

සියලුම හිමිකම් ඇවිරිණි / முழுப் பதிப்புரிமையுடையது / All Rights Reserved

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

32 | S | I

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (සාමාන්‍ය පෙළ) විභාගය, 2021(2022)
கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (சாதாரண தர)ப் பரீட்சை, 2021 (2022)
General Certificate of Education (Ord. Level) Examination, 2021 (2022)

ගණිතය I
கணிதம் I
Mathematics I

පය දෙකයි
இரண்டு மணித்தியாலம்
Two hours

විභාග අංකය:

නිවැරදි බවට සහතික කරමි.

.....

ශාලා නිරීක්ෂකගේ අත්සන

- වැදගත්:**
- * මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රය පිටු 8කින් සමන්විත ය.
 - * මෙම පිටුවේ, තුන්වැනි පිටුවේ නියමිත ස්ථානවල ඔබේ විභාග අංකය නිවැරදිව ලියන්න.
 - * ප්‍රශ්න සියල්ලටම 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 කොටසේ
 එක් එක් ප්‍රශ්නයට ලකුණු 2 බැගින්.
B කොටසේ
 එක් එක් ප්‍රශ්නයට ලකුණු 10 බැගින්.
 - * කටුවැඩ සඳහා හිස් කඩදාසි ලබා ගත හැකි ය.

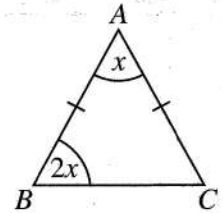
පරීක්ෂකවරුන්ගේ ප්‍රයෝජනය සඳහා පමණි		
කොටස	ප්‍රශ්න අංක	ලකුණු
A	1 - 25	
B	1	
	2	
	3	
	4	
	5	
එකතුව		
.....
පළමුවන පරීක්ෂක	සංකේත අංකය	
.....
දෙවන පරීක්ෂක	සංකේත අංකය	
.....
ගණිත පරීක්ෂක	සංකේත අංකය	
.....
ප්‍රධාන පරීක්ෂක	සංකේත අංකය	

A කොටස

ප්‍රශ්න සියල්ලටම පිළිතුරු මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රයේම සපයන්න.

1. භාණ්ඩයක් ආනයනය කිරීමේදී එහි ආනයනික වටිනාකමෙන් 22% ක තීරු බද්දක් අය කෙරේ. ආනයනික වටිනාකම රුපියල් 8000 ක් වන භාණ්ඩයක තීරු බදු ගෙවීමෙන් පසු වටිනාකම කීය ද?

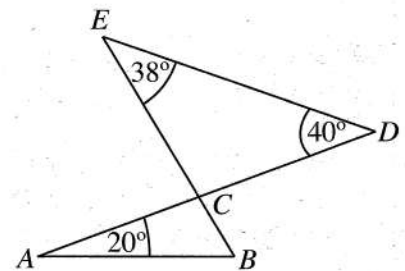
2. රූපයේ දක්වා ඇති තොරතුරුවලට අනුව x හි අගය සොයන්න.



3. සාධක සොයන්න: $9x^2 - 4$

4. අරය 7 cm ක් වූ කේන්ද්‍රික බණ්ඩයක වාප කොටසේ දිග 11 cm ක් වේ. එම කේන්ද්‍රික බණ්ඩය වෘත්තයෙන් කොපමණ භාගයක් ද?

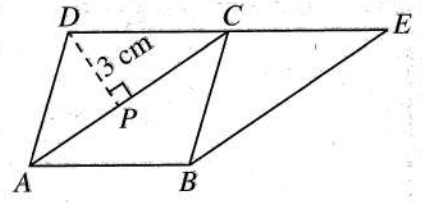
5. රූපයේ දී ඇති තොරතුරු අනුව ABC හි විශාලත්වය සොයන්න.



6. සුළු කරන්න: $6x^4y^2 \div 3x^2y$

7. සුදුසු සංඛ්‍යා යොදාගනිමින් පහත ප්‍රකාශයේ හිස්තැන් සම්පූර්ණ කරන්න.
 ඒකාකාර ත්‍රිකෝණාකාර හරස්කඩක් ඇති සෘජු ප්‍රිස්මයක ත්‍රිකෝණාකාර මුහුණත් ක් ද සෘජුකෝණාස්‍රාකාර මුහුණත් ක් ද ඇත.

8. $ABCD$ සමාන්තරාස්‍රයකි. $AC \parallel BE$ වන සේ DC පාදය E තෙක් දික්කර ඇත. $BE = 6 \text{ cm}$ සහ $DP = 3 \text{ cm}$ නම් $ABED$ ත්‍රැපීසියමෙහි වර්ගඵලය සොයන්න.



9. කුඩා ම පොදු ගුණාකාරය සොයන්න:

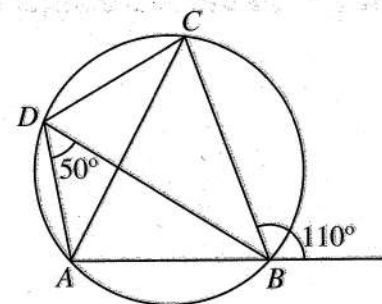
$$4x^2y, 6xy, 3y^2$$

10. රුපියල් 6000 ක මුදලක් 5% ක වාර්ෂික වැල් පොලියට අවුරුදු 2 ක් සඳහා බැංකුවක තැන්පත් කරන මිනිසකුට පළමු අවුරුද්ද සඳහා රුපියල් 300 ක පොලියක් ලැබේ. දෙවෙනි අවුරුද්ද සඳහා ඔහුට ලැබෙන පොලිය කොපමණ ද?

11. ආරෝහණ පටිපාටියට පිළියෙල කරන ලද දත්ත සමූහයක පළමු වතුර්ථකය 4 වන ස්ථානයේ පිහිටයි. එම දත්ත සමූහයේ මධ්‍යස්ථය පිහිටන්නේ කී වෙනි ස්ථානයේ ද?

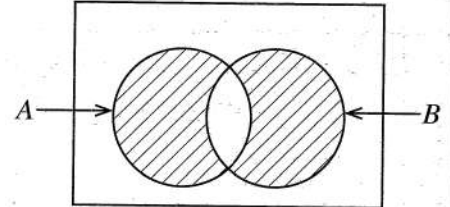
12. අරය 7 cm ක් ද උස 5 cm ක් ද වූ ඝන සාප්පු වෘත්තාකාර සිලින්ඩරයක වක්‍ර පෘෂ්ඨය සම්පූර්ණයෙන් ආවරණය කිරීම සඳහා භාවිත කළ හැකි කඩදාසියක අවම වර්ගඵලය සොයන්න. (π හි අගය $\frac{22}{7}$ ලෙස ගන්න.)

13. රූපයේ දී ඇති තොරතුරු අනුව, \hat{BAC} හි විශාලත්වය සොයන්න.

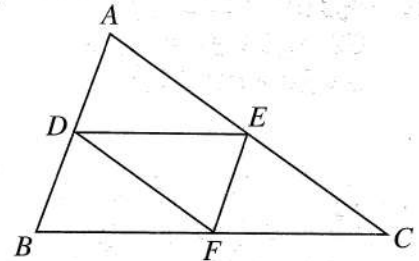


14. විසඳන්න: $\frac{1}{x} - \frac{3}{4x} = \frac{3}{8}$

15. $n(A) = 10$, $n(B) = 5$ සහ $n(A \cap B) = 3$ නම් වෙන් රූපයේ අඳුරු කළ ප්‍රදේශයේ ඇති අවයව සංඛ්‍යාව කීය ද?



16. දී ඇති රූපයේ ABC ත්‍රිකෝණයේ D, E සහ F යනු පිළිවෙළින් AB, AC සහ BC පාදවල මධ්‍ය ලක්ෂ්‍ය වේ. $AB = 4$ cm ද $AC = 5$ cm ද DEF ත්‍රිකෝණයේ පරිමිතිය 7 cm ද නම් BC හි දිග සොයන්න.

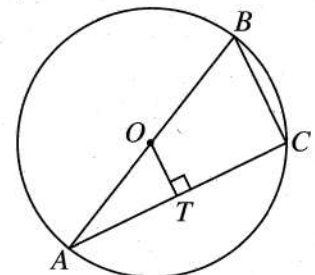


17. පහත සඳහන් ප්‍රකාශ අතුරෙන් නිවැරදි ඒවා ඉදිරියෙන් '✓' ලකුණ ද වැරදි ඒවා ඉදිරියෙන් 'X' ලකුණ ද යොදන්න.

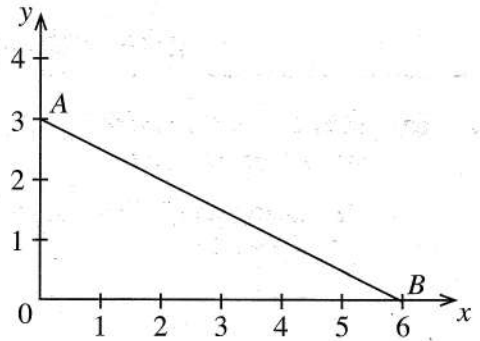
$3 < \sqrt{14} < 4$	
$\sqrt{35} < 5.5$	
$\sqrt{3} + \sqrt{15} < 6$	

18. අනිල්ට තම නිවසේ සිට 2.4 km ක් ඇතින් පිහිටි පාසලට ඒකාකාර වේගයෙන් ඇවිද යෑමට මිනිත්තු 32 ක් ගත වේ. ඔහුට එම ඒකාකාර වේගයෙන් 3 km ක දුරක් ඇවිද යෑමට ගතවන කාලය මිනිත්තු කීය ද?

19. දී ඇති වෘත්තයේ කේන්ද්‍රය O ද අරය 5 cm ක් ද වේ. $TC = 4$ cm නම් BC හි දිග සොයන්න.

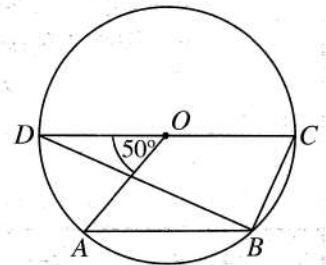


20. රූපයේ දැක්වෙන AB සරල රේඛාවේ සමීකරණය ලබාගන්න.



21. පොදු අනුපාතය 5 ක් වන ගුණෝත්තර ශ්‍රේණියක 6 වන පදය 80 කි. එම ශ්‍රේණියේ 8 වන පදය කුමක් ද?

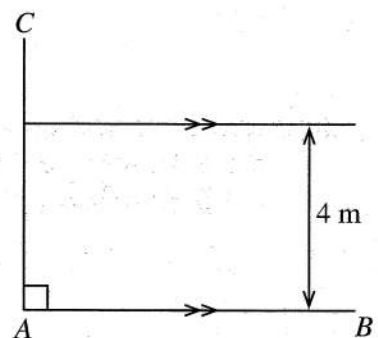
22. දී ඇති වෘත්තයේ කේන්ද්‍රය O වේ. \widehat{ABC} හි විශාලත්වය සොයන්න.



23. $A = (1 \ -3)$ සහ $B = \begin{pmatrix} -1 & 2 \\ -1 & 1 \end{pmatrix}$ වේ. AB න්‍යාසය සොයන්න.

24. බැගයක රතු පාට සහ කළු පාට සර්වසම බෝල පමණක් ඇත. අහඹු ලෙස බැගයෙන් බෝලයක් ඉවතට ගැනීමේදී එය රතු පාට බෝලයක් වීමේ සම්භාවිතාව $\frac{2}{7}$ වේ. මෙම බැගයේ කළු පාට බෝල 15 ක් තිබේ නම් බැගයේ ඇති මුළු බෝල සංඛ්‍යාව කීය ද?

25. AB හා AC යනු බිම්කඩක ඇති සාප්පකෝණි මායිම් දෙකකි. AB ට 4 m ක් දුරින් ද A මුල්ලට 5 m ක් දුරින් ද පිහිටි P ලක්ෂ්‍යයේ ගසක් සිටුවීමට අවශ්‍ය ය. එම ස්ථානය සොයා ගැනීමට අදාළ අසම්පූර්ණ දළ සටහනක් රූපයේ දැක්වේ. පට පිළිබඳ දැනුම ඇසුරෙන් එය සම්පූර්ණ කර, P හි පිහිටීම ලකුණු කරන්න.



50

B කොටස

ප්‍රශ්න සියල්ලටම පිළිතුරු මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රයේම සපයන්න.

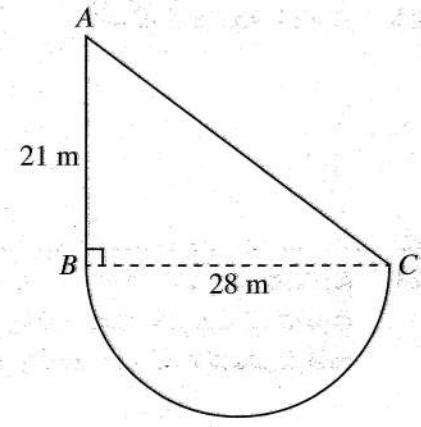
1. (a) එක්තරා ආයතනයක නිපදවූ විලවුන් වර්ගයක තොගයකින් $\frac{2}{5}$ ක් වෙළෙඳසැල් සඳහා ද $\frac{3}{8}$ ක් අපනයනය සඳහා ද වෙන් කෙරේ.
 - (i) වෙළෙඳසැල් සඳහා සහ අපනයනය සඳහා වෙන් කරන ලද ප්‍රමාණය මුළු තොගයෙන් කොපමණ භාගයක් ද?
 - (ii) ඉතිරි විලවුන් ප්‍රමාණයෙන් $\frac{1}{3}$ ක් එම ආයතනයේ විකිණීමට තබා ගැනේ. එසේ තබා ගැනෙන විලවුන් ප්‍රමාණයේ වටිනාකම රුපියල් 6000 ක් නම් මුළු විලවුන් තොගයේ වටිනාකම කොපමණ ද?

- (b) ඉහත විලවුන් තොගය නිපදවීම සඳහා සේවකයින් 12 දෙනෙකුට දින 7 ක් ගතවේ යයි ඇස්තමේන්තු කර ඇත. හදිසි ඇණවුමක් හේතුවෙන් මෙම තොගය මෙන් දෙගුණයක් දින 8 කදී නිපදවා ගැනීමට අවශ්‍ය වේ නම් ඒ සඳහා මෙවැනිම සේවකයින් කීදෙනෙකු අමතරව යෙදවිය යුතු වේ ද?

