

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

32 S I

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

ගණිතය I  
 கணிதம் I  
 Mathematics I

පැය දෙකයි  
 இரண்டு மணித்தியாலம்  
 Two hours

විභාග අංකය: .....

නිවැරදි බවට සහතික කරමි.  
 .....  
 ශාලා නිරීක්ෂකගේ අත්සන

- වැදගත්:**
- \* මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රය පිටු 8කින් සමන්විත ය.
  - \* මෙම පිටුවේත්, තුන්වැනි පිටුවේත් නියමිත ස්ථානවල මෙබඳු විභාග අංකය නිවැරදිව ලියන්න.
  - \* ප්‍රශ්න සියල්ලම පිළිතුරු මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රයේම සපයන්න.
  - \* පිළිතුර ලිවීමටත් එම පිළිතුර ලබා ගත් ආකාරය දැක්වීමටත් එක් එක් ප්‍රශ්නය යටින් තබා ඇති ඉඩ ප්‍රමාණය ප්‍රයෝජනයට ගන්න.
  - \* ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සැපයීමේදී අදාළ පියවර හා නිවැරදි ඒකක දක්වන්න.
  - \* පහත දක්වා ඇති පරිදි ලකුණු ප්‍රදානය කෙරේ:  
**A කොටසෙහි**  
 එක් එක් ප්‍රශ්නයට ලකුණු 2 බැගින්.  
**B කොටසෙහි**  
 එක් එක් ප්‍රශ්නයට ලකුණු 10 බැගින්.
  - \* කටුවැඩ සඳහා හිස් කඩදාසි ලබා ගත හැකි ය.

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

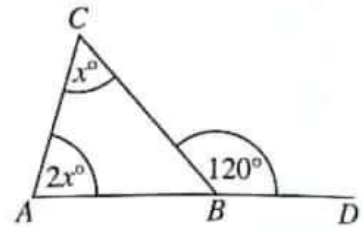
A කොටස

ප්‍රශ්න සියල්ලටම පිළිතුරු මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රයේම සපයන්න.

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

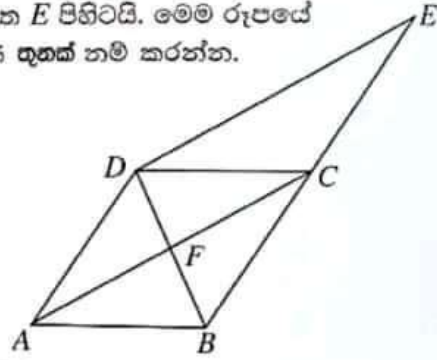
1. 12% ක වාර්ෂික වරිපතම් බදු ප්‍රතිභවයක් අය කෙරෙන නගර සභා සීමාවක් තුළ පිහිටි කඩ කාමරයක වාර්ෂික තක්සේරු වටිනාකම රුපියල් 24 000 කි. වසරකට ගෙවිය යුතු වරිපතම් මුදල කීය ද?

2.  $ABC$  ත්‍රිකෝණයේ  $AB$  පාදය  $D$  තෙක් දික්කර ඇත. රූපයේ දී ඇති තොරතුරු අනුව  $x$  හි අගය සොයන්න.



3. පහත සඳහන් විච්ඡේද පදවල කුඩාම පොදු ගුණාකාරය සොයන්න.  
 $8xy, 2xy^2, 12y$

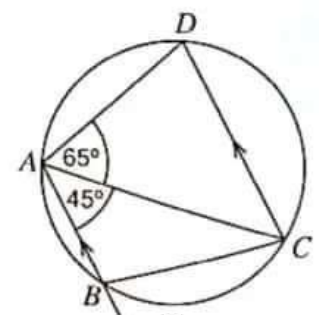
4.  $ABCD$  සමාන්තරාස්‍රයකි.  $DE \parallel AC$  වන සේ, දික් කළ  $BC$  පාදය මත  $E$  පිහිටයි. මෙම රූපයේ  $DCE$  ත්‍රිකෝණයේ වර්ගඵලයට සමාන වර්ගඵලයක් ඇති ත්‍රිකෝණ තුනක් නම් කරන්න.



5.  $\log_4 x = 3$  නම්  $x$  හි අගය සොයන්න.

