

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
 ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව
 இலங்கைப் பரීட்சைத் 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 I

**අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (සාමාන්‍ය පෙළ) විභාගය, 2018 දෙසැම්බර්
 கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (சாதாரண தர)ப் பரீட்சை, 2018 டிசெம்பர்
 General Certificate of Education (Ord. Level) Examination, December 2018**

ගණිතය **I**
 கணிதம் **I**
 Mathematics **I**

2018.12.10 / 0830 - 1030

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 ඔබේ විභාග අංකය නිවැරදි ව ලියන්න.
 - * ප්‍රශ්න හයදළුව ම පිළිතුරු මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රයේ ම 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	
	1	
	2	
	3	
	4	
B	5	
	එකතුව	
..... පළමුවන පරීක්ෂක සංකේත අංකය	
..... දෙවන පරීක්ෂක සංකේත අංකය	
..... ගණක පරීක්ෂක සංකේත අංකය	
..... ප්‍රධාන පරීක්ෂක සංකේත අංකය	

A කොටස

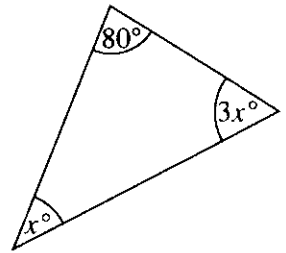
ප්‍රශ්න සියල්ලට ම පිළිතුරු මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රයේ ම සපයන්න.

- අරය r සහ උස h වූ සෘජු වෘත්ත සිලින්ඩරයක වක්‍ර පෘෂ්ඨයේ වර්ගඵලය $2\pi rh$ වේ.
- අවශ්‍ය අවස්ථාවලදී π හි අගය සඳහා $\frac{22}{7}$ යොදාගන්න.

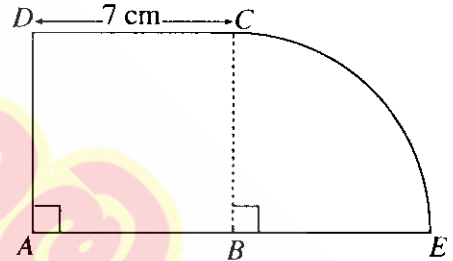
1. මිනිසුන් 10 දෙනකුට වැඩක් නිම කිරීමට දින 6ක් ගත වන බව ඇස්තමේන්තු කර ඇත. එමෙන් දෙගුණයක වැඩක් නිම කිරීමට මිනිසුන් 8 දෙනකුට ගත වන දින ගණන සොයන්න.

2. සාධක සොයන්න: $2x^2 + x - 6$

3. රූපයේ දී ඇති තොරතුරු අනුව x හි අගය සොයන්න.

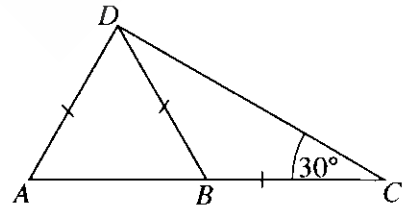


4. රූපයේ ABCD සමචතුරස්‍රයකි; BCE කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයකි. සංයුක්ත රූපයේ පරිමිතිය සොයන්න.



5. සුළු කරන්න: $\frac{4}{x} - \frac{1}{2x}$

6. රූපයේ ABC සරල රේඛාවකි. දී ඇති තොරතුරු අනුව DAB හි විශාලත්වය සොයන්න.

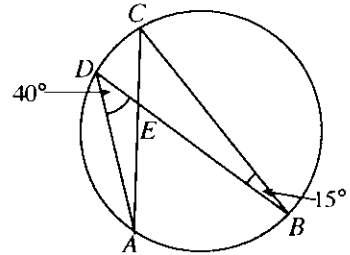


7. $26.3 = 10^{1.42}$ වේ. $\lg 26.3$ හි අගය කීය ද?

තුන්වැනි පිටුව බලන්න.

8. වර්ගඵලය 880 cm^2 වූ සෘජුකෝණාස්‍ර කඩදාසියක් පතුලේ අරය 14 cm වූ ඝන සෘජු වෘත්ත සිලින්ඩරයක වක්‍ර පෘෂ්ඨය හරියටම වැසෙන සේ අලවා ඇත. සිලින්ඩරයේ උස සොයන්න.