10

2. රූපයේ දැක්වෙන්නේ ABC සෘජුකෝණී ත්‍රිකෝණාකාර බිම් කොටසකින් සහ BC විෂ්කම්භය වන ලෙසට වූ අර්ධ වෘත්තාකාර බිම් කොටසකින් යුත් මල් පාත්තියකි. (π හි අගය $\frac{22}{7}$ ලෙස ගන්න.)

(i) AC හි දිග සොයන්න.
(ඉඟිය: $28 = 4 \times 7, 21 = 3 \times 7$)



(ii) සම්පූර්ණ මල් පාත්තිය වටා වැටක් තැනීමට අවශ්‍ය ය. එම වැටෙහි දිග සොයන්න.

(iii) අර්ධ වෘත්තාකාර කොටසේ වර්ගඵලය සොයන්න.

(iv) අර්ධ වෘත්තාකාර කොටසේ වර්ගඵලයට සමාන වර්ගඵලයකින් යුත් සෘජුකෝණාස්‍රාකාර කොටසක් AB එක් පාදයක් වන සේ ත්‍රිකෝණයට පිටතින් එකතු කළ යුතු වේ. එම සෘජුකෝණාස්‍රයේ දළ සටහනක් එහි මිනුම් සහිතව ඉහත රූපයේ ඇඳ දක්වන්න.

10

3.

සුන්දර සමාගම
 කොටසක මිල රුපියල් 50 කි.
 වාර්ෂිකව කොටසකට රුපියල් 2.50
 බැගින් ලාභාංශ ගෙවයි.

අරුණ රුපියල් 60 000 ක් ඉහත සමාගමේ කොටස් මිලදී ගැනීමට යෙදවී ය.

(i) ඔහු මිලදී ගත් කොටස් ගණන කීය ද?

(ii) වසරක් අවසානයේ සමාගමෙන් ලාභාංශ ලබාගැනීමෙන් පසු අරුණ, කොටසක් රුපියල් 55 බැගින් කොටස් සියල්ල විකුණයි. ලාභාංශවලින් සහ කොටස් සියල්ල විකිණීමෙන් ඔහුට ලැබෙන මුළු මුදල කොපමණ ද?

(iii) අරුණට ලැබෙන මුළු මුදල ඔහු වසරක කාලයක් සඳහා බැංකුවක තැන්පත් කරයි. එම වසර සඳහා ඔහුට බැංකුවෙන් රුපියල් 3450 ක් පොලිය ලෙස ලැබේ නම් බැංකුව ගෙවන වාර්ෂික පොලී අනුපාතිකය කීය ද?

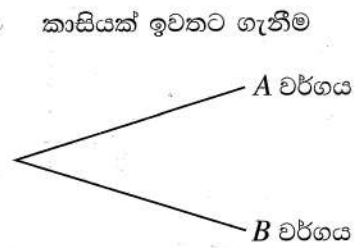
10

4. (a) බැංගයක් තුළ හැඩයෙන් හා තරමින් සමාන පහත සඳහන් පරිදි වූ දෙවර්ගයක කාසි 10 ක් ඇත.

A වර්ගය - සාධාරණ කාසි 7

B වර්ගය - දෙපැත්තේම සිරස සටහන් කළ කාසි 3

(i) බැංගය තුළින් අහඹු ලෙස කාසියක් ඉවතට ගනු ලැබේ. මෙයට අදාළව පහත දී ඇති අසම්පූර්ණ රුක් සටහන සම්පූර්ණ කරන්න.



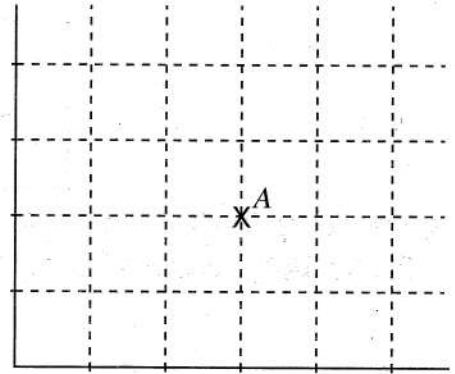
(ii) ඉවතට ගත් කාසිය උඩ දමා වැටෙන පැත්ත නිරීක්ෂණය කරනු ලැබේ. එයට අදාළව රුක් සටහන දීර්ඝ කර අදාළ සම්භාවිතා එහි ඇතුළත් කරන්න.

(iii) කාසියක් ඉවතට ගෙන උඩ දැමීමේ ඉහත පරීක්ෂණයේදී සිරස ලැබීමේ සම්භාවිතාව සොයන්න.

(b) ගුරුතුමිය, 0 ට වැඩි 10 ට අඩු ඔත්තේ සංඛ්‍යාවක් සටහන් කරන ලෙස අරුණිට ද, 0 ට වැඩි 10 ට අඩු ඉරට්ට සංඛ්‍යාවක් සටහන් කරන ලෙස වරුණිට ද කීවා ය.

(i) අරුණිටත් වරුණිටත් සටහන් කළ හැකි සංඛ්‍යා සියල්ල දැක්වෙන සේ රූපයේ අක්ෂ ක්‍රමාංකනය කර, නියැදි අවකාශයේ අවයව, දී ඇති කොටුදැල මත 'X' යොදා ලකුණු කරන්න. A මගින් දැක්වෙන සිද්ධිය වචනයෙන් විස්තර කරන්න.

වරුණිට සටහන් කළ හැකි සංඛ්‍යා



අරුණිට සටහන් කළ හැකි සංඛ්‍යා

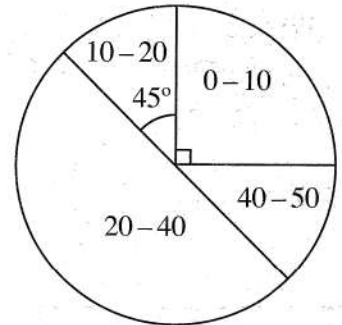
(ii) අරුණි සහ වරුණි යන දෙදෙනාම නිවැරදිව සංඛ්‍යා සටහන් කරනැයි සලකමින්, අරුණි සටහන් කරන සංඛ්‍යාව වරුණි සටහන් කරන සංඛ්‍යාවට වඩා විශාල වන සිද්ධිය කොටු දැලෙහි වට කොට දක්වා එහි සම්භාවිතාව ලියන්න.

10

5. පන්තියක සිසුන් සමූහයක් පරීක්ෂණයකදී ගණිතය විෂයයට මුළු ලකුණු 50 න් ලබාගත් ලකුණු අයත් ප්‍රාන්තර දැක්වෙන වට ප්‍රස්තාරයක් රූපයේ දැක්වේ.

10 - 20 සහ 40 - 50 ප්‍රාන්තරවල ලකුණු ලබාගත් සිසුන් සංඛ්‍යා සමාන වේ.

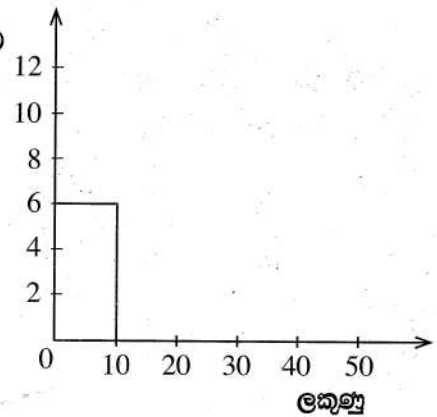
(i) 20 - 40 ප්‍රාන්තරය තුළ ලකුණු ලබාගත් සිසුන් සංඛ්‍යාව දැක්වෙන කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයේ කේන්ද්‍රයේ කෝණයේ විශාලත්වය සොයන්න.



(ii) සිසුන් 6 දෙනෙක් 0 - 10 ප්‍රාන්තරය තුළ ලකුණු ලබා ඇත්නම් දී ඇති වගුවේ හිස්තැන් සම්පූර්ණ කරන්න.

ලකුණු ප්‍රාන්තරය	ගිණ සංඛ්‍යාව
0 - 10	6
10 - 20	...
20 - 40	...
40 - 50	...

ගිණ සංඛ්‍යාව



(iii) ඉහත තොරතුරු නිරූපණය වන සේ දී ඇති අක්ෂ පද්ධතිය මත ජාල රේඛය සම්පූර්ණ කරන්න.

(iv) ඉහත පරීක්ෂණයේදී 20 - 40 ප්‍රාන්තරය තුළ ලකුණු ලබාගත් සිසුන් අතුරෙන් දෙදෙනකු ඊළඟ පරීක්ෂණයේදී 40 - 50 ප්‍රාන්තරය තුළ ලකුණු ලබාගත් අතර, අනෙක් සිසුන්ගේ ලකුණු වෙනස් නොවීය. දැන් මෙම තොරතුරු නිරූපණය කිරීම සඳහා අලුතින් වට ප්‍රස්තාරයක් අඳින්නේ නම් එහි 20 - 40 ප්‍රාන්තරය දැක්වෙන කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයේ කේන්ද්‍රයේ කෝණයේ විශාලත්වය සොයන්න.

10

සියලුම හිමිකම් ඇවිරිණි / முழுப் பதிப்புரிமையுடையது / All Rights Reserved

ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව
 இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம் இலங்கைப் பரීட்சைத் திணைக்களம் இலங்கைப் பரීட்சைத் திணைக்களம் இலங்கைப் பரීட்சைத் திணைக்களம் இலங்கைப் பரීட்சைத் திணைக்களம்
 Department of Examinations, Sri Lanka Department of Examinations, Sri Lanka Department of Examinations, Sri Lanka Department of Examinations, Sri Lanka Department of Examinations, Sri Lanka
32 S II

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (සාමාන්‍ය පෙළ) විභාගය, 2021(2022)
கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (சாதாரண தர)ப் பரீட்சை, 2021(2022)
General Certificate of Education (Ord. Level) Examination, 2021(2022)

ගණිතය II
கணிதம் II
Mathematics II

පැය තුනයි
மூன்று மணித்தியாலம்
Three hours

අමතර කියවීමේ කාලය - මිනිත්තු 10 යි අමතර කියවීමේ කාලය පුස්තක පත්‍රය කියවා පුස්තක තෝරා ගැනීමටත් පිළිතුරු ලිවීමේදී ප්‍රමුඛත්වය දෙන පුස්තක තීරණය කර ගැනීමටත් යොදාගන්න.

மேலதிக வாசிப்பு நேரம் - 10 நிமிடங்கள் අමතර කියවීමේ කාලය පුස්තක පත්‍රය කියවා පුස්තක තෝරා ගැනීමටත් පිළිතුරු ලිවීමේදී ප්‍රමුඛත්වය දෙන පුස්තක තීරණය කර ගැනීමටත් යොදාගන්න.

Additional Reading Time - 10 minutes

- උපදෙස්:**
- * A කොටසෙන් පුස්තක පහක් හා B කොටසෙන් පුස්තක පහක් තෝරා ගෙන පුස්තක දහයකට පිළිතුරු සපයන්න.
 - * පුස්තකවලට පිළිතුරු සැපයීමේදී අදාළ පියවර හා නිවැරදි ඒකක ලියා දැක්වන්න.
 - * සෑම පුස්තකයකටම ලකුණු 10 බැගින් හිමි වේ.
 - * පතුලේ අරය r සහ උස h වූ සාප්පු වාත්ත සිලින්ඩරයක පරිමාව $\pi r^2 h$ වේ.
 - * අරය r වූ ගෝලයක පරිමාව $\frac{4}{3}\pi r^3$ වේ.

A කොටස
 පුස්තක පහකට පමණක් පිළිතුරු සපයන්න.

1. $y = x^2 - 2x - 2$ වර්ගජ ශ්‍රිතයේ x අගය කිහිපයකට අනුරූප y අගය දැක්වෙන අසම්පූර්ණ වගුවක් පහත දී ඇත.

x	-3	-2	-1	0	1	2	3	4
y	13	6	1	-2	-3	-2	...	6

- (a) (i) $x = 3$ වන විට y හි අගය සොයන්න.
 (ii) සම්මත අක්ෂ පද්ධතිය සහ සුදුසු පරිමාණයක් යොදා ගනිමින්, ඉහත වගුවට අනුව, දී ඇති වර්ගජ ශ්‍රිතයේ ප්‍රස්තාරය, සපයා ඇති ප්‍රස්තාර කඩදාසියේ අඳින්න.
- (b) ඔබ ඇඳි ප්‍රස්තාරය භාවිත කර,
 (i) ශ්‍රිතය ධනව වැඩිවන x හි අගය ප්‍රාන්තරය ලියන්න.
 (ii) ප්‍රස්තාරයේ අවම ලක්ෂ්‍යයේ බිඳීදාමය ලියා ඒ ඇසුරෙන් වර්ගජ ශ්‍රිතය $y = (x - a)^2 + b$ ආකාරයට ලියන්න. මෙහි a සහ b නියත වේ.
- (c) ප්‍රස්තාරය සහ $y = 0$ රේඛාව ඡේදනය වන ලක්ෂ්‍යයක x -බිඳීදාමය සැලකීමෙන්, $\sqrt{3}$ සඳහා අගයක් ආසන්න පළමු දශමස්ථානයට සොයන්න.

2. රුපියල් 8000 ක මූලික ගෙවීමකින් පසු ඉතිරිය වාරික වශයෙන් ගෙවීමට රුපවාහිනී යන්ත්‍රයක් මිල දී ගත හැකි ය.

අත්පිට මුදලට රුපියල් 80 000 කට විකුණනු ලබන රුපවාහිනී යන්ත්‍රයක් පළමුව රුපියල් 8000 ක් ගෙවා ඉතිරිය සමාන මාසික වාරික 18 කින් ගෙවා නිම කිරීමට මිල දී ගත හැකි ය. මෙහිදී 24% ක වාර්ෂික පොලී අනුපාතිකයක් අය කරනු ලබන අතර පොලිය ගණනය කරනු ලබන්නේ හීනවන ශේෂ ක්‍රමයට ය. රුපවාහිනී යන්ත්‍රයක් මෙසේ මිල දී ගැනීමේදී ගෙවිය යුතු මාසික වාරිකය කොපමණ ද?