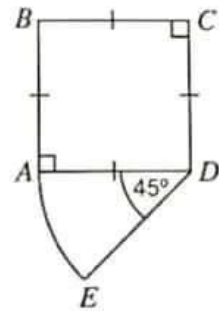
6. සුළු කරන්න:  $\frac{3xy}{2} + \frac{9y}{4}$

7. රූපයේ දැක්වෙන වෘත්තය මත  $A, B, C$  සහ  $D$  ලක්ෂ්‍ය පිහිටා ඇත.  $ABE$  යනු සරල රේඛාවකි. දී ඇති තොරතුරු අනුව  $CBE$  හි විශාලත්වය සොයන්න.



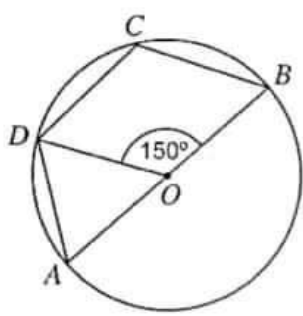
8. 2023 වර්ෂයේදී නිමල්ගේ මාසික ආදායම රුපියල් 138 000 විය. නිමල් රුපියල් 100 000 කට වඩා වැඩියෙන් ලැබූ ආදායමට 6% ක ආදායම් බද්දක් ගෙවීමට සිදු විය. එම අවුරුද්දේදී නිමල්ට මාසයකට ගෙවීමට සිදු වූ ආදායම් බද්ද ගණනය කරන්න.

9. රූපයේ දැක්වෙන්නේ අරය 14 cm ක් වූ ද කේන්ද්‍රයේ කෝණය  $45^\circ$  ක් වූ ද කේන්ද්‍රික බණ්ඩයකින් ද සමචතුරස්‍රයකින් ද සමන්විත සංයුක්ත රූපයකි. මෙම රූපයේ පරිමිතිය සොයන්න.



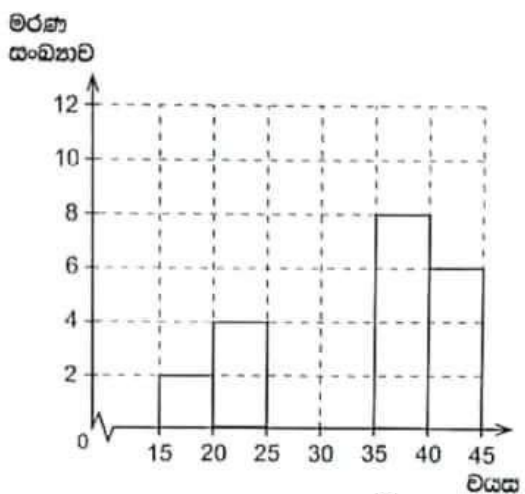
10. (0, 2) සහ (1, 5) ලක්ෂ්‍ය හරහා යන සරල රේඛාවේ සමීකරණය සොයන්න.

11. දී ඇති වෘත්තයේ කේන්ද්‍රය O වේ. AB විෂ්කම්භයක් ද  $\hat{D}OB = 150^\circ$  ද වේ.  $\hat{D}CB$  හි විශාලත්වය සොයන්න.

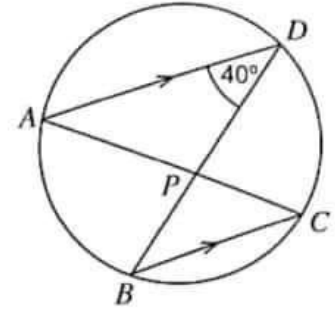


12. එක්තරා නගරයක වර්ෂයක් ඇතුළත යතුරු පැදි අනතුරුවලින් සිදු වූ මරණ සංඛ්‍යාව පහත සංඛ්‍යාත ව්‍යාප්තියෙහි දැක්වේ. ඒ ඇසුරෙන් ඇඳ ඇති ජාල රේඛය සම්පූර්ණ කරන්න.

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  $\hat{CPD}$  හි විශාලත්වය සොයන්න.