9. A, B, C, D යනු වෘත්තය මත පිහිටි ලක්ෂ්‍ය 4කි. දී ඇති තොරතුරු අනුව \hat{DEC} හි විශාලත්වය සොයන්න.



10. විසඳන්න: $x^2 - 36 = 0$

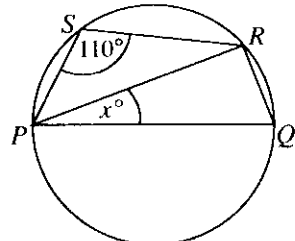
11. ඒකාකාර ශීඝ්‍රතාවකින් ජලය ගලා එන නළයකින්, ධාරිතාව ලීටර 480 වූ ටැංකියක් සම්පූර්ණයෙන් ජලයෙන් පිරවීමට මිනිත්තු 8ක් ගත වේ. නළයෙන් ජලය ගලා එන ශීඝ්‍රතාව සොයන්න.

12. සුදුසු වචන යොදා හිස්තැන් පුරවන්න.

සමාන්තරාස්‍රයක සම්මුඛ සමාන වේ. සමාන්තරාස්‍රයක එක් එක් විකර්ණය මගින් එහි සමච්ඡේද වේ.

13. පැතිවල 1 සිට 6 තෙක් අංක යොදා ඇති සමබර දාඪ කැටයක් පෙරළීමේදී 2 හි ගුණාකාරයක් හෝ 3 හි ගුණාකාරයක් හෝ ලැබීමේ සම්භාවිතාව සොයන්න.

14. රූපයේ දැක්වෙන වෘත්තයේ විෂ්කම්භය PQ වේ. දී ඇති තොරතුරු අනුව x හි අගය සොයන්න.

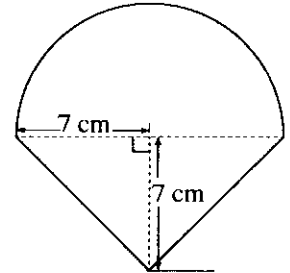


[හතරවැනි පිටුව බලන්න.

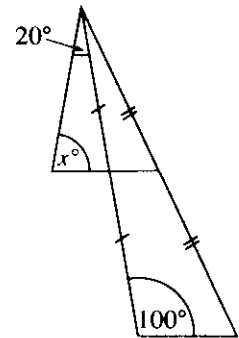
15. මෙම වගුවට අනුව, රුපියල් 800 000ක වාර්ෂික ආදායමක් ලබන තැනැත්තකු ගෙවිය යුතු ආදායම් බද්ද සොයන්න.

වාර්ෂික ආදායම	බදු ප්‍රතිශතය
පළමු රු 500 000	බදු නිදහස්
ඊළඟ රු 500 000	4%
ඊළඟ රු 500 000	8%

16. මෙහි දැක්වෙන්නේ අරය 7 cm වූ අර්ධ වෘත්තයකින් හා ත්‍රිකෝණයකින් සමන්විත සංයුක්ත රූපයකි. මුළු රූපයේ වර්ගඵලය සොයන්න.

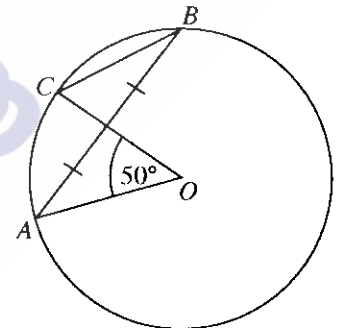


17. රූපයේ දී ඇති තොරතුරු අනුව x හි අගය සොයන්න.

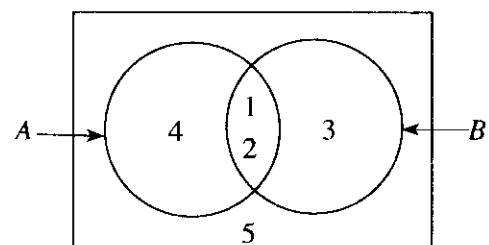


18. $\begin{pmatrix} 2 & -1 \\ 0 & 3 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 & 3 \\ -2 & 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} x & y \\ -6 & 3 \end{pmatrix}$ නම් x හි සහ y හි අගය සොයන්න.

19. රූපයේ ඇති වෘත්තයේ කේන්ද්‍රය O වේ. දී ඇති තොරතුරු අනුව $\angle OCB$ හි විශාලත්වය සොයන්න.



20. වෙන් රූපයේ දී ඇති තොරතුරු අනුව $A' \cup B'$ කුලකය එහි අවයව ඇසුරෙන් ලියා දක්වන්න.



[පස්වැනි පිටුව බලන්න.

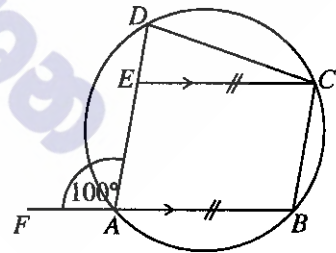
21. පළමුවන පදය 8 ද පොදු අනුපාතය 2 ද වූ ගුණෝත්තර ශ්‍රේණියේ 7 වන පදය 2 හි බලයක් ලෙස ලියන්න.