3. (a) ප්‍රාථමික පාසලක පන්ති කාමර තුළ ඇත්තේ වතුරප්‍රාකාර මේස සහ වෘත්තාකාර මේස පමණි. සෑම වතුරප්‍රාකාර මේසයක් වටා පුටු 4 බැගින් ද සෑම වෘත්තාකාර මේසයක් වටා පුටු 5 බැගින් ද තබා ඇත. වතුරප්‍රාකාර මේස සංඛ්‍යාව වෘත්තාකාර මේස සංඛ්‍යාවට වඩා 45 කින් වැඩි ය. සියලුම මේස වටා තබා ඇති මුළු පුටු සංඛ්‍යාව 720 කි. වතුරප්‍රාකාර මේස සංඛ්‍යාව x ලෙස ද වෘත්තාකාර මේස සංඛ්‍යාව y ලෙස ද ගෙන සමගාමී සමීකරණ යුගලයක් ගොඩනගා, ඒවා විසඳීමෙන් පාසලේ පන්ති කාමර තුළ ඇති වතුරප්‍රාකාර මේස සංඛ්‍යාවත් වෘත්තාකාර මේස සංඛ්‍යාවත් වෙන වෙනම සොයන්න.

(b) $x - 1 \leq 1$
 $2x - 1 > -2$

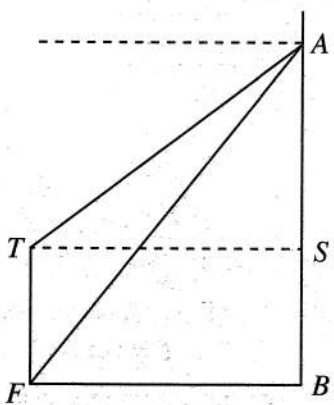
ඉහත අසමානතා දෙකම තෘප්ත කරන x හි නිඛිලමය අගය සියල්ල ලියන්න.

4. නිවාස 60 කින් යුත් නිවාස යෝජනා ක්‍රමයක එක් එක් නිවසේ මාසයක විදුලි පරිභෝජන ඒකක සංඛ්‍යාව පිළිබඳ ලබාගත් තොරතුරු පහත දැක්වේ.

විදුලි ඒකක සංඛ්‍යාව	60-80	80-100	100-120	120-140	140-160	160-180	180-200
නිවාස සංඛ්‍යාව	4	8	11	12	10	8	7

- (i) මෙම සංඛ්‍යාත ව්‍යාප්තියේ මාත පන්තිය කුමක් ද?
- (ii) මාත පන්තියේ මධ්‍ය අගය උපකල්පිත මධ්‍යන්‍යය ලෙස ගෙන එක් නිවසක් මාසයකදී පරිභෝජනය කරන මධ්‍යන්‍ය විදුලි ඒකක සංඛ්‍යාව ආසන්න පූර්ණ සංඛ්‍යාවට සොයන්න.
- (iii) මේ ආකාරයටම විදුලිය භාවිත කරන නිවාස 100 ක් මාස 3 කදී පරිභෝජනය කරන විදුලි ඒකක සංඛ්‍යාව 10% කින් අඩු කිරීමෙන් විදුලි ඒකක 3900 ට වඩා වැඩි ප්‍රමාණයක් ඉතිරි කරගත හැකි බව පෙන්වන්න.
- (iv) ඉහත තොරතුරු ලබාගත් නිවාස 60 න් එම මාසය තුළ අඩුවෙන්ම විදුලිය පරිභෝජනය කරන නිවාස 23 පරිභෝජනය කිරීමට ඉඩ ඇති වැඩිම විදුලි ඒකක සංඛ්‍යාව, විදුලිය වැඩියෙන්ම පරිභෝජනය කරන නිවාස 15 පරිභෝජනය කිරීමට ඉඩ ඇති අඩුම විදුලි ඒකක සංඛ්‍යාවට වඩා අඩු බව පෙන්වන්න.

5. සිරස් ගොඩනැගිල්ලක ඇති A නම් ජනේලයෙන් අමල්ට ද S නම් ජනේලයෙන් සුමිත්ට ද එම සමතල බිමේම ගොඩනැගිල්ලට 50 m ක් දුරින් පිහිටි FT සිරස් ගසක් පෙනේ. S ජනේලය සහ ගසේ මුදුන T , සම මට්ටමේ පිහිටයි. අමල්ට ගසේ මුදුන පෙනෙන්නේ 22° ක අවරෝහණ කෝණයකිනි.



- (a) රූපසටහන උත්තර පත්‍රයේ පිටපත් කරගෙන, දී ඇති තොරතුරු එහි ඇතුළත් කරන්න.
- (b) ත්‍රිකෝණමිතික අනුපාත භාවිත කර පහත සඳහන් දෑ ගණනය කරන්න.
 - (i) S සහ A ජනේල දෙක අතර උස SA සොයන්න. (ජනේලවල උස නොසලකන්න.)
 - (ii) A ජනේලයේ සිට ගස පාමුල F ට ඇඳ ඇති කම්බියක දිග 60 m ක් වේ. AF කම්බියත්, AB සිරස් බිත්තියත් අතර කෝණයේ විශාලත්වය සොයන්න.

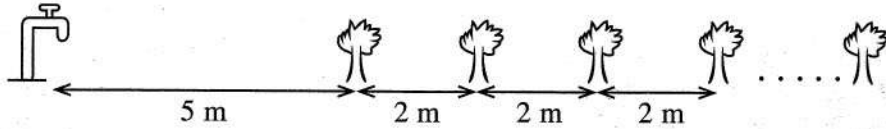
(c) $FB > AB$ වන බවට හේතු දක්වන්න.

- 6. (i) B නමැති සමචතුරස්‍රාකාර ආස්තරයක පැත්තක දිග A නමැති සමචතුරස්‍රාකාර ආස්තරයක පැත්තක දිගට වඩා 4 cm ක් වැඩි ය. ආස්තර දෙකේ වර්ගඵලවල එකතුව 88 cm^2 වේ. A ආස්තරයේ පැත්තක දිග x cm ලෙස ගෙන x මගින් $x^2 + 4x - 36 = 0$ වර්ගජ සමීකරණය තෘප්ත කෙරෙන බව පෙන්වන්න.
- (ii) $\sqrt{10}$ හි අගය 3.16 ලෙස ගෙන A ආස්තරයේ පැත්තක දිග සොයන්න.
- (iii) ආස්තර දෙකේ වර්ගඵල අතර වෙනස $8 \times 6.32 \text{ cm}^2$ බව පෙන්වන්න.

B කොටස

ප්‍රශ්න පහකට පමණක් පිළිතුරු සපයන්න.

7. රූපයේ දැක්වෙන පරිදි ජල කරාමයක් සහ මල් පඳුරු 18 ක් ඒක රේඛීය වන සේ පිහිටා ඇත. ජල කරාමයේ සිට පළමුවන මල් පඳුරට දුර 5 m ක් ද සෑම අනුයාත මල් පඳුරු දෙකක්ම අතර දුර 2 m ක් බැගින් ද වේ.



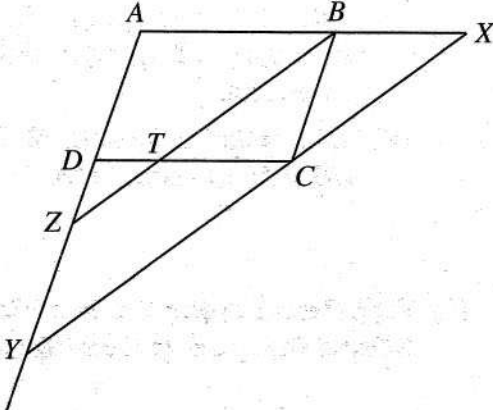
- (i) ජල කරාමයේ සිට පළමුවැනි, දෙවැනි සහ තෙවැනි මල් පඳුරුවලට ඇති දුර, වෙන වෙනම පිළිවෙළින් ලියන්න.
- (ii) 8 වන මල් පඳුර ඇත්තේ ජල කරාමයේ සිට කොපමණ දුරින් ද?
- (iii) ජල කරාමයේ සිට 37 m ක් දුරින් ඇත්තේ කී වෙනි මල් පඳුර ද?
- (iv) පියුම් ජල කරාමයෙන් ජලය බාල්දියක් පුරවා පළමුවන මල් පඳුර වෙත රැගෙන ගොස් ඊට වත්කර ආපසු ජල කරාමය වෙත පැමිණේ. ඇය නැවත ජලය බාල්දියක් පුරවා දෙවන මල් පඳුර වෙත රැගෙන ගොස් ඊට වත්කර ආපසු ජල කරාමය වෙත පැමිණේ. මේ ආකාරයට ඇය 18 වන මල් පඳුර තෙක් වෙන වෙනම ජලය බාල්දිය බැගින් පිළිවෙළින් රැගෙන ගොස් ඒවාට ජලය වත් කරයි. අවසානයේ හිස් බාල්දිය ජල කරාමය අසල තබයි. මෙම කාර්යයේදී ඇය ඇවිද ගිය මුළු දුර මීටර 790 ට වඩා වැඩි බව පෙන්වන්න.

8. පහත දැක්වෙන නිර්මාණ සඳහා cm/mm පරිමාණයක් සහිත සරල දාරයක් සහ කවකටුවක් පමණක් භාවිත කරන්න. නිර්මාණ රේඛා පැහැදිලිව දක්වන්න.

- (i) $AB = 8.5 \text{ cm}$ ද $\hat{ABC} = 90^\circ$ ද $BC = 8.5 \text{ cm}$ ද වූ ABC ත්‍රිකෝණය නිර්මාණය කරන්න.
- (ii) \hat{ABC} හි සමච්ඡේදකය නිර්මාණය කරන්න. එය AC හමුවන ලක්ෂ්‍යය D ලෙස නම් කරන්න.
- (iii) BD විෂ්කම්භය වන වෘත්තයේ කේන්ද්‍රය සොයා, එම වෘත්තය නිර්මාණය කරන්න.
- (iv) AC රේඛාව D ලක්ෂ්‍යයේදී වෘත්තයට ස්පර්ශකයක් වන බවට හේතු දක්වන්න.
- (v) A සිට වෘත්තයට තවත් ස්පර්ශකයක් නිර්මාණය කරන්න.

9. (a) 'සමාන්තරාස්‍රයක සම්මුඛ පාද සමාන වේ' යන ප්‍රමේයය සාධනය කරන්න.

- (b) $ABCD$ සමාන්තරාස්‍රයකි. \hat{ABC} හි සමච්ඡේදකයට T හිදී CD හමුවේ. BT ට සමාන්තරව C හරහා ඇඳි සරල රේඛාවට දික් කරන ලද AB, X හිදී ද දික් කරන ලද AD, Y හිදී ද හමුවේ. තවද දික් කරන ලද BT ට Z හිදී AY හමුවේ.
 DZT සමද්විපාද ත්‍රිකෝණයක් බව පෙන්වා,
 එමගින් $AB + AD = BX + DY$ බව පෙන්වන්න.

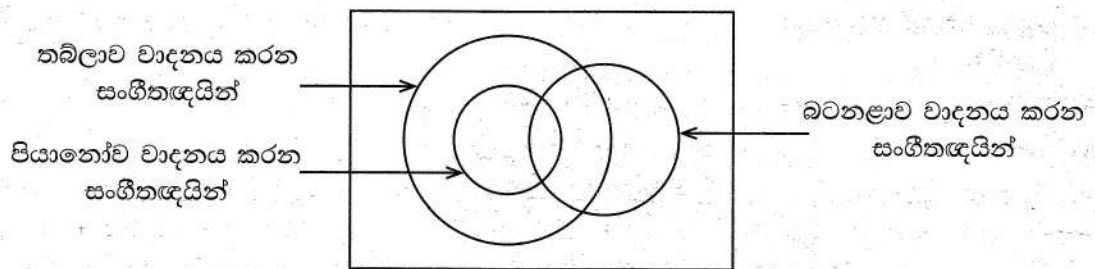


10. (a) පත්‍රලේ අරය r වූ සෘජු වෘත්ත සිලින්ඩරාකාර භාජනයක 12 cm ක් උසට ජලය පිරී තිබේ. මෙම භාජනයේ ඇති ජලය, අරය 4 cm ක් වූ අර්ධ ගෝලාකාර භාජන 16 ක් සම්පූර්ණයෙන් පිරවීමට පමණක් ප්‍රමාණවත් වේ.

$$r = \frac{16\sqrt{2}}{3} \text{ cm වන බව පෙන්වන්න.}$$

(b) $A = \frac{\sqrt{65.2} \times 0.722}{3.06}$ වේ. ලඝුගණක වගුව භාවිතයෙන් A හි අගය ආසන්න දෙවන දශමස්ථානයට සොයන්න.

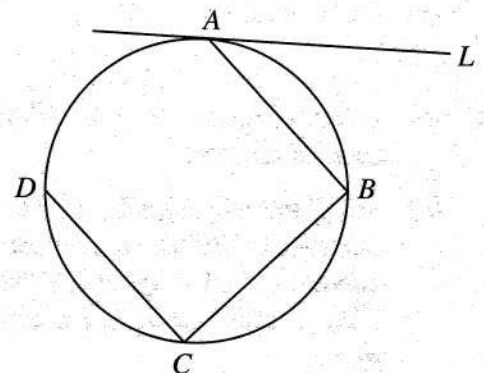
11. සංගීතඥයින් 142 දෙනකු අතුරෙන් ඔවුන් පියානෝව, තබ්ලාව සහ බටනලාව යන වාද්‍ය භාණ්ඩ වාදනය කිරීම පිළිබඳව රැස් කරගත් තොරතුරු නිරූපණය සඳහා අදින ලද අසම්පූර්ණ වෙන් සටහනක් පහත දැක්වේ. මෙම සංගීතඥයින්ගෙන් පියානෝව වාදනය කරන 55 දෙනා අතුරෙන් 15 දෙනකු බටනලාව ද වාදනය කරති.



- (i) රූපයේ දී ඇති අසම්පූර්ණ වෙන් සටහන උත්තර පත්‍රයේ පිටපත් කරගෙන ඉහත දී ඇති තොරතුරු එහි ඇතුළත් කරන්න.
- (ii) සංගීතඥයෝ 60 දෙනෙක් මෙම සංගීත භාණ්ඩ දෙකක් පමණක්ම වාදනය කරත් නම් තබ්ලාව සහ බටනලාව වාදනය කරන නමුත් පියානෝව වාදනය නොකරන සංගීතඥයින් සංඛ්‍යාව කීය ද?
- (iii) මෙම වාද්‍ය භාණ්ඩ තුන අතුරෙන් තබ්ලාව පමණක් වාදනය කරන සංගීතඥයින් සංඛ්‍යාව, බටනලාව සහ තබ්ලාව වාදනය කරන සංගීතඥයින් සංඛ්‍යාවට සමාන වේ. තබ්ලාව පමණක් වාදනය කරන සංගීතඥයින් සංඛ්‍යාව කීය ද?
- (iv) බටනලාව වාදනය කරන සංගීතඥයින් සංඛ්‍යාව තබ්ලාව වාදනය කරන සංගීතඥයින් සංඛ්‍යාවෙන් හරි අඩකි. මෙම වාද්‍ය භාණ්ඩ තුනෙන් එකක්වත් වාදනය නොකරන සංගීතඥයින් සංඛ්‍යාව කීය ද?