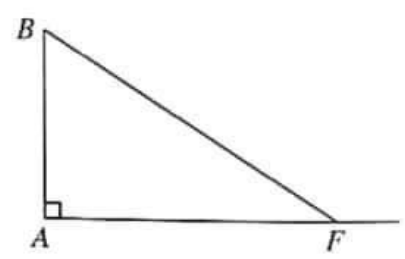


14. පතුලේ වර්ගඵලය  $77 \text{ cm}^2$  වූ සාජු ප්‍රිස්ම හැඩැති භාජනයක  $20 \text{ cm}$  ක් උසට ජලය පිරී ඇත. මෙම ජලය සියල්ලම පතුලේ අරය  $7 \text{ cm}$  වූ සාජු වෘත්ත සිලින්ඩරාකාර භාජනයකට වත් කළ විට එම භාජනයේ කොපමණ උසකට ජලය පිරෙයි ද? (පතුලේ අරය  $r$  වූ ද උස  $h$  වූ ද සාජු වෘත්ත සිලින්ඩරයක පරිමාව  $\pi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

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

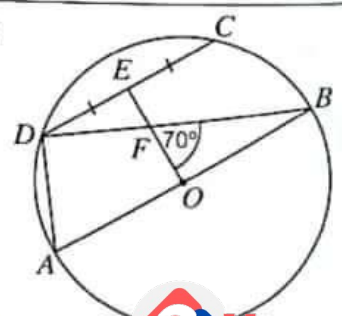
16. ගුණෝත්තර ශ්‍රේණියක දෙවෙනි පදය 6 ද පස්වෙනි පදය 162 ද වේ. ශ්‍රේණියේ පොදු අනුපාතය සොයන්න.

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



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

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

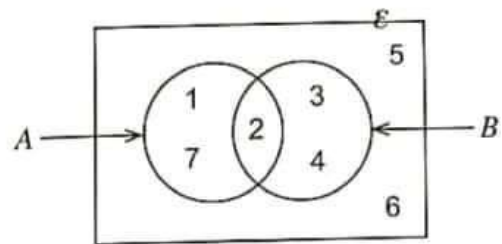




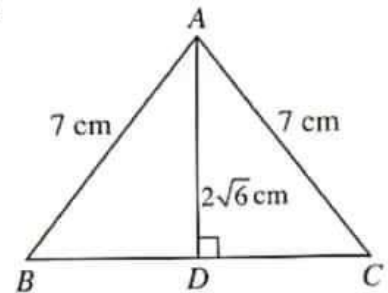
20. විසඳන්න:  $\frac{2}{3a} - \frac{4}{9a} = \frac{1}{18}$

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

22.  $A' \cup B$  හි අවයව ලියා දක්වන්න.

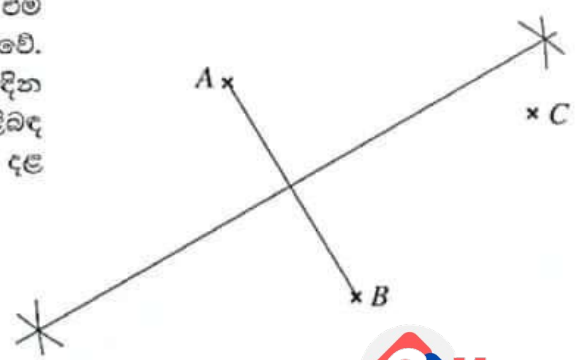


23. රූපයේ දැක්වෙන්නේ  $ABC$  සමද්විපාද ත්‍රිකෝණයකි. දී ඇති තොරතුරු අනුව  $BC$  හි දිග සොයන්න.



24. විසඳන්න:  $3 - 12x^2 = 0$

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



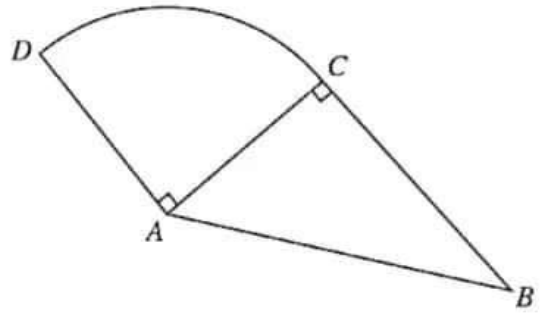
**B කොටස**

ප්‍රශ්න සියල්ලටම පිළිතුරු මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රයේම සපයන්න.