22. (0, 8) සහ (2, 4) ලක්ෂ්‍ය හරහා යන සරල රේඛාවේ අනුක්‍රමණය සොයන්න.

23. ආරෝහණ පටිපාටියට සකස් කරන ලද දත්ත වැලක පළමුවන චතුර්ථකය පිහිටා ඇත්තේ 7 වන ස්ථානයේ ය. මෙම වැලේ ඇති දත්ත සංඛ්‍යාව කීය ද?

24. සුළු කරන්න: $\frac{3a}{10b} + \frac{9}{5b}$

25. දී ඇති රූපයේ $ABCE$ සමාන්තරාස්‍රයකි. A, B, C සහ D ලක්ෂ්‍ය 4 වෘත්තය මත පිහිටයි. දී ඇති තොරතුරු අනුව \widehat{ECD} හි විශාලත්වය සොයන්න.



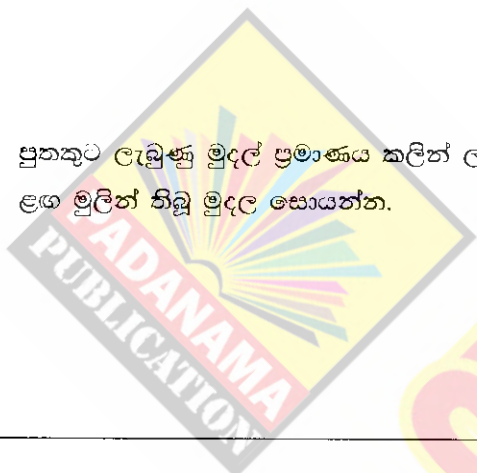
[හයවැනි පිටුව බලන්න.

B කොටස

ප්‍රශ්න සියල්ලට ම පිළිතුරු මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රයේ ම සපයන්න.

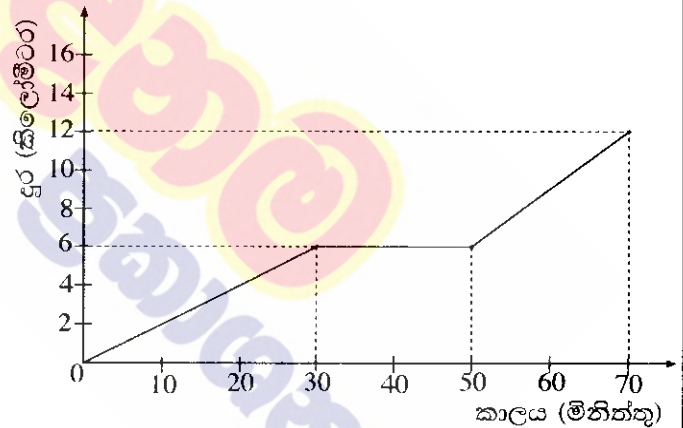
1. මිනිසෙක් තමා සතු මුදලකින් $\frac{2}{5}$ ක් බිරිඳට ද ඉතුරු මුදල පුතුන් තුන්දෙනාට සමසේ ද බෙදා දීමට අදහස් කළේය. නමුත් එසේ බෙදා දීමට ප්‍රථම එම මුදලින් $\frac{1}{6}$ ක් සහෝදරයාට දීමට ඔහුට සිදු විය. ඉතුරු වූ මුදල මුලින් අදහස් කළ ආකාරයට බෙදා දෙන ලදී.

- (i) බිරිඳට ලැබුණු මුදල මිනිසා ලග මුලින් තිබූ මුදලින් කොපමණ භාගයක් ද?
- (ii) සහෝදරයාටත් බිරිඳටත් දීමෙන් පසු ඔහු ලග ඉතුරු වූ මුදල මුලින් තිබූ මුදලින් කවර භාගයක් ද?
- (iii) පුතකුට ලැබුණු මුදල් ප්‍රමාණය කලින් ලැබීමට තිබූ මුදලට වඩා රුපියල් 40 000කින් අඩු විය. මිනිසා ලග මුලින් තිබූ මුදල සොයන්න.



2. ශිෂ්‍යයකු තම නිවසේ සිට පාසලට ගමන් කළ ආකාරය, දී ඇති දුර-කාල ප්‍රස්තාරයෙන් දැක්වේ.

- (i) ශිෂ්‍යයා අතරමග නැවතී සිටි කාලය කොපමණ ද?
- (ii) ඔහු පළමු මිනිත්තු 30 දී ගමන් කළ වේගය පැයට කිලෝමීටරවලින් සොයන්න.