12. (a) රූපයේ දැක්වෙන වෘත්තය මත A, B, C සහ D ලක්ෂ්‍ය පිහිටා ඇත්තේ $AB = BC$ සහ $DC \parallel AB$ වන පරිදි ය. A හිදී වෘත්තයට ඇදී ස්පර්ශකය AL වේ.

- (i) රූපය ඔබේ උත්තර පත්‍රයේ පිටපත් කරගෙන, ඉහත තොරතුරු එහි ඇතුළත් කරන්න. DB සහ AC යා කරන්න.
- (ii) $\hat{L}AB = 35^\circ$ නම් $\hat{B}AC$ හි විශාලත්වය සොයා, $DB \parallel AL$ බව පෙන්වන්න.



(b) P, Q, R සහ S ලක්ෂ්‍ය වෘත්තයක් මත පිහිටයි. PR සහ QS වෘත්තයේ විෂ්කම්භ වේ නම් $PQRS$ කුමන වර්ගයේ චතුරස්‍රයක් ද? ඔබේ පිළිතුරට හේතු දක්වන්න.

EXAMRESULTS.LK

OL/2021(2022)/32/S-I

- 2 -

A කොටස

ප්‍රශ්න සියල්ලටම පිළිතුරු මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රයේම සපයන්න.

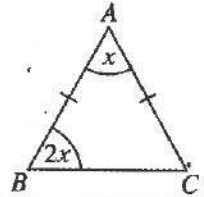
1. භාණ්ඩයක් ආනයනය කිරීමේදී එහි ආනයනික වටිනාකමෙන් 22% ක තීරු බද්දක් අය කෙරේ. ආනයනික වටිනාකම රුපියල් 8000 ක් වන භාණ්ඩයක තීරු බදු ගෙවීමෙන් පසු වටිනාකම කීය ද?

වටිනාකම = රු. 9760 ——— (2)
 බදු මුදල = රු. $8000 \times \frac{22}{100}$ හෝ $8000 \times \frac{122}{100}$ ——— 1

Mathematics With Asela Nissanka

2. රූපයේ දක්වා ඇති තොරතුරුවලට අනුව x හි අගය සොයන්න.

$x = 36^\circ$ ——— (2)
 $\hat{A}CB = 2x$ හෝ $x + 2x + \hat{A}CB = 180^\circ$ ——— 1



3. සාධක සොයන්න: $9x^2 - 4$

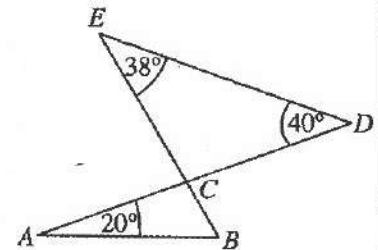
$(3x - 2)(3x + 2)$ ——— (2)
 $3^2 x^2 - 2^2$ ——— 1

4. අරය 7 cm ක් වූ කේන්ද්‍රික බණ්ඩයක වාස කොටසේ දිග 11 cm ක් වේ. එම කේන්ද්‍රික බණ්ඩය වෘත්තයෙන් කොපමණ භාගයක් ද?

$\frac{1}{4}$ හෝ $\frac{90^\circ}{360^\circ}$ ——— (2)
 $2 \times \frac{22}{7} \times 7 = 44$ හෝ කේන්ද්‍රික බණ්ඩයේ කේන්ද්‍රයේ කෝණය 90° ——— 1

5. රූපයේ දී ඇති තොරතුරු අනුව $\hat{A}BC$ හි විශාලත්වය සොයන්න.

58° ——— (2)
 $\hat{E}CD = 102^\circ$ හෝ $\hat{E}CA$ හෝ $\hat{B}CD = 78^\circ$
 හෝ $20^\circ + \hat{B} = 38^\circ + 40^\circ$ ——— 1



6. පුළු කරන්න: $6x^4y^2 \div 3x^2y$

$2x^2y$ ——— (2)
 $6x^4y^2 \times \frac{1}{3x^2y}$ ——— 1

7. සුදුසු සංඛ්‍යා යොදාගනිමින් පහත ප්‍රකාශයේ හිස්තැන් සම්පූර්ණ කරන්න.

ඒකාකාර ත්‍රිකෝණාකාර හරස්කඩක් ඇති සෘජු ප්‍රස්ථයක ත්‍රිකෝණාකාර මුහුණත් 2 ක් ද සෘජුකෝණාස්‍රාකාර මුහුණත් 3 ක් ද ඇත.

1 + 1 ——— (2)

[අත්වැකි පිටුව බලන්න.



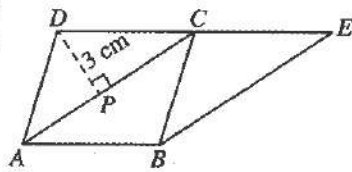
Asela Nissanka A.

OL/2021(2022)/32/S-1

- 3 -

විභාග අංකය:.....

8. $ABCD$ සමාන්තරාස්‍රයකි. $AC \parallel BE$ වන සේ DC පාදය E තෙක් දික්කර ඇත. $BE = 6 \text{ cm}$ සහ $DP = 3 \text{ cm}$ නම් $ABED$ ත්‍රැපීසියමෙහි වර්ගඵලය සොයන්න.



27 cm^2 ————— (2)
 $ADC \triangle$ වර්ගඵලය $= \frac{1}{2} \times 6 \times 3 = 9 \text{ cm}^2$ හෝ
 $ADC \triangle$ වර්ගඵලය $= ABC \triangle$ වර්ගඵලය $= BEC \triangle$ වර්ගඵලය හෝ
 $ABCD$ වර්ගඵලය $= ABEC$ වර්ගඵලය ————— 1

9. කුඩා ම පොදු ගුණාකාරය සොයන්න:

$4x^2y, 6xy, 3y^2$
 $12x^2y^2$ ————— (2)
 $4x^2y = 2^2 \times x^2y, 6xy = 2 \times 3 \times x \times y, 3xy^2 = 3 \times x \times y^2$
 හෝ කු.පො.ගු $2^2 \times 3 \times x^2y$ ————— 1

10. රුපියල් 6000 ක මුදලක් 5% ක වාර්ෂික වැල් පොලියට අවුරුදු 2 ක් සඳහා බැංකුවක තැන්පත් කරන මිනිසකුට පළමු අවුරුද්ද සඳහා රුපියල් 300 ක පොලියක් ලැබේ. දෙවෙනි අවුරුද්ද සඳහා ඔහුට ලැබෙන පොලිය කොපමණ ද?

රුපියල් 315 ————— (2)
 රු $6300 \times \frac{5}{100}$ හෝ $6000 \times \frac{105}{100} \times \frac{5}{100}$ ————— 1

11. ආරෝහණ පටිපාටියට පිළියෙල කරන ලද දත්ත සමූහයක පළමු වකුරුවකය 4 වන ස්ථානයේ පිහිටයි. එම දත්ත සමූහයේ මධ්‍යස්ථය පිහිටන්නේ කී වෙනි ස්ථානයේ ද?

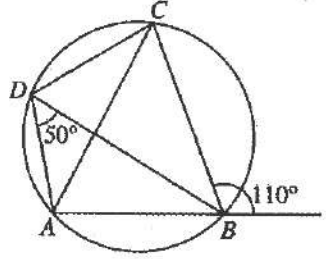
8 වන ස්ථානයේය ————— (2) ————— 8
 $\frac{1}{4}(n+1) = 4 \quad \dots \quad (n+1) = 16$ ————— 1

12. අරය 7 cm ක් ද උස 5 cm ක් ද වූ ඝන සෘජු වෘත්තාකාර සිලින්ඩරයක වක්‍ර පෘෂ්ඨය සම්පූර්ණයෙන් ආවරණය කිරීම සඳහා භාවිත කළ හැකි කඩදාසියක අවම වර්ගඵලය සොයන්න. (π හි අගය $\frac{22}{7}$ ලෙස ගන්න.)

220 cm^2 ————— (2)
 $2\pi rh$ හෝ $= 2 \times \frac{22}{7} \times 7 \times 5$ ————— 1

13. රූපයේ දී ඇති තොරතුරු අනුව, \widehat{BAC} හි විශාලත්වය සොයන්න.

60° ————— (2)
 $\widehat{ACB} = 50^\circ$, $\widehat{ABC} = 70^\circ$ හෝ
 $\widehat{ADC} = 110^\circ$ හෝ
 $70^\circ + 50^\circ + \widehat{BAC} = 180^\circ$ ————— 1



[හතරවැනි පිටුව බලන්න.

OL/2021(2022)/32/S-1

- 4 -

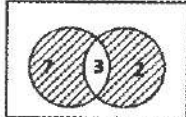
14. විසඳන්න: $\frac{1}{x} - \frac{3}{4x} = \frac{3}{8}$

$\frac{2}{3}$ හෝ සමාන තුල්‍ය භාගයක් _____ (2)

$\frac{4}{4x} - \frac{3}{4x} = \frac{3}{8}$ _____ 1

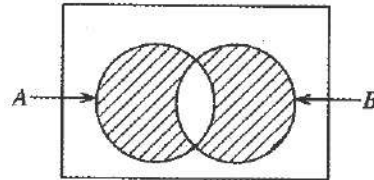
15. $n(A) = 10$, $n(B) = 5$ සහ $n(A \cap B) = 3$ නම් වෙන් රූපයේ අඳුරු කළ ප්‍රදේශයේ ඇති අවයව සංඛ්‍යාව කීය ද?

9 _____ (2)



හෝ $n(A \cup B) = 10 + 5 - 3$ හෝ

7 සහ 2 ලකුණු කිරීම _____ 1

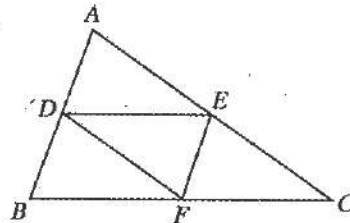


16. දී ඇති රූපයේ ABC ත්‍රිකෝණයේ D, E සහ F යනු පිළිවෙළින් AB, AC සහ BC පාදවල මධ්‍ය ලක්ෂ්‍ය වේ. $AB = 4$ cm ද $AC = 5$ cm ද DEF ත්‍රිකෝණයේ පරිමිතිය 7 cm ද නම් BC හි දිග සොයන්න.

5 cm _____ (2)

$2(DEF \text{ පරිමිතිය}) = ABC \text{ පරිමිතිය}$ හෝ

$2EF = AB$ සහ $2DF = AC$ _____ 1



17. පහත සඳහන් ප්‍රකාශ අතුරෙන් නිවැරදි ඒවා ඉදිරියෙන් '✓' ලකුණ ද වැරදි ඒවා ඉදිරියෙන් 'x' ලකුණ ද යොදන්න.

$3 < \sqrt{14} < 4$	✓
$\sqrt{35} < 5.5$	x
$\sqrt{3} + \sqrt{15} < 6$	✓

තුනම නිවැරදි _____ (2)

එකක්වත් නිවැරදි නම් _____ 1

18. අනිල්ව නම නිවසේ සිට 2.4 km ක් ඇතින් පිහිටි පාසලට ඒකාකාර වේගයෙන් ඇවිද යෑමට මිනිත්තු 32 ක් ගත වේ. ඔහුට එම ඒකාකාර වේගයෙන් 3 km ක දුරක් ඇවිද යෑමට ගතවන කාලය මිනිත්තු කීය ද?

මිනිත්තු 40 _____ (2)

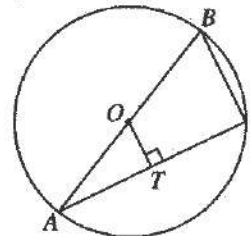
වේගය = $\frac{2.4}{32}$ km / min _____ 1

19. දී ඇති වෘත්තයේ කේන්ද්‍රය O ද අරය 5 cm ක් ද වේ. $TC = 4$ cm නම් BC හි දිග සොයන්න.

6 cm _____ (2)

$AT = 4$ cm හෝ $2 OT = BC$ හෝ

$\angle ACB = 90^\circ$ හෝ $OT = 3$ cm _____ 1



[පත්වැනි පිටුව බලන්න.]

OL/2021(2022)/32/S-I

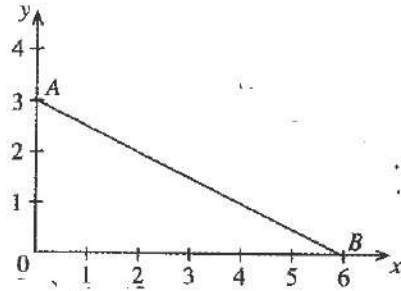
- 5 -

20. රූපයේ දැක්වෙන AB සරල රේඛාවේ සමීකරණය ලබාගන්න.

$y = -\frac{1}{2}x + 3$ ——— (2)

අනුක්‍රමණය = $\frac{3-0}{0-6}$ හෝ

අන්තඛණ්ඩය = 3 ——— 1



21. පොදු අනුපාතය 5 ක් වන ගුණෝත්තර ශ්‍රේණියක 6 වන පදය 80 කි. එම ශ්‍රේණියේ 8 වන පදය කුමක් ද?

2000 ——— (2)

$T_6 = 80 \times 5$ හෝ $T_8 = (ar^5)r^2$ හෝ

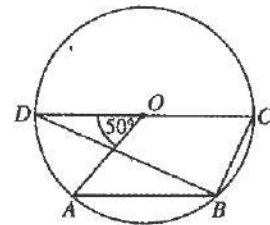
$\frac{T_8}{T_6} = r^2$ ——— 1

22. දී ඇති වෘත්තයේ කේන්ද්‍රය O වේ. ABC හි විශාලත්වය සොයන්න.

115° ——— (2)

$\angle DBA = 25^\circ$ හෝ $\angle DBC = 90^\circ$ හෝ

$\angle AOC$ පරාවර්ත = 230° ——— 1



23. $A = (1 -3)$ සහ $B = \begin{pmatrix} -1 & 2 \\ -1 & 1 \end{pmatrix}$ වේ. AB න්‍යාසය සොයන්න.

