය සලසා ගන්නා සිසුන් සංඛ්‍යාව සොයන්න.

ප්‍රශ්න අංකය	ලකුණු දීමේ පටිපාටිය	ලකුණු	වෙනත් කරුණු
11.			
(i)	P මෝටර් රියෙන් ගමන් කරන සිසුන් Q බස් රියෙන් ගමන් කරන සිසුන්	1 1	2
(ii)	බස් රියෙන් පමණක් ගමන් කරන සිසුන් සංඛ්‍යාව $= 108 - 63$ $= 45$	1 1	2
(iii)	දුම්රියෙන් ගමන් කරන සිසුන් සංඛ්‍යාව $= 63 - 23$ $= 40$	1 1	2
(iv)	මෝටර් රියෙන් පමණක් ගමන් කරන සිසුන් සංඛ්‍යාව $= 108 - (99)$ $= 9$	1 1	2
(V)	එක් මාධ්‍යයක් මගින් පමණක් ප්‍රවාහනය සලසා ගන්නා සිසුන් සංඛ්‍යාව $= 9 + 45 + 12$ $= 66$	1 1	2
			10



**LOL.1k
BookStore**

විනාශ ඉලක්ක පහසුවෙන් ජයගන්න

ඕනෑම පොතක් ඉක්මනින්
නිවසටම ගෙන්වා ගන්න



කෙටි සටහන් | පසුගිය ප්‍රශ්න පත්‍ර | වැඩ පොත් සඟරා | O/L ප්‍රශ්න පත්‍ර |
A/L ප්‍රශ්න පත්‍ර | අනුමාන ප්‍රශ්න පත්‍ර | අතිරේක කියවීම් පොත් |
School Book ගුරු අතපොත්



pesuru
Prabhathana Private Ltd.

Akura Pilot



පෙර පාසලේ සිට උසස් පෙළ දක්වා සියළුම ප්‍රශ්න පත්‍ර,
කෙටි සටහන්, වැඩ පොත්, අතිරේක කියවීම් පොත්, සඟරා
සිංහල සහ ඉංග්‍රීසි මාධ්‍යයෙන් හෙදරටම හෙත්වා හැකිවට

www.LOL.1k වෙබ් අඩවිය වෙත යන්න