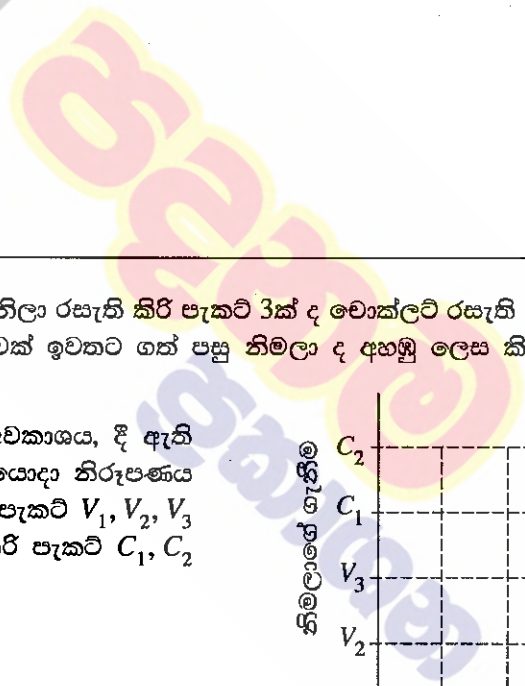
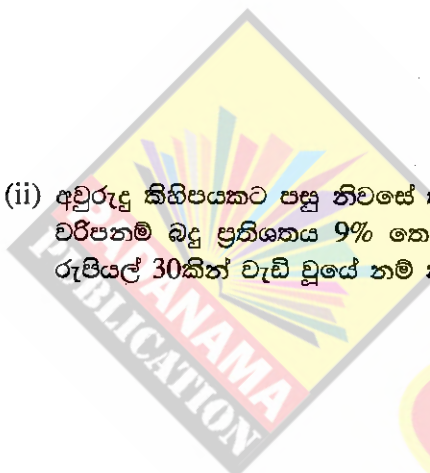
- (iii) ඔහු ගමනේ අවසාන මිනිත්තු 20 දී ගමන් කළ වේගය, පළමු මිනිත්තු 30 දී ගමන් කළ වේගය මෙන් කී ගුණයක් ද?
- (iv) ඔහු පළමු මිනිත්තු 30 දී ගමන් කළ වේගයෙන් මුළු දුරම නොනැවතී ගමන් කළේ නම්, ඊට අදාළ ප්‍රස්තාරය මෙම රූපය මත ම ඇඳ දක්වන්න.
එවිට ශිෂ්‍යයාට මිනිත්තු කීයකට කලින් ගමන අවසන් කළ හැකි වේ ද?

[හත්වැනි පිටුව බලන්න.

3. (a) විදුලි භාණ්ඩ ආනයනය කිරීමේදී 30%ක තීරු බද්දක් අය කෙරේ. මෙම වර්ගයේ භාණ්ඩයක් ආනයනය කිරීමේදී තීරු බද්ද ලෙස රුපියල් 9 000ක් ගෙවිය යුතු නම් ආනයනය කරන භාණ්ඩයේ වටිනාකම කොපමණ ද?

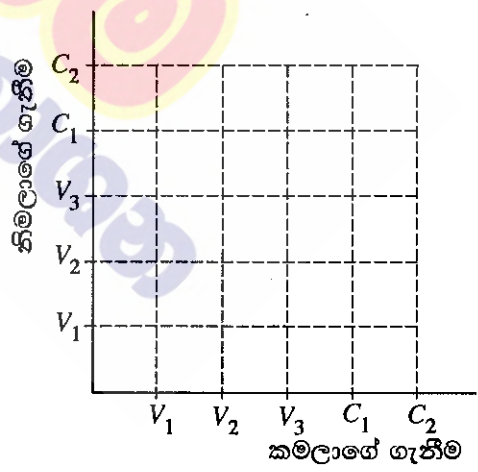
(b) (i) නිවසක වාර්ෂික තක්සේරු වටිනාකම රුපියල් 30 000කි. එම දේපළ සඳහා නගර සභාව 8%ක වාර්ෂික වරිපනම් බද්දක් අය කරයි නම් කාර්තුවකට ගෙවිය යුතු වරිපනම් බදු මුදල සොයන්න.

(ii) අවුරුදු කිහිපයකට පසු නිවසේ තක්සේරු වටිනාකම වෙනස් විය. තව ද නගර සභාව අය කරන වරිපනම් බදු ප්‍රතිශතය 9% කෙක් වැඩි විය. එවිට කාර්තුවකට ගෙවිය යුතු වරිපනම් බදු මුදල රුපියල් 30කින් වැඩි වූයේ නම් නිවසේ නව වාර්ෂික තක්සේරු වටිනාකම සොයන්න.