$AB = (2 - 1)$ ——— (2)

$1 \times -1 + -3 \times -1$ හෝ $1 \times 2 + -3 \times 1$ ——— 1

24. බැගයක රතු පාට සහ කළු පාට සර්වසම බෝල පමණක් ඇත. අහඹු ලෙස බැගයෙන් බෝලයක් ඉවතට ගැනීමේදී එය රතු පාට බෝලයක් වීමේ සම්භාවිතාව $\frac{2}{7}$ වේ. මෙම බැගයේ කළු පාට බෝල 15 ක් තිබේ නම් බැගයේ ඇති මුළු බෝල සංඛ්‍යාව කීය ද?

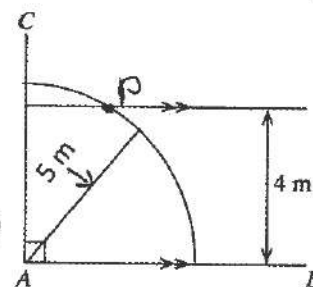
21 ——— (2)

$\frac{5}{7}$ ——— 1

25. AB හා AC යනු බිම්කඩක ඇති සාප්පෝණි මායිම් දෙකකි. AB ට 4 m ක් දුරින් ද A මුල්ලට 5 m ක් දුරින් ද පිහිටි P ලක්ෂ්‍යයේ ගසක් සිටුවීමට අවශ්‍යය. එම ස්ථානය සොයා ගැනීමට අදාළ අසම්පූර්ණ දළ සටහනක් රූපයේ දැක්වේ. පඵ පිළිබඳ දැනුම ඇසුරෙන් එය සම්පූර්ණ කර, P හි පිහිටීම ලකුණු කරන්න.

A කේන්ද්‍රය සහ 5 m අරය සහිත වාපය ඇඳීම — (1)

P ලකුණු කිරීම — (1)



**

[ගැටළු පිටුව බලන්න.

OL/2021(2022)/32/S-I

- 6 -

B කොටස

ප්‍රශ්න සියල්ලටම පිළිතුරු මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රයේම සපයන්න.

1. (a) එක්තරා ආයතනයක නිපදවූ විලවුන් වර්ගයක තොගයකින් $\frac{2}{5}$ ක් වෙළෙඳසැල් සඳහා ද $\frac{3}{8}$ ක් අපනයනය සඳහා ද වෙන් කෙරේ.

(i) වෙළෙඳසැල් සඳහා සහ අපනයනය සඳහා වෙන් කරන ලද ප්‍රමාණය මුළු තොගයෙන් කොපමණ භාගයක් ද?

$$\frac{2}{5} + \frac{3}{8} \text{ ————— } 1 = \frac{31}{40} \text{ ————— } 1$$

(ii) ඉතිරි විලවුන් ප්‍රමාණයෙන් $\frac{1}{3}$ ක් එම ආයතනයේ විකිණීමට තබා ගැනේ. එසේ තබා ගැනෙන විලවුන් ප්‍රමාණයේ වටිනාකම රුපියල් 6000 ක් නම් මුළු විලවුන් තොගයේ වටිනාකම කොපමණ ද?

විකිණීමට ඇති ප්‍රමාණය = $\frac{9}{40}$ හි $\frac{1}{3} = \frac{3}{40}$ ————— 1 + 1 $\frac{3}{40}$ ————— 6000 ————— 1

මුළු වටිනාකම = රු. 6000 $\times \frac{40}{3}$ = රු. 80 000 ————— 1

(b) ඉහත විලවුන් තොගය නිපදවීම සඳහා සේවකයින් 12 දෙනෙකුට දින 7 ක් ගතවේ යයි ඇස්තමේන්තු කර ඇත. තදීසි ඇණවුමක් හේතුවෙන් මෙම තොගය මෙන් දෙගුණයක් දින 8 කදී නිපදවා ගැනීමට අවශ්‍ය වේ නම් ඒ සඳහා මෙවැනිම සේවකයින් කීදෙනෙකු අමතරව යෙදවිය යුතු වේ ද?

වැඩ ප්‍රමාණය = මිනිස් දින 12×7 ————— 1

නිමිති කිරීමට ඇති වැඩ ප්‍රමාණය = මිනිස් දින $12 \times 7 \times 2$ ————— 1

අවශ්‍ය සේවකයින් ගණන = $\frac{12 \times 7 \times 2}{8} = 21$ ————— 1

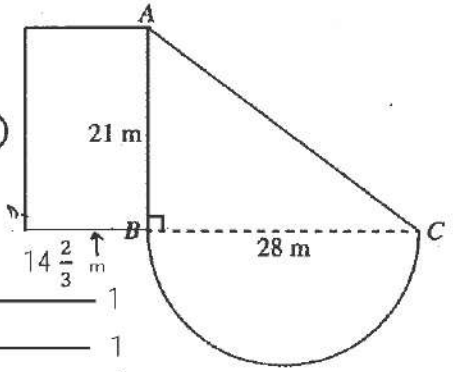
අමතර සේවකයින් ගණන = 9 ————— 1

2. රූපයේ දැක්වෙන්නේ ABC සෘජුකෝණී ත්‍රිකෝණාකාර බිම් කොටසකින් සහ BC විෂ්කම්භය වන ලෙසට වූ අර්ධ වෘත්තාකාර බිම් කොටසකින් යුත් මල් පාත්තියකි. (π හි අගය $\frac{22}{7}$ ලෙස ගන්න.)

(i) AC හි දිග සොයන්න.
(ඉඟිය: $28 = 4 \times 7$, $21 = 3 \times 7$)

AC = 5×7 ————— 1

AC = 35 m ————— 1



(ii) සම්පූර්ණ මල් පාත්තිය වටා වැටක් තැන්පත් අවශ්‍ය ය. එම වැටෙහි දිග සොයන්න.

වාප දිග = $\frac{1}{2} \times 2 \times \frac{22}{7} \times 14$ ————— 1

වැටෙහි දිග = $21 + 44 + 35$ ————— 1

= 100 m ————— 1

(iii) අර්ධ වෘත්තාකාර කොටසේ වර්ගඵලය සොයන්න.

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

= 308 m² ————— 1

(iv) අර්ධ වෘත්තාකාර කොටසේ වර්ගඵලයට සමාන වර්ගඵලයකින් යුත් සෘජුකෝණාකාර කොටසක් AB එක් පාදයක් වන සේ ත්‍රිකෝණයට පිටතින් එකතු කළ යුතු වේ. එම සෘජුකෝණාකාරයේ දළ සටහනක් එහි මිනුම් සහිතව ඉහත රූපයේ ඇඳ දක්වන්න.

දළ සටහන ————— 1

සෘජුකෝණාකාර කොටසේ පළල = $\frac{308}{21}$ ————— 1

= $14 \frac{2}{3}$ m ————— 1

OL/2021(2022)/32/S-I

- 7 -

3.

සුන්දර සමාගම
 කොටසක මිල රුපියල් 50 කි.
 වාර්ෂිකව කොටසකට රුපියල් 2.50
 බැගින් ලාභාංශ ගෙවයි.

අරුණ රුපියල් 60 000 ක් ඉහත සමාගමේ කොටස් මිලදී ගැනීමට යෙදවී ය.

(i) ඔහු මිලදී ගත් කොටස් ගණන කීය ද?

$$\frac{60000}{50} \text{ ————— } 1$$

$$= 1200 \text{ ————— } 1 \quad (2)$$

(ii) වසරක් අවසානයේ සමාගමෙන් ලාභාංශ ලබාගැනීමෙන් පසු අරුණ, කොටසක් රුපියල් 55 බැගින් කොටස් සියල්ල විකුණයි. ලාභාංශවලින් සහ කොටස් සියල්ල විකිණීමෙන් ඔහුට ලැබෙන මුළු මුදල කොපමණ ද?

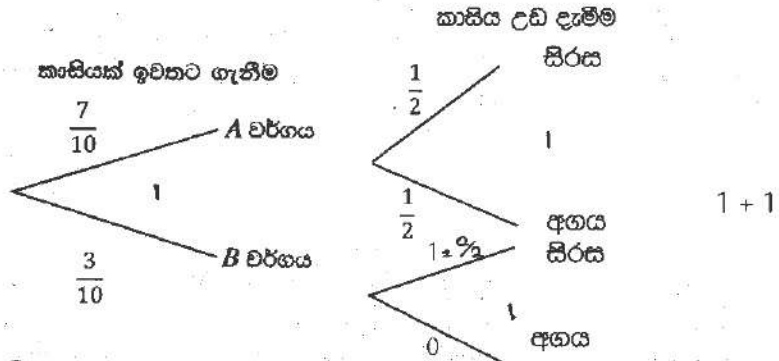
ලාභාංශ ආදායම	=	රු. 1200 × 2.50	_____ 1
	=	රු. 3000	_____ 1
විකිණීමෙන් ලත් මුදල	=	රු. 1200 × 55 = රු. 66000	_____ 1+1
මුළු මුදල	=	රු. 69000	_____ 1 (5)

(iii) අරුණට ලැබෙන මුළු මුදල ඔහු වසරක කාලයක් සඳහා බැංකුවක තැන්පත් කරයි. එම වසර සඳහා ඔහුට බැංකුවෙන් රුපියල් 3450 ක් පොලිය ලෙස ලැබේ නම් බැංකුව ගෙවන වාර්ෂික පොලී අනුපාතිකය කීය ද?

පොලී අනුපාතය	=	රු. $\frac{3450}{69000} \times 100\%$	_____ 1 + 1
	=	5%	_____ 1 (3) △ 10

4. (a) බැගයක් තුළ හැඩයෙන් හා තරමින් සමාන පහත සඳහන් පරිදි වූ දෙවර්ගයක කාසි 10 ක් ඇත.
 A වර්ගය - සාධාරණ කාසි 7
 B වර්ගය - දෙපැත්තේම සිරස සටහන් කළ කාසි 3

(i) බැගය තුළින් අහඹු ලෙස කාසියක් ඉවතට ගනු ලැබේ. මෙයට අදාළව පහත දී ඇති අසම්පූර්ණ රූක් සටහන සම්පූර්ණ කරන්න. _____ 1



(ii) ඉවතට ගත් කාසිය උඩ දමා වැටෙන පැත්ත නිරීක්ෂණය කරනු ලැබේ. එයට අදාළව රූක් සටහන දීර්ඝ කර අදාළ සම්භාවිතා එහි ඇතුළත් කරන්න.

(iii) කාසියක් ඉවතට ගෙන උඩ දැමීමේ ඉහත පරීක්ෂණයේදී සිරස ලැබීමේ සම්භාවිතාව සොයන්න.

$$\left(\frac{7}{10} \times \frac{1}{2}\right) + \left(\frac{3}{10} \times 1\right) \text{ ————— } 1$$

$$= \frac{13}{20} \text{ ————— } 1 \quad (5)$$

OL/2021(2022)/32/S-I

- 8 -

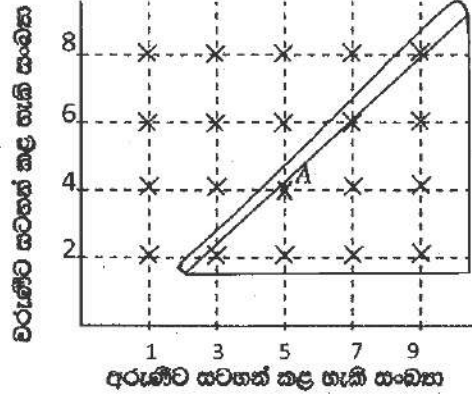
(b) ගුරුකුමිය, 0 ට වැඩි 10 ට අඩු ඔත්තේ සංඛ්‍යාවක් සටහන් කරන ලෙස අරුණිට ද, 0 ට වැඩි 10 ට අඩු ඉරටට සංඛ්‍යාවක් සටහන් කරන ලෙස වරුණිට ද කීවා ය.

(i) අරුණිටත් වරුණිටත් සටහන් කළ හැකි සංඛ්‍යා සියල්ල දැක්වෙන සේ රූපයේ අක්ෂ ක්‍රමාංකනය කර, නියැදි අවකාශයේ අවයව, දී ඇති කොටු දැල මත 'X' යොදා ලකුණු කරන්න. A මගින් දැක්වෙන සිද්ධිය වචනයෙන් විස්තර කරන්න.

හිවැරදි අක්ෂ — 1 නියැදි අවකාශය — 1
A - අරුණි 5 ද වරුණි 4 ද සටහන් කිරීම — 1

(ii) අරුණි සහ වරුණි යන දෙදෙනාම නිවැරදිව සංඛ්‍යා සටහන් කරනැයි සලකමින්, අරුණි සටහන් කරන සංඛ්‍යාව වරුණි සටහන් කරන සංඛ්‍යාවට වඩා විශාල වන සිද්ධිය කොටු දැලෙහි වට කොට දක්වා එහි සම්භාවිතාව ලියන්න.

වටකොට දැක්වීම — 1
සම්භාවිතාව $\frac{10}{20}$ — 1

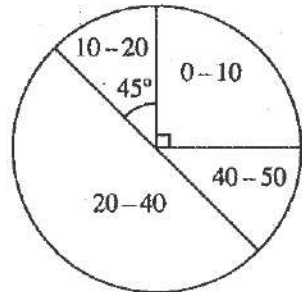


5. පන්තියක සිසුන් සමූහයක් පරීක්ෂණයකදී ගණිතය විෂයයට මුළු ලකුණු 50 න් ලබාගත් ලකුණු අයත් ප්‍රාන්තරය දැක්වෙන වට ප්‍රස්තාරයක් රූපයේ දැක්වේ.

10-20 සහ 40-50 ප්‍රාන්තරවල ලකුණු ලබාගත් සිසුන් සංඛ්‍යා සමාන වේ.

(i) 20-40 ප්‍රාන්තරය තුළ ලකුණු ලබාගත් සිසුන් සංඛ්‍යාව දැක්වෙන කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයේ කේන්ද්‍රයේ කෝණයේ විශාලත්වය සොයන්න.

180° — 2 (2)

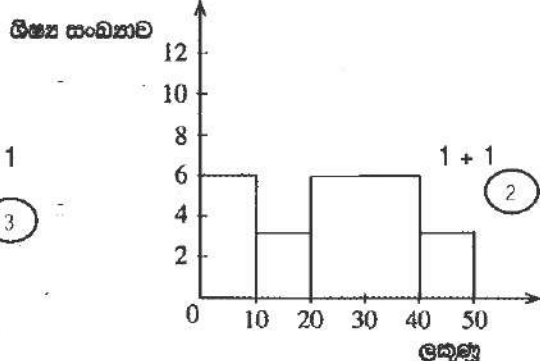


(ii) සිසුන් 6 දෙනෙක් 0-10 ප්‍රාන්තරය තුළ ලකුණු ලබා ඇත්නම් දී ඇති වගුවේ හිස්තැන් සම්පූර්ණ කරන්න.