1. මිනිසුන් කණ්ඩායමකගේ සාහායිත්වයෙන් අදියර තුනක් යටතේ තාප්පයක් බැඳීමට සැලසුම් කර තිබේ. පළමුවන අදියරේදී සිටුවන්නේ 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?
  - (ii) තාප්පයේ ඉතිරි වී ඇති දිගින්  $\frac{1}{3}$  ක් දෙවන අදියරේදී නිම කරනු ලැබුවේ නම්, එම ප්‍රමාණය, තාප්පයේ මුළු දිගින් කොපමණ භාගයක් ද?
  - (iii) තාප්පය බැඳීමේ දෙවන අදියරෙහි නිරත වූයේ මිනිසුන් දෙදෙනෙකු පමණක් නම්, ඔවුන් දෙදෙනාට ඒ සඳහා දින කීයක් ගතවේ ද?
  - (iv) තාප්පය බැඳීමේ තුන්වන අදියර තුළ නිම කිරීම සඳහා මීටර 200 ක දිගක් ඉතිරිව ඇත්නම්, තාප්පයේ මුළු දිග කොපමණ?

10

2. ඡායවේදකයන්ගේ ABC සාප්පෝණි ක්‍රිකෝණාකාර බිම් කොටසකින් හා කේන්ද්‍රයේ කෝණය  $90^\circ$  ක් වූ ACD කේන්ද්‍රික බණ්ඩාකාර ආකාරයෙන් යුත් බිම් කොටසකින් සමන්විත එළවළු පාත්තියකි. (ඇති ලකුණ  $\frac{22}{7}$  ලෙස ගන්න.)



- (i)  $AD = 7$  m වේ. ACD කේන්ද්‍රික බණ්ඩා කොටසේ C සිට D වෙත මායිම දිගේ වැටුණු සාදනන්නේ නම් වැටුණු දිග කොපමණ?
- (ii) ACD බිම් කොටසේ වර්ගඵලය කොපමණ?
- (iii) ABC බිම් කොටසේ වර්ගඵලය  $42 \text{ m}^2$  නම් BC දිග කොපමණ?
- (iv) කේන්ද්‍රික බණ්ඩා ආකාර බිම් කොටසේ වර්ගඵලය මෙන් තුන් ගුණයක වර්ගඵලයක් ඇති සාප්පෝණිකාකාර බිම් කොටසක් BC එක් සාදනු ලබන සේ එළවළු පාත්තියට පිටතින් එකතු කළ යුතු ය. එම සාප්පෝණිකාකාර බිම් කොටසේ පළල සොයා එහි මිනුම් සහිත දළ සටහනක් ඉහත රූපයේම ඇඳ දක්වන්න.

6/8

10

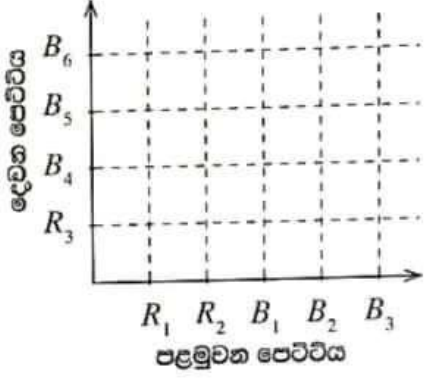
3. එක්තරා සමාගමක කොටසක මිල රුපියල් 50 කි. එහි කොටස් මිලදී ගැනීම සඳහා කමල් රුපියල් 50 000 ක් යොදවයි. අවුරුද්දක් අවසානයේදී කොටස් සඳහා ලාභාංශ ආදායම ලබාගත් පසු ඔහු කොටසක් රුපියල් 54 බැගින් කොටස් සියල්ලම විකුණයි. ලාභාංශ ආදායමෙන් සහ කොටස් විකිණීමෙන් ඔහුට රුපියල් 57 500 ක මුළු මුදලක් ලැබේ.