4. (a) බැගයක් තුළ එකම ප්‍රමාණයේ වැනිලා රසැති කිරි පැකට් 3ක් ද වොක්ලට් රසැති කිරි පැකට් 2ක් ද ඇත. කමලා අහඹු ලෙස කිරි පැකට්වුවක් ඉවතට ගත් පසු නිමලා ද අහඹු ලෙස කිරි පැකට්වුවක් ඉවතට ගනියි.

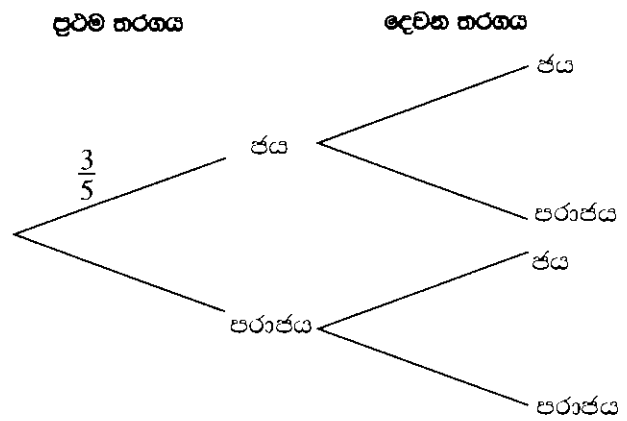
(i) ඉහත පරීක්ෂණයේ නියැදි අවකාශය, දී ඇති කොටු දැල මත 'X' ලකුණ යොදා නිරූපණය කරන්න. වැනිලා රසැති කිරි පැකට් V_1, V_2, V_3 මගින් ද වොක්ලට් රසැති කිරි පැකට් C_1, C_2 මගින් ද දැක්වේ.



(ii) දෙදෙනාම වැනිලා රසැති කිරි පැකට් ඉවතට ගැනීමේ සිද්ධිය කොටු දැලෙහි වට කර දක්වා එහි සම්භාවිතාව සොයන්න.

[අවවැනි පිටුව බලන්න.

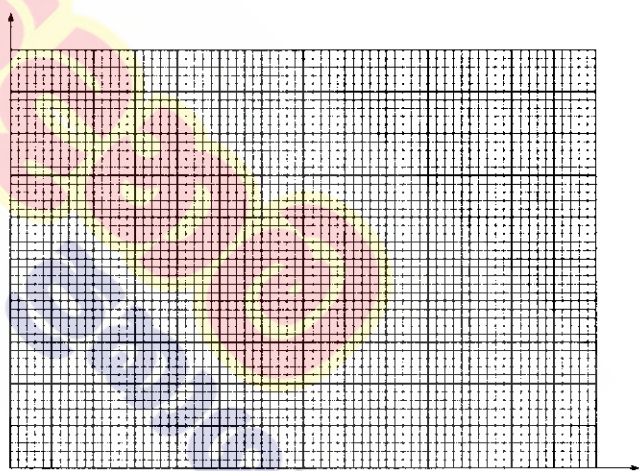
(b) ක්‍රීඩා කණ්ඩායමක් ඔවුන් සහභාගි වන ප්‍රථම තරගය ජය ගැනීමේ සම්භාවිතාව $\frac{3}{5}$ කි. ඔවුන් ප්‍රථම තරගය ජය ගතහොත් දෙවන තරගය ජය ගැනීමේ සම්භාවිතාව $\frac{7}{10}$ කි. ප්‍රථම තරගය පරාජය වුවහොත් දෙවන තරගය ජය ගැනීමේ සම්භාවිතාව $\frac{1}{2}$ කි. මෙම තොරතුරු නිරූපණය කිරීමට අදින ලද අසම්පූර්ණ රූක් සටහනක් රූපයේ දැක්වේ.



- (i) අදාළ සම්භාවිතා දක්වමින් රූක් සටහන සම්පූර්ණ කරන්න.
- (ii) කණ්ඩායම අඩු තරමින් එක් තරගයක්වත් ජය ගැනීමේ සම්භාවිතාව සොයන්න.

5. පහත දී ඇත්තේ සන්නතික දත්ත 48ක සමූහික සංඛ්‍යාත ව්‍යාප්තියකි. මෙහි 10 - 20 පන්ති ප්‍රාන්තරයට 10ට සමාන හෝ ඊට වැඩි නමුත් 20ට අඩු දත්ත සියල්ල අයත් වේ. අනෙකුත් පන්ති ප්‍රාන්තර ද එලෙසම වේ.