ලකුණු ප්‍රාන්තරය	ගිණ සංඛ්‍යාව
0 - 10	6
10 - 20	3
20 - 40	12
40 - 50	3

1 + 1 + 1

(3)



(iii) ඉහත තොරතුරු නිරූපණය වන සේ දී ඇති අක්ෂ පද්ධතිය මත ජාල රේඛය සම්පූර්ණ කරන්න.

(iv) ඉහත පරීක්ෂණයේදී 20-40 ප්‍රාන්තරය තුළ ලකුණු ලබාගත් අතුරෙන් දෙදෙනකු ඊළඟ පරීක්ෂණයේදී 40-50 ප්‍රාන්තරය තුළ ලකුණු ලබාගත් අතර, අනෙක් සිසුන්ගේ ලකුණු වෙනස් නොවීය. දැන් මෙම තොරතුරු නිරූපණය කිරීම සඳහා අලුතින් වට ප්‍රස්තාරයක් අඳින්නේ නම් එහි 20-40 ප්‍රාන්තරය දැක්වෙන කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයේ කේන්ද්‍රයේ කෝණයේ විශාලත්වය සොයන්න.

$\frac{10}{24} \times 360^\circ$ — 1 + 1
 150° — 1

(3)



32 - ගණිතය

ලකුණු දීමේ පටිපාටිය

ගණිතය II

1. $y = x^2 - 2x - 2$ වර්ගජ ශ්‍රිතයේ x අගය කිහිපයකට අනුරූප y අගය දැක්වෙන අසම්පූර්ණ වගුවක් පහත දී ඇත.

x	-3	-2	-1	0	1	2	3	4
y	13	6	1	-2	-3	-2	...	6

- (a) (i) $x = 3$ වන විට y හි අගය සොයන්න.
 (ii) සම්මත අක්ෂ පද්ධතිය සහ සුදුසු පරිමාණයක් යොදා ගනිමින්, ඉහත වගුවට අනුව, දී ඇති වර්ගජ ශ්‍රිතයේ ප්‍රස්ථාරය, සපයා ඇති ප්‍රස්ථාර කඩදාසියේ අඳින්න.
- (b) ඔබ ඇඳි ප්‍රස්ථාරය භාවිත කර,
 (i) ශ්‍රිතය ධනව වැඩිවන x හි අගය ප්‍රාන්තරය ලියන්න.
 (ii) ප්‍රස්ථාරයේ අවම ලක්ෂ්‍යයේ ඛණ්ඩාංක ලියා ඒ ඇසුරෙන් වර්ගජ ශ්‍රිතය $y = (x - a)^2 + b$ ආකාරයට ලියන්න. මෙහි a සහ b නියත වේ.
- (c) ප්‍රස්ථාරය සහ $y = 0$ රේඛාව ඡේදනය වන ලක්ෂ්‍යයක x -ඛණ්ඩාංකය සැලකීමෙන්, $\sqrt{3}$ සඳහා අගයක් ආසන්න පළමු දශමස්ථානයට සොයන්න.

ප්‍රශ්න අංකය		ලකුණු දීමේ පටිපාටිය	ලකුණු	වෙනත් කරුණු	
1.	(a)	(i) $x = 3$ විට $y = 1$	1		
		(ii) සම්මත අක්ෂ සහ සුදුසු පරිමාණය ලක්ෂ්‍ය 5ක් වත් නිවැරදිව ලකුණු කිරීම සුමට වක්‍රය	1 1 1 1	4	
	(b)	(i) $x > 2.7 (\pm 0.1)$	1+1		2.7 ඉඩා ගැනීම - 1 අසමානතාව - 1
		(ii) අවම ලක්ෂ්‍යයේ ඛණ්ඩාංක (1, -3) $y = (x - 1)^2 - 3$	1 1	4	
	(c)	$y = 0$ වන විට $0 = (x - 1)^2 - 3$ $x = 2.7 (\pm 0.1)$ $\sqrt{3} = 2.7 (\pm 0.1) - 1$ $= 1.7 (\pm 0.1)$	1 1 1	2	පියවර දෙකෙන් ඕනෑම එකකට
			1	10	

2.

රුපියල් 8000 ක මූලික ගෙවීමකින් පසු
ඉතිරිය වාරික වශයෙන් ගෙවීමට රුපවාහිනී
යන්ත්‍රයක් මිල දී ගත හැකි ය.

අත්පිටි මුදලට රුපියල් 80000 කට විකුණනු ලබන රුපවාහිනී යන්ත්‍රයක් පළමුව රුපියල් 8000 ක් ගෙවා ඉතිරිය සමාන මාසික වාරික 18 කින් ගෙවා නිම කිරීමට මිල දී ගත හැකි ය. මෙහිදී 24% ක වාර්ෂික පොලී අනුපාතිකයක් අය කරනු ලබන අතර පොලිය ගණනය කරනු ලබන්නේ හිතවන ශේෂ ක්‍රමයට ය. රුපවාහිනී යන්ත්‍රයක් මෙසේ මිල දී ගැනීමේදී ගෙවිය යුතු මාසික වාරිකය කොපමණ ද?

ප්‍රශ්න අංකය	ලකුණු දීමේ පටිපාටිය	ලකුණු	වෙනත් කරුණු	
2.	ගෙවීමට ඉතිරි මුදල = රු. 72 000	1	18 න් බෙදීමට	
	මාසික ණය මුදලේ කොටස = රු. $\frac{72000}{18}$ = රු. 4000	1		
	මාස ඒකකයකට පොලිය = රු. $4000 \times \frac{24}{100} \times \frac{1}{12}$ = රු. 80	1+1		
	මාස ඒකක ගණන = $\frac{18}{2} (18 + 1)$ = 171	1		
	ගෙවිය යුතු මුළු පොලිය = රු. 80×171 = රු. 13680	1		
	ගෙවිය යුතු මුළු මුදල = රු. $72000 + 13680$ = රු. 85680	1 1		
	වාරිකයක අගය = රු. $\frac{85680}{18}$ = රු. 4760	1 1		18 න් බෙදීමට
		<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> 10 10 </div>		

3. (a) ප්‍රාරම්භික පාසලක පන්ති කාමර තුළ ඇත්තේ වතුරප්‍රාකාර මේස සහ වෘත්තාකාර මේස පමණි. සෑම වතුරප්‍රාකාර මේසයක් වටා පුටු 4 බැගින් ද සෑම වෘත්තාකාර මේසයක් වටා පුටු 5 බැගින් ද තබා ඇත. වතුරප්‍රාකාර මේස සංඛ්‍යාව වෘත්තාකාර මේස සංඛ්‍යාවට වඩා 45 කින් වැඩි ය. සියලුම මේස වටා තබා ඇති මුළු පුටු සංඛ්‍යාව 720 කි. වතුරප්‍රාකාර මේස සංඛ්‍යාව x ලෙස ද වෘත්තාකාර මේස සංඛ්‍යාව y ලෙස ද ගෙන සමගාමී සමීකරණ යුගලයක් ගොඩනගා, ඒවා විසඳීමෙන් පාසලේ පන්ති කාමර තුළ ඇති වතුරප්‍රාකාර මේස සංඛ්‍යාවක් වෘත්තාකාර මේස සංඛ්‍යාවක් වෙත වෙනම සොයන්න.

(b) $x - 1 \leq 1$

$2x - 1 > -2$

ඉහත අසමානතා දෙකම තෘප්ත කරන x හි නිඛිලමය අගය සියල්ල ලියන්න.

ප්‍රශ්න අංකය	ලකුණු දීමේ පටිපාටිය	ලකුණු	වෙනත් කරුණු
3. (a)	$x - y = 45 \quad \text{-----} \quad \textcircled{1}$ $4x + 5y = 720 \quad \text{-----} \quad \textcircled{2}$ $\textcircled{1} \times 5 \quad 5x - 5y = 225 \quad \text{-----} \quad \textcircled{3}$ $\textcircled{2} + \textcircled{3} \quad 9x = 945$ $x = 105$ $x = 105, \textcircled{1} \text{ ආදේශයෙන්}$ $y = 105 - 45$ $y = 60$ වෘත්තාකාර මේස සංඛ්‍යාව = 60 සම්වතුරප්‍රාකාර මේස සංඛ්‍යාව = 105	1 1 1 1 1 1 1 1	සංගුණක සමාන කිරීම නිවැරදි සමීකරණයක ආදේශය
(b)	$x - 1 \leq 1$ $x \leq 2 \text{ හෝ } \dots -1, 0, 1, 2$ $2x - 1 > -2$ $x > \frac{-1}{2} \text{ හෝ } 0, 1, 2, 3 \dots$ පොදු විසඳුම 0, 1, 2 වේ.	1 1 1 1	③ ⑦ ⑩

3. (a) ප්‍රාථමික පාසලක පන්ති කාමර තුළ ඇත්තේ වතුරප්‍රාකාර මේස සහ වෘත්තාකාර මේස පමණි. සෑම වතුරප්‍රාකාර මේසයක් වටා පුටු 4 බැගින් ද සෑම වෘත්තාකාර මේසයක් වටා පුටු 5 බැගින් ද තබා ඇත. වතුරප්‍රාකාර මේස සංඛ්‍යාව වෘත්තාකාර මේස සංඛ්‍යාවට වඩා 45 කින් වැඩි ය. සියලුම මේස වටා තබා ඇති මුළු පුටු සංඛ්‍යාව 720 කි. වතුරප්‍රාකාර මේස සංඛ්‍යාව x ලෙස ද වෘත්තාකාර මේස සංඛ්‍යාව y ලෙස ද ගෙන සමගාමී සමීකරණ යුගලයක් ගොඩනගා, ඒවා විසඳීමෙන් පාසලේ පන්ති කාමර තුළ ඇති වතුරප්‍රාකාර මේස සංඛ්‍යාවත් වෘත්තාකාර මේස සංඛ්‍යාවත් වෙන වෙනම සොයන්න.

(b) $x - 1 \leq 1$

$2x - 1 > -2$

ඉහත අසමානතා දෙකම තෘප්ත කරන x හි නිඛිලමය අගය සියල්ල ලියන්න.

ප්‍රශ්න අංකය		ලකුණු දීමේ පටිපාටිය	ලකුණු	වෙනත් කරුණු		
3.	(a)	$x - y = 45 \quad \text{—————} \quad \textcircled{1}$ $4x + 5y = 720 \quad \text{—————} \quad \textcircled{2}$	1 1			
		$\textcircled{1} \times 5 \quad 5x - 5y = 225 \quad \text{—————} \quad \textcircled{3}$ $\textcircled{2} + \textcircled{3} \quad 9x = 945$	1		සංගුණක සමාන කිරීම	
		$x = 105$ $x = 105, \textcircled{1} \text{ ආදේශයෙන්}$ $y = 105 - 45$ $y = 60$	1 1			
		<p>වෘත්තාකාර මේස සංඛ්‍යාව = 60 සම්චතුරප්‍රාකාර මේස සංඛ්‍යාව = 105</p>	1	7	නිවැරදි සමීකරණයක ආදේශය	
		(b)	$x - 1 \leq 1$	1		
			$x \leq 2 \text{ හෝ } \dots -1, 0, 1, 2$	1		
			$2x - 1 > -2$	1		
			$x > \frac{-1}{2} \text{ හෝ } 0, 1, 2, 3 \dots$	1		
			<p>පොදු විසඳුම 0, 1, 2 වේ.</p>	1	3	10

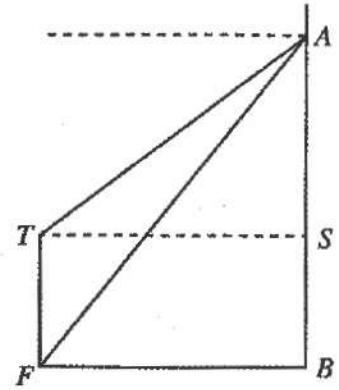
4. නිවාස 60 කින් යුත් නිවාස යෝජනා ක්‍රමයක එක් එක් නිවසේ මාසයක විදුලි පරිභෝජන ඒකක සංඛ්‍යාව පිළිබඳ ලබාගත් තොරතුරු පහත දැක්වේ.

විදුලි ඒකක සංඛ්‍යාව	60-80	80-100	100-120	120-140	140-160	160-180	180-200
නිවාස සංඛ්‍යාව	4	8	11	12	10	8	7

- (i) මෙම සංඛ්‍යාත ව්‍යාප්තියේ මාත පන්තිය කුමක් ද?
- (ii) මාත පන්තියේ මධ්‍ය අගය උපකල්පිත මධ්‍යන්‍යය ලෙස ගෙන එක් නිවසක් මාසයකදී පරිභෝජනය කරන මධ්‍යන්‍ය විදුලි ඒකක සංඛ්‍යාව ආසන්න පූර්ණ සංඛ්‍යාවට සොයන්න.
- (iii) මේ ආකාරයටම විදුලිය භාවිත කරන නිවාස 100 ක් මාස 3 කදී පරිභෝජනය කරන විදුලි ඒකක සංඛ්‍යාව 10% කින් අඩු කිරීමෙන් විදුලි ඒකක 3900 ට වඩා වැඩි ප්‍රමාණයක් ඉතිරි කරගත හැකි බව පෙන්වන්න.
- (iv) ඉහත තොරතුරු ලබාගත් නිවාස 60 ක් එම මාසය තුළ අඩුවෙන්ම විදුලිය පරිභෝජනය කරන නිවාස 23 පරිභෝජනය කිරීමට ඉඩ ඇති වැඩිම විදුලි ඒකක සංඛ්‍යාව, විදුලිය වැඩියෙන්ම පරිභෝජනය කරන නිවාස 15 පරිභෝජනය කිරීමට ඉඩ ඇති අඩුම විදුලි ඒකක සංඛ්‍යාවට වඩා අඩු බව පෙන්වන්න.