- (i) ඔහු මිලදී ගත් කොටස් ගණන කීය ද?
- (ii) මෙම සමාගම කොටසක් සඳහා වාර්ෂිකව ගෙවනු ලබන ලාභාංශ මුදල කොපමණ ද?
- (iii) කමල් තමා ළඟ ඇති රුපියල් 57 500 ක මුදල යොදවා එකක් රුපියල් 500 බැගින් වූ පිඟන් ගඩොල් මිලදී ගැනීමට සැලසුම් කරයි. සෑම පිඟන් ගඩොලක් සඳහාම 15% ක එකතු කළ අගය මත බද්දක් (VAT) අමතරව ගෙවිය යුතු නම් ඔහුට මෙම මුදලින් පිඟන් ගඩොල් කීයක් මිලදී ගත හැකි ද?
- (iv) ඔහු පිඟන් ගඩොල් මිලදී ගැනීමට යෑමේදී එකතු කළ අගය මත බද්ද 18% ක් ලෙස වැඩි වී තිබුණි. දැන් ඉහත මිලදී ගැනීමට සැලසුම් කරන ලද පිඟන් ගඩොල් ප්‍රමාණයම මිලදී ගැනීමට තව කොපමණ මුදලක් අවශ්‍ය ද?

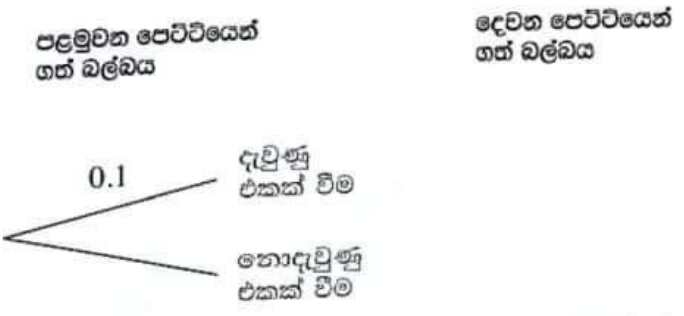
10

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 සසම්භාවී 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.



(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.

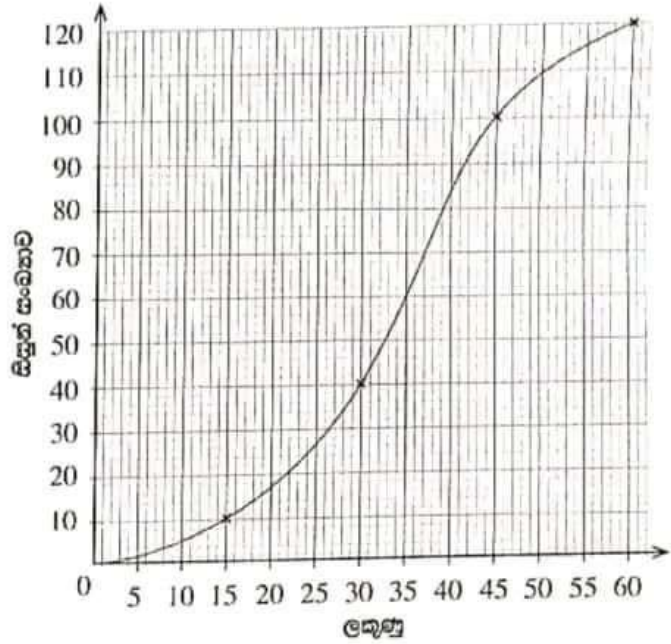


(iv) ඉහත සඳහන් සිද්ධි දෙකම සලකා, පරීක්ෂා කළ බල්බයක් නොදැවුණු එකක් වීමේ සම්භාවිතාව සොයන්න.

10



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



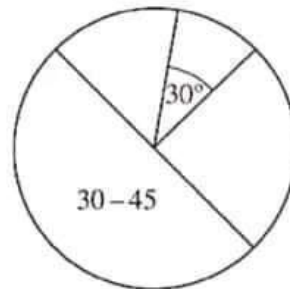
(a) (i) මෙම පරීක්ෂණයේදී සිසුවකුට ලබාගැනීමට හැකි වී ඇති උපරිම ලකුණ කීය ද?

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

(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?

(b) සමුච්චිත සංඛ්‍යාත වක්‍රය ඇඳීමට 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 - 45	.....
45 - 60	20
	120



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

(i) සමුච්චිත සංඛ්‍යාත වක්‍රයට අනුව වගුවේ හිස්තැන් පුරවන්න.

(ii) වට ප්‍රස්තාරයේ කේන්ද්‍රයේ කෝණය  $30^\circ$  වන කේන්ද්‍රික බණ්ඩයෙන් නිරූපණය වන ලකුණු ප්‍රාන්තරය කුමක් ද?

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