පන්ති ප්‍රාන්තරය	සංඛ්‍යාතය	සමුච්චිත සංඛ්‍යාතය
10 - 20	6	6
20 - 30	8	14
30 - 40	12	26
40 - 50	15	...
50 - 60	5	...
60 - 70	...	48



- (i) වගුවෙහි හිස්තැන් සම්පූර්ණ කරන්න.
- (ii) දී ඇති ඛණ්ඩාංක තලය මත සමුච්චිත සංඛ්‍යාත වක්‍රය ඇඳ, ඒ ඇසුරෙන් සංඛ්‍යාත ව්‍යාප්තියේ මධ්‍යස්ථය ලබා ගන්න.
- (iii) ඉහත (ii) කොටසේදී ලබා ගත් මධ්‍යස්ථය, එය අඩංගු පන්ති ප්‍රාන්තරයේ මධ්‍ය අගයෙන් කොපමණ අපගමනය වේ ද?

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 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, 2018 දෙසැම්බර්
கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (சாதாரண தர)ப் பரீட்சை, 2018 டிசம்பர்
General Certificate of Education (Ord. Level) Examination, December 2018

ගණිතය II
கணிதம் II
Mathematics II

2018.12.10 / 1300 - 1610

පැය තුනයි
 மூன்று மணித்தியாலம்
Three hours

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

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

වැදගත්:

- * A කොටසෙන් ප්‍රශ්න පහක් හා B කොටසෙන් ප්‍රශ්න පහක් තෝරා ගෙන ප්‍රශ්න දහයකට පිළිතුරු සපයන්න.
- * ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සැපයීමේදී අදාළ පියවර හා නිවැරදි ඒකක ලියා දක්වන්න.
- * සෑම ප්‍රශ්නයකට ම ලකුණු 10 බැගින් හිමි වේ.
- * පතුලේ අරය r ද උස h ද වන සෘජු වෘත්ත සිලින්ඩරයක පරිමාව $\pi r^2 h$ වේ.

A කොටස

ප්‍රශ්න පහකට පමණක් පිළිතුරු සපයන්න.

1. A හා B බැංකු දෙකක් තැන්පතුවලට ගෙවන පොලිය පිළිබඳ ව පහත සඳහන් දැන්වීම් පළ කර ඇත.

A	B
මබේ තැන්පතුවට 5.2%ක වාර්ෂික සුළු පොලියක්!	මබේ තැන්පතුවට 5%ක වාර්ෂික වැල් පොලියක්!

සමන් ළඟ රුපියල් 80 000ක් තිබුණි. ඔහු එයින් හරි අඩක් A බැංකුවේ ද ඉතිරි අඩ B බැංකුවේ ද තැන්පත් කළේය.

- (i) A බැංකුවේ මුදල් තැන්පතුවෙන් සමන්ට වර්ෂයකට ලැබෙන පොලිය සොයන්න.
- (ii) ඔහුගේ මුදල් තැන්පතු සඳහා අවුරුදු දෙකක් අවසානයේදී වැඩි ආදායමක් ලැබෙන්නේ කුමන බැංකුවෙන් ද? මබේ පිළිතුරට හේතු දක්වන්න.
- (iii) අවුරුදු දෙකකට පසු සමන් ඔහුට තැන්පතු දෙකෙන් ම ලැබුණු මුළු ආදායමට, ආරම්භයේදී තැන්පත් කළ මුදල සහ තවත් අමතර මුදලක් ද එකතු කොට එම මුළු මුදල සමාගමක කොටස් මිලදී ගැනීමට යෙදවීය. එම සමාගමේ කොටසක වෙළෙඳපොළ මිල රුපියල් 50කි. සමාගම වාර්ෂිකව කොටසකට රුපියල් 2ක ලාභාංශයක් ගෙවයි. වර්ෂයක් අවසානයේ ඔහුට රුපියල් 3600ක ලාභාංශ ආදායමක් ලැබුණි. ඔහු කොටස් මිලදී ගැනීමේදී අමතරව එකතු කළ මුදල සොයන්න.

2. සෘජුකෝණාස්‍රයක බද්ධ පාද දෙකක දිගෙහි එකතුව 16 cm ද විකර්ණයක දිග 14 cm ද වේ. සෘජුකෝණාස්‍රයේ පළල x cm ලෙස ගත් විට එය $x^2 - 16x + 30 = 0$ වර්ගජ සමීකරණය තෘප්ත කරන බව පෙන්වා, සෘජුකෝණාස්‍රයේ දිග හා පළල පළමුවන දශමස්ථානයට වෙන වෙනම සොයන්න.
 ($\sqrt{34}$ හි අගය සඳහා 5.83 යොදාගන්න.)