ද්‍රව්‍ය අංකය	ලකුණු දීමේ පටිපාටිය	ලකුණු	වෙනත් කරුණු																																													
(i)	මාත පන්තිය = 120 - 140	1	(1)																																													
(ii)	<table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th>පන්ති ප්‍රාන්තරය</th> <th>මධ්‍ය අගය x</th> <th>a</th> <th>f</th> <th>fd</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>60 - 80</td> <td>70</td> <td>-60</td> <td>4</td> <td>-240</td> </tr> <tr> <td>80 - 100</td> <td>90</td> <td>-40</td> <td>8</td> <td>-320</td> </tr> <tr> <td>100 - 120</td> <td>110</td> <td>-20</td> <td>11</td> <td>-220</td> </tr> <tr> <td>120 - 140</td> <td>130</td> <td>0</td> <td>12</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>140 - 160</td> <td>150</td> <td>20</td> <td>10</td> <td>200</td> </tr> <tr> <td>160 - 180</td> <td>170</td> <td>40</td> <td>8</td> <td>320</td> </tr> <tr> <td>180 - 200</td> <td>190</td> <td>60</td> <td>7</td> <td>420</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td>$\Sigma f = 60$</td> <td>$\Sigma fd = 160$</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>මධ්‍ය අගය තීරය අපගමන තීරය fd තීරය</p> <p>මධ්‍යන්‍යය = $130 + \frac{160}{60}$ = 132.66 = 133</p>	පන්ති ප්‍රාන්තරය	මධ්‍ය අගය x	a	f	fd	60 - 80	70	-60	4	-240	80 - 100	90	-40	8	-320	100 - 120	110	-20	11	-220	120 - 140	130	0	12	0	140 - 160	150	20	10	200	160 - 180	170	40	8	320	180 - 200	190	60	7	420			$\Sigma f = 60$	$\Sigma fd = 160$		1 1 1 1 1 1 1	වරද 1 ක් නොසලකන්න වරද 2 ක් නොසලකන්න 60 ක් බෙදීමට (5)
පන්ති ප්‍රාන්තරය	මධ්‍ය අගය x	a	f	fd																																												
60 - 80	70	-60	4	-240																																												
80 - 100	90	-40	8	-320																																												
100 - 120	110	-20	11	-220																																												
120 - 140	130	0	12	0																																												
140 - 160	150	20	10	200																																												
160 - 180	170	40	8	320																																												
180 - 200	190	60	7	420																																												
		$\Sigma f = 60$	$\Sigma fd = 160$																																													
(iii)	ඉතිරිකර ගත හැකි ඒකක ගණන = $133 \times 100 \times 3 \times \frac{10}{100}$ = 3990 3990 > 3900 වේ.	1	(2)																																													
(iv)	වැඩිම විදුලි ඒකක සංඛ්‍යාව = $80 \times 4 + 100 \times 8 + 120 \times 11$ = ඒකක 2440 අඩුම විදුලි ඒකක සංඛ්‍යාව = $160 \times 8 + 180 \times 7$ = ඒකක 2540 2440 < 2540 බැවින්, වැඩිම විදුලි ඒකක සංඛ්‍යාව අඩුම විදුලි ඒකක සංඛ්‍යාවට වඩා අඩුවේ.	1 1	(2) වැඩිම අගය හෝ අඩුම අගය හෝ ගණනය කිරීම. (10)																																													

5. සිරස් ගොඩනැගිල්ලක ඇති A නම් ජනේලයෙන් අමල්ට ද S නම් ජනේලයෙන් පුම්බට ද එම සමකල බිමේම ගොඩනැගිල්ලට 50 m ක් දුරින් පිහිටි FT සිරස් ගසක් පෙනේ. S ජනේලය සහ ගසේ මුදුන T, සම මට්ටමේ පිහිටයි. අමල්ට ගසේ මුදුන පෙනෙන්නේ 22° ක අවරෝහණ කෝණයකිනි.



- (a) රූපසටහන උත්තර පත්‍රයේ පිටපත් කරගෙන, දී ඇති තොරතුරු එහි ඇතුළත් කරන්න.
- (b) ත්‍රිකෝණමිතික අනුපාත භාවිත කර පහත සඳහන් දෑ ගණනය කරන්න.
 - (i) S සහ A ජනේල දෙක අතර උස SA සොයන්න. (ජනේලවල උස නොසලකන්න.)
 - (ii) A ජනේලයේ සිට ගස පාමුල F ට ඇද ඇති කම්බියක දිග 60 m ක් වේ. AF කම්බියත්, AB සිරස් බිත්තියත් අතර කෝණයේ විශාලත්වය සොයන්න.
- (c) $FB > AB$ වන බවට හේතු දක්වන්න.

ප්‍රශ්න අංකය	ලකුණු දීමේ පටිපාටිය	ලකුණු	වෙනත් කරුණු
5.	<p>(a)</p> <p>නිවැරදිව 22° 90° 50 m ලකුණු කිරීම</p>	<p>1 1 1</p> <p>(3)</p>	
	<p>(b) (i) $\tan 22^\circ = \frac{AS}{50}$ $50 \times 0.4040 = AS$ $\therefore AS = 20.2 \text{ m}$</p> <p>(ii) $\sin \hat{FAB} = \frac{50}{60}$ $= 0.8333$ $\hat{FAB} = 56^\circ 26'$</p>	<p>1 1 1</p> <p>(6)</p>	
	<p>(c) $AB^2 = 60^2 - 50^2 = 1100$ $FB^2 = (50^2) = 2500$ $\therefore FB > AB$</p> <p>හෝ</p> <p>$\tan 56^\circ 26' > 1$ $\frac{FB}{AB} > 1$ $\therefore FB > AB$</p>	<p>1</p> <p>(1)</p>	<p>(10)</p>

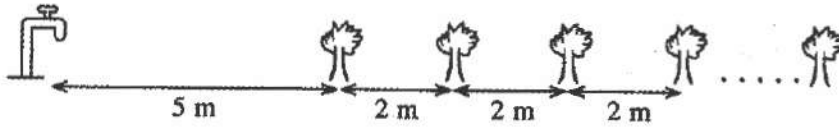
6. (i) B නමැති සමචතුරස්‍රාකාර ආස්තරයක පැත්තක දිග A නමැති සමචතුරස්‍රාකාර ආස්තරයක පැත්තක දිගට වඩා 4 cm ක් වැඩි ය. ආස්තර දෙකේ වර්ගඵලවල එකතුව 88 cm^2 වේ. A ආස්තරයේ පැත්තක දිග $x \text{ cm}$ ලෙස ගෙන x මගින් $x^2 + 4x - 36 = 0$ වර්ගජ සමීකරණය තාප්ත කෙරෙන බව පෙන්වන්න.
- (ii) $\sqrt{10}$ හි අගය 3.16 ලෙස ගෙන A ආස්තරයේ පැත්තක දිග සොයන්න.
- (iii) ආස්තර දෙකේ වර්ගඵල අතර වෙනස $8 \times 6.32 \text{ cm}^2$ බව පෙන්වන්න.

ප්‍රශ්න අංකය	ලකුණු දීමේ පටිපාටිය	ලකුණු	වෙනත් කරුණු
6.	<p>(i) A ආස්තරයේ වර්ගඵලය $= x^2$ B ආස්තරයේ වර්ගඵලය $= (x + 4)^2$</p> $(x + 4)^2 + (x)^2 = 88$ $x^2 + 8x + 16 + x^2 = 88$ $2x^2 + 8x - 72 = 0$ $x^2 + 4x - 36 = 0$	<p>1 1 1 1</p> <p>(4)</p>	
	<p>(ii) $x^2 + 4x - 36 = 0$ $(x + 2)^2 = 40$ $x + 2 = \pm 2\sqrt{10}$ $x = 2\sqrt{10} - 2$ ($x > 0$ හිස) $x = 2 \times 3.16 - 2$ $= 4.32 \text{ cm}$</p>	<p>1 1 1 1</p> <p>(4)</p>	<p>සූත්‍රය භාවිතයේ දී සූත්‍රය/ආදේශය -1 $\pm 2\sqrt{10}$ ලබා ගැනීම -1 ධන මූලය තෝරා ගැනීම -1 $x = 4.32$ -1</p>
	<p>(iii) ආස්තර දෙකේ වර්ගඵල අතර වෙනස</p> $= (8.32)^2 - (4.32)^2$ $= 4 \times (12.64)$ $= 8 \times 6.32 \text{ cm}^2$	<p>1 1</p> <p>(2)</p> <p>10</p>	

B කොටස

ප්‍රශ්න පහකට පමණක් පිළිතුරු සපයන්න.

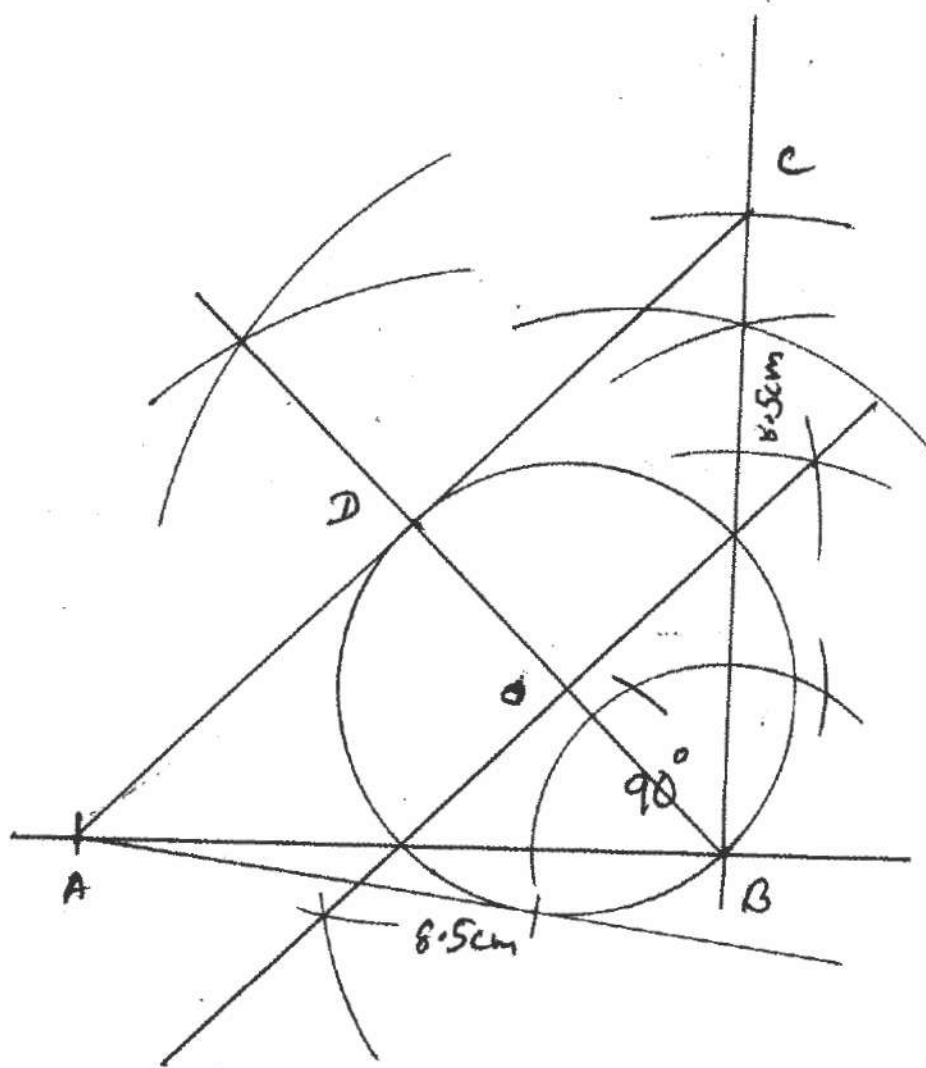
7. රූපයේ දැක්වෙන පරිදි ජල කරාමයක් සහ මල් පඳුරු 18 ක් එක රේඛීය වන සේ පිහිටා ඇත. ජල කරාමයේ සිට පළමුවන මල් පඳුරට දුර 5 m ක් ද සෑම අනුයාත මල් පඳුරු දෙකක්ම අතර දුර 2 m ක් බැගින් ද වේ.



- (i) ජල කරාමයේ සිට පළමුවැනි, දෙවැනි සහ තෙවැනි මල් පඳුරුවලට ඇති දුර, වෙන වෙනම පිළිවෙළින් ලියන්න.
- (ii) 8 වන මල් පඳුර ඇත්තේ ජල කරාමයේ සිට කොපමණ දුරින් ද?
- (iii) ජල කරාමයේ සිට 37 m ක් දුරින් ඇත්තේ කී වෙනි මල් පඳුර ද?
- (iv) පියුම් ජල කරාමයෙන් ජලය බාල්දියක් පුරවා පළමුවන මල් පඳුර වෙත රැගෙන ගොස් ඊට වත්කර ආපසු ජල කරාමය වෙත පැමිණේ. ඇය නැවත ජලය බාල්දියක් පුරවා දෙවන මල් පඳුර වෙත රැගෙන ගොස් ඊට වත්කර ආපසු ජල කරාමය වෙත පැමිණේ. මේ ආකාරයට ඇය 18 වන මල් පඳුර තෙක් වෙන වෙනම ජලය බාල්දිය බැගින් පිළිවෙළින් රැගෙන ගොස් ඒවාට ජලය වත් කරයි. අවසානයේ හිස් බාල්දිය ජල කරාමය අසල තබයි. මෙම කාර්යයේදී ඇය ඇවිද ගිය මුළු දුර මීටර 790 ට වඩා වැඩි බව පෙන්වන්න.


Asliya Nissanka

ප්‍රශ්න අංකය	ලකුණු දීමේ පටිපාටිය	ලකුණු	වෙනත් කරුණු
7.	(i) 5 m, 7 m, 9 m	1	1
	(ii) $T_n = a + (n-1)d$ $= 5 + (8-1)2$ $= 19 \text{ m}$	1 1 1	3
	(iii) $T_n = a + (n-1)d$ $37 = 5 + (n-1)2$ $\frac{32}{2} = (n-1)$ $n = 17$	1 1	2
	(iv) $S_n = \frac{n}{2} \{2a + (n-1)d\}$ $= \frac{18}{2} \{10 + (18-1)2\}$ $= 396 \text{ m}$ පියුම් ඇවිද ගිය මුළු දුර $= 2 \times 396$ $= 792 \text{ m}$ $792 \text{ m} > 790 \text{ m}$	1 1 1 1	සූත්‍රයට හෝ ආදේශයට 4
			10



8. පහත දැක්වෙන නිර්මාණ සඳහා 1cm/mm පරිමාණයක් සහිත සරල දාරයක් සහ කඩකටුවක් පමණක් භාවිත කරන්න. නිර්මාණ රේඛා පැහැදිලිව දැක්වන්න.