3. y යනු x හි වර්ගජ ශ්‍රිතයක් වේ. x හි අගය කිහිපයකට අනුරූප y හි අගය ඇතුළත් අසම්පූර්ණ වගුවක් පහත දී ඇත.

x	-1	0	1	2	3	4	5
y	6	1	-2	-3	-2	...	6

- (i) වර්ගජ ශ්‍රිතයෙහි සමමිතිය සැලකීමෙන්, $x = 4$ වන විට y හි අගය ලබා ගන්න.
- (ii) සම්මත අක්ෂ පද්ධතිය හා සුදුසු පරිමාණයක් යොදාගනිමින් වර්ගජ ශ්‍රිතයෙහි ප්‍රස්තාරය ඉහත අගය වගුවට අනුව ප්‍රස්තාර කඩදාසියක අඳින්න.
- (iii) x හි අගය 0 සිට 2 තෙක් වැඩි වන විට y හි හැසිරීම විස්තර කරන්න.
- (iv) වර්ගජ ශ්‍රිතය $y = (x - a)^2 + b$ ආකාරයට ප්‍රකාශ කරන්න.
- (v) $y = 1$ යනු x -අක්ෂයට සමාන්තර සරල රේඛාවකි. මෙම සරල රේඛාව සහ වර්ගජ ශ්‍රිතයේ ප්‍රස්තාරය x -ඛණ්ඩාංක ධන වන ලක්ෂ්‍ය දෙකකදී ඡේදනය වීම සඳහා 1 පිහිටිය යුතු ප්‍රාන්තරය කුමක් ද?

4. ක්‍රිකට් තරඟයකදී ජයග්‍රාහී කණ්ඩායම ගැසු හතරේ පහර සහ තයේ පහර සංඛ්‍යාව 38කි. එසේ හතරේ පහරවලින් සහ තයේ පහරවලින් පමණක් ලබා ගත් ලකුණු සංඛ්‍යාව 176කි.

- (i) හතරේ පහර සංඛ්‍යාව x ද තයේ පහර සංඛ්‍යාව y ද ලෙස ගෙන, ඉහත තොරතුරු ඇසුරෙන් සමගාමී සමීකරණ යුගලයක් ගොඩනගන්න.
- (ii) සමගාමී සමීකරණ යුගලය විසඳීමෙන්, හතරේ පහර සංඛ්‍යාවන් තයේ පහර සංඛ්‍යාවන් වෙත වෙනම සොයන්න.
- (iii) පරාජය වූ කණ්ඩායම ගැසු තයේ පහර සංඛ්‍යාව a නම්, එය $2(2a - 5) + 3a \leq 54$ අසමානතාව තෘප්ත කරයි. එම කණ්ඩායමට ගත හැකි වූ **උපරිම** තයේ පහර සංඛ්‍යාව සොයන්න.

5. ඝනකාභ හැඩැති මීටර එකක් උස වීදුරු භාජනයක පතුල සමචතුරස්‍රයක් වේ. පතුලේ පැත්තක දිග 25 cm කි. භාජනයෙන් හරි අඩක් උසට ජලය පිරී තිබේ.

- (i) භාජනයේ ඇති ජල පරිමාව ඝන සෙන්ටිමීටරවලින් සොයන්න.
- (ii) පතුලේ අරය නොදන්නා උස 10 cm බැගින් වූ සර්වසම ඝන සෘජු වෘත්ත ලෝහ සිලින්ඩර කිහිපයක් රාහි සතුව ඇත. ඇය එම සිලින්ඩරයක පතුලේ අරය r සෙවීම සඳහා, ඒවා එකින් එක, අඩක් ජලය පිරී ඇති ඉහත භාජනයට දමයි. ඒවා හරියටම 25ක් දැමූ විට භාජනය සම්පූර්ණයෙන් පිරෙන මට්ටමට ජලය පැමිණේ. $r = 5\sqrt{\frac{5}{\pi}}$ cm බව පෙන්වන්න.
- (iii) π හි අගය සඳහා 3.14 යොදාගෙන r හි අගය සෙන්ටිමීටරවලින් පළමුවන දශමස්ථානයට සොයන්න.

6. නිමල් ක්‍රීඩා භාණ්ඩ නිපදවන කුඩා කර්මාන්තයක යෙදී සිටියි. ඔහු දින 50ක කාලයක් තුළ එක් එක් දිනයේ නිපදවන ලද භාණ්ඩ සංඛ්‍යාව පිළිබඳ තොරතුරු පහත සංඛ්‍යාන ව්‍යාප්තියේ දැක්වේ.