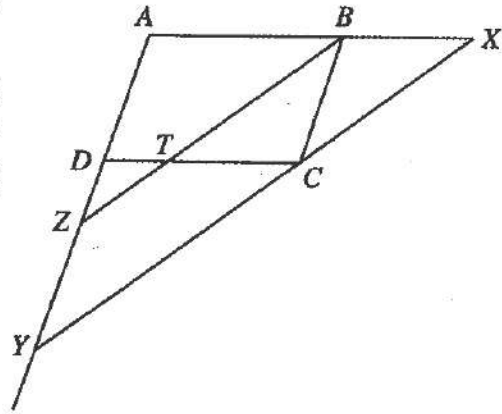
- (i) $AB = 8.5 \text{ cm}$ ද $\hat{ABC} = 90^\circ$ ද $BC = 8.5 \text{ cm}$ ද වූ ABC ත්‍රිකෝණය නිර්මාණය කරන්න.
- (ii) \hat{ABC} හි සමච්ඡේදකය නිර්මාණය කරන්න. එය AC හමුවන ලක්ෂ්‍යය D ලෙස නම් කරන්න.
- (iii) BD විෂ්කම්භය වන වෘත්තයේ කේන්ද්‍රය සොයා, එම වෘත්තය නිර්මාණය කරන්න.
- (iv) AC රේඛාව D ලක්ෂ්‍යයේදී වෘත්තයට ස්පර්ශකයක් වන බවට හේතු දැක්වන්න.
- (v) A සිට වෘත්තයට තවත් ස්පර්ශකයක් නිර්මාණය කරන්න.

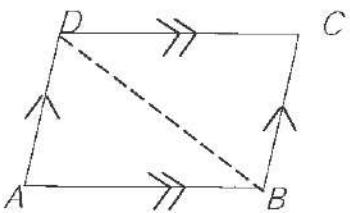
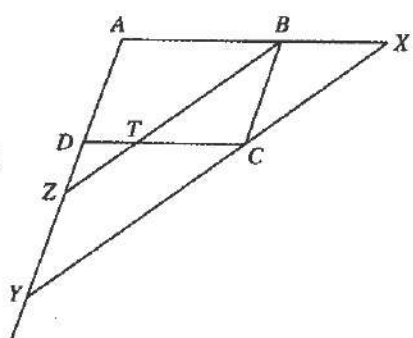
ප්‍රශ්න අංකය	ලකුණු දීමේ පටිපාටිය	ලකුණු	වෙනත් කරුණු	
8.	(i) AB හෝ BC නිවැරදිව ඇඳීම $\hat{ABC} = 90^\circ$ නිර්මාණය නිවැරදි ABC ත්‍රිකෝණය සම්පූර්ණ කිරීම	1 1 1	3	
	(ii) \hat{ABC} හි සමච්ඡේදකය	2	2	
	(iii) DB හි ලම්භ සමච්ඡේදකය වෘත්තය නිර්මාණය	1 1	2	
	(iv) $\hat{ABD} = 45^\circ$ සහ $\hat{BAC} = 45^\circ$ $\hat{ADB} = 90^\circ$ AD ස්පර්ශකයක් වේ	1 1	2	\hat{ADB} ලබා ගැනීම ලකුණු - 1 ස්පර්ශකයක් බව ලකුණු - 1
	(v) A සිට දෙවන ස්පර්ශකය නිර්මාණය	1	1	

9. (a) 'සමාන්තරාස්‍රයක සම්මුඛ පාද සමාන වේ' යන ප්‍රමේයය සාධනය කරන්න.

(b) ABCD සමාන්තරාස්‍රයකි. ABC හි සමච්ඡේදකයට T හිදී CD හමුවේ. BT ට සමාන්තරව C හරහා ඇඳී සරල රේඛාවට දික් කරන ලද AB, X හිදී ද දික් කරන ලද AD, Y හිදී ද හමුවේ. තවද දික් කරන ලද BT ට Z හිදී AY හමුවේ.

DZT සමද්විපාද ත්‍රිකෝණයක් බව පෙන්වා, එමගින් $AB + AD = BX + DY$ බව පෙන්වන්න.

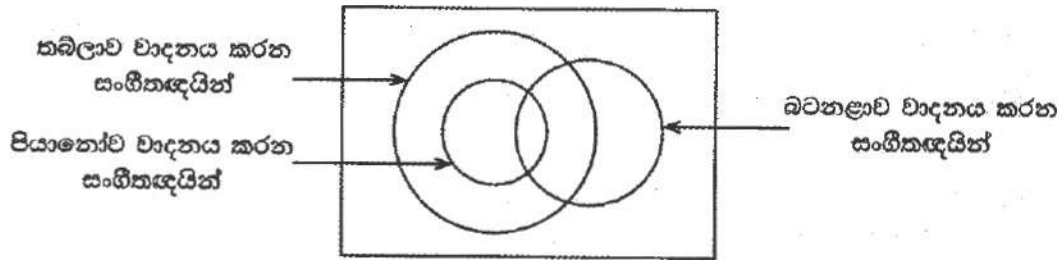


ප්‍රශ්න අංකය	ලකුණු දීමේ පටිපාටිය	ලකුණු	වෙනත් කරුණු
9.	<p>(a)</p> <p>දත්තය : ABCD සමාන්තරාස්‍රයකි සා. ක. යු. : $AB = CD$ $BC = AD$</p>  <p>හිථමාණය : BD විකර්ණය ඇඳීම සාධනය : ABD Δ හි හා BCD Δ හි $ABD = BDC$ (විකාන්තර ∠) $ADB = DBC$ (විකාන්තර ∠) $BD = BD$ (පොදු පාදය) $\therefore ABD \Delta \equiv BCD \Delta$ (කෝ.කෝ.පා) $\therefore AB = CD$ හා $BC = AD$</p> 	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>4</p>	<p>විකාන්තර කෝණ යුගලයක් සමාන බව සේතු සහිතව -1 පොදු පාදය -1</p>
	<p>(b)</p> <p>$ABT = DTZ$ (අනුරූප ∠) $CBT = BZD$ (විකාන්තර ∠) $DTZ = BZD$ ($ABT = CBT$) $DZ = DT$ (ත්‍රිකෝණයෙහි සමාන ∠ වලට සමාන පාද) DZT සමද්විපාද ත්‍රිකෝණයකි.</p> <p>$AB = DC$ (ABCD සමාන්තරාස්‍රයකි) $= DT + TC$ $= DZ + BX$ ($DT = DZ$ සහ $TC = BX$)</p> <p>$AD = BC$ $= ZY$ (BCYZ සමාන්තරාස්‍රයේ සම්මුඛ පාද) $AB + AD = DZ + BX + ZY$ $= BX + DY$</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>6</p> <p>10</p>	

10. (a) පතුලේ අරය r වූ සෘජු වෘත්ත සිලින්ඩරාකාර භාජනයක 12 cm ක් උසට ජලය පිරී තිබේ. මෙම භාජනයේ ඇති ජලය, අරය 4 cm ක් වූ අර්ධ ගෝලාකාර භාජන 16 ක් සම්පූර්ණයෙන් පිරවීමට පමණක් ප්‍රමාණවත් වේ.
 $r = \frac{16\sqrt{2}}{3}$ cm වන බව පෙන්වන්න.
- (b) $A = \frac{\sqrt{65.2} \times 0.722}{3.06}$ වේ. ලඝුගණක වගුව භාවිතයෙන් A හි අගය ආසන්න දෙවන දශමස්ථානයට සොයන්න.

ප්‍රශ්න අංකය		ලකුණු දීමේ පටිපාටිය	ලකුණු		වෙනත් කරුණු
10.	(a)	<p>සිලින්ඩරයේ ඇති ජල පරිමාව</p> $= \pi \times (r)^2 \times 12 \text{ cm}^3$ <p>අර්ධ ගෝලයක පරිමාව</p> $= \frac{1}{2} \times \frac{4}{3} \times \pi \times (4)^3 \text{ cm}^3$ $\pi r^2 \times 12 = 16 \left(\frac{1}{2} \times \frac{4}{3} \times \pi \times (4)^3 \right)$ $r^2 = \frac{512}{9}$ $r^2 = \frac{16^2 \times 2}{3^2}$ $r = \frac{16\sqrt{2}}{3}$	1		
	(b)	<p>$A = \frac{\sqrt{65.2} \times 0.722}{3.06}$</p> $\lg A = \frac{1}{2} \lg 65.2 + \lg 0.722 - \lg 3.06$ $= \frac{1}{2} (1.8142) + \bar{1}.8585 - 0.4857$ $= 0.9071 + \bar{1}.8585 - 0.4857$ $= 0.2799$ $A = 1.905$ $= 1.91$	1	5	
			1+1		නිවැරදි ලඝුගණක වගුව
			1		
			1	5	10

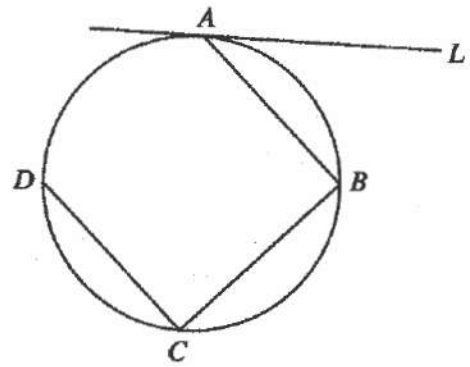
11. සංගීතඥයින් 142 දෙනෙකු අතුරින් ඔවුන් පියානෝව, තබ්ලාව සහ බටනළාව යන වාද්‍ය භාණ්ඩ වාදනය කිරීම පිළිබඳව රැස් කරගත් තොරතුරු නිරූපණය සඳහා අදාළ අසම්පූර්ණ වෙන් සටහනක් පහත දැක්වේ. මෙම සංගීතඥයින්ගෙන් පියානෝව වාදනය කරන 55 දෙනා අතුරින් 15 දෙනෙකු බටනළාව ද වාදනය කරති.



- (i) රූපයේ දී ඇති අසම්පූර්ණ වෙන් සටහන උත්තර පත්‍රයේ පිටපත් කරගෙන ඉහත දී ඇති තොරතුරු එහි ඇතුළත් කරන්න.
- (ii) සංගීතඥයෝ 60 දෙනෙක් මෙම සංගීත භාණ්ඩ දෙකක් පමණක්ම වාදනය කරත් නම් තබ්ලාව සහ බටනළාව වාදනය කරන නමුත් පියානෝව වාදනය නොකරන සංගීතඥයින් සංඛ්‍යාව කීය ද?
- (iii) මෙම වාද්‍ය භාණ්ඩ තුන අතුරින් තබ්ලාව පමණක් වාදනය කරන සංගීතඥයින් සංඛ්‍යාව, බටනළාව සහ තබ්ලාව වාදනය කරන සංගීතඥයින් සංඛ්‍යාවට සමාන වේ. තබ්ලාව පමණක් වාදනය කරන සංගීතඥයින් සංඛ්‍යාව කීය ද?
- (iv) බටනළාව වාදනය කරන සංගීතඥයින් සංඛ්‍යාව තබ්ලාව වාදනය කරන සංගීතඥයින් සංඛ්‍යාවෙන් හරි අඩකි. මෙම වාද්‍ය භාණ්ඩ තුනෙන් එකක්වත් වාදනය නොකරන සංගීතඥයින් සංඛ්‍යාව කීය ද?

ප්‍රශ්න අංකය	ලකුණු දීමේ පටිපාටිය	ලකුණු	වෙනත් කරුණු
11.	<p>(i)</p> <p>142, 55 (හෝ 40), 15</p> <p>(ii) $60 - 40 = 20$</p> <p>(iii) $15 + 20 = 35$</p> <p>(iv) තබ්ලාව වාදනය කරන ගණන = 110</p> <p>(v) භාණ්ඩ එකක්වත් වාදනය නොකරන පිරිස් $= 142 - (110 + 20)$ $= 12$</p>	<p>3</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	<p>3</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>10</p>

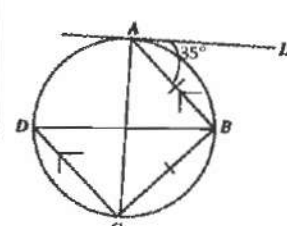
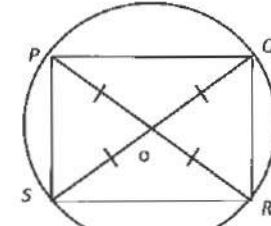
12. (a) රූපයේ දැක්වෙන වෘත්තය මත A, B, C සහ D ලක්ෂ්‍ය පිහිටා ඇත්තේ $AB = BC$ සහ $DC \parallel AB$ වන පරිදි ය. A හිදී වෘත්තයට ඇදී ස්පර්ශකය AL වේ.



(i) රූපය ඔබේ උත්තර පත්‍රයේ පිටපත් කරගෙන, ඉහත තොරතුරු එහි ඇතුළත් කරන්න. DB සහ AC යා කරන්න.

(ii) $\angle LAB = 35^\circ$ නම් $\angle BAC$ හි විශාලත්වය සොයා, $DB \parallel AL$ බව පෙන්වන්න.

(b) P, Q, R සහ S ලක්ෂ්‍ය වෘත්තයක් මත පිහිටයි. PR සහ QS වෘත්තයේ විෂ්කම්භ වේ නම් $PQRS$ කුමන වර්ගයේ චතුරස්‍රයක් ද? ඔබේ පිළිතුරට හේතු දක්වන්න.

ප්‍රශ්න අංකය	ලකුණු දීමේ පටිපාටිය	ලකුණු	වෙනත් කරුණු
12. (a)	 <p>(i) $AB = BC$ බව සා $AB \parallel DC$ බව AC, BD යා කිරීම</p> <p>(ii) $\angle LAB = \angle BCA = 35^\circ$ (ඒකාන්තර වෘත්ත ඛණ්ඩයේ \sphericalangle) $\therefore \angle BAC = 35^\circ$ ($AB = BC$ නිසා) $\angle BDC = 35^\circ$ (එකම ඛණ්ඩයේ \sphericalangle) $\angle BDC = \angle DBA$ (ඒකාන්තර \sphericalangle) $\angle DBA = \angle BAL = 35^\circ$ $\therefore AL \parallel DB$ (ඒකාන්තර \sphericalangle සමාන බැවින්)</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>7</p>	
(b)	 <p>$PQRS$ චතුරස්‍රයේ</p> <p>$PO = OR$ } එකම වෘත්තයේ අරය $OQ = OS$ }</p> <p>$\hat{P} = \hat{Q} = \hat{R} = \hat{S} = 90^\circ$ (අර්ධ වෘත්තයේ \sphericalangle) $PQRS$ (සාජ්‍යකෝණාස්‍රයකි)</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>3</p>	