භාණ්ඩ සංඛ්‍යාව	20 - 30	30 - 40	40 - 50	50 - 60	60 - 70	70 - 80
දින ගණන	5	8	10	12	9	6

නිමල් මෙම භාණ්ඩයක් විකිණීමෙන් රුපියල් 60ක ලාභයක් ලබයි. ඉහත ආකාරයට වැඩ කර භාණ්ඩ විකිණීමෙන් ඉදිරි දින 120ක කාලයකදී රුපියල් 370 000ක ලාභයක් ලැබේ යැයි ඔහු අපේක්ෂා කරයි. දිනකට ඔහු නිපදවන මධ්‍යන්‍ය ක්‍රීඩා භාණ්ඩ සංඛ්‍යාව සොයා, ඔහුගේ අපේක්ෂාව ඉටුවේ දැයි හේතු සහිත ව පෙන්වන්න.

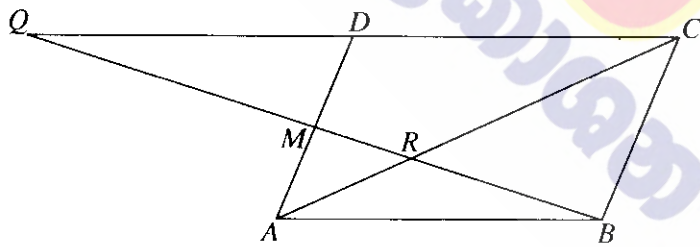
B කොටස

ප්‍රශ්න පහකට පමණක් පිළිතුරු සපයන්න.

7. සැරසිල්ලක් කුඩා වීදුලි බල්බ සහිත වෘත්ත කිහිපයකින් සමන්විත වේ. එහි පළමුවන වෘත්තයේ බල්බ 5ක් ද දෙවන වෘත්තයේ බල්බ 9ක් ද තුන්වන වෘත්තයේ බල්බ 13ක් ද වන ආකාරයට බල්බ ඇත. පළමුවන වෘත්තයෙන් පටන්ගෙන එක් එක් වෘත්තයේ ඇති බල්බ සංඛ්‍යාව අනුපිළිවෙලින් ගත් විට ඒවා සමාන්තර ශ්‍රේණියක පිහිටයි.
 - (i) 10 වන වෘත්තයේ ඇති බල්බ සංඛ්‍යාව කීය ද?
 - (ii) පළමු වෘත්ත n සංඛ්‍යාවේ ඇති මුළු බල්බ සංඛ්‍යාව S_n නම්, $S_n = n(2n + 3)$ බව පෙන්වන්න.
 - (iii) සැරසිල්ල වෘත්ත 40කින් සමන්විත වේ නම් සැරසිල්ලේ ඇති මුළු බල්බ සංඛ්‍යාව සොයන්න.
 - (iv) වෘත්ත අතුරෙන්, 10 වන වෘත්තයෙන් පටන්ගෙන 5 හි ගුණාකාර ලෙස ගැනෙන සෑම වෘත්තයකම ඇති බල්බ පමණක් කහපාට වන අතර අනෙක් සියලු ම බල්බ රතුපාට වේ. සැරසිල්ලේ ඇති රතුපාට බල්බ සංඛ්‍යාව සොයන්න.

8. පහත දැක්වෙන නිර්මාණ සඳහා cm/mm පරිමාණයක් සහිත සරල දාරයක් හා කවකුටුක් පමණක් භාවිත කරන්න. නිර්මාණ රේඛා පැහැදිලිව දක්වන්න.
 - (i) 7.5 cm දිග AB සරල රේඛා ඛණ්ඩයක් ඇඳ එහි ලම්බ සමච්ඡේදකය නිර්මාණය කරන්න.
 - (ii) AB හි මධ්‍ය ලක්ෂ්‍යය C ලෙස ගෙන, C කේන්ද්‍රය ද AB විෂ්කම්භය ද වන අර්ධ වෘත්තයක් නිර්මාණය කරන්න.
 - (iii) AB හි ලම්බ සමච්ඡේදකයටත් CB රේඛාවටත් සමදුරින් විචලනය වන ලක්ෂ්‍යයක පථය නිර්මාණය කර, එය අර්ධ වෘත්තය ඡේදනය කරන ලක්ෂ්‍යය P ලෙස නම් කරන්න.
 - (iv) P හිදී අර්ධ වෘත්තයට ස්පර්ශකය නිර්මාණය කර, එය AB හි ලම්බ සමච්ඡේදකය හමුවන ලක්ෂ්‍යය D යැයි නම් කරන්න.
 - (v) D සිට අර්ධ වෘත්තයට ඇදිය හැකි අනෙක් ස්පර්ශකය ද නිර්මාණය කර, එම ස්පර්ශකය PC රේඛාවට සමාන්තර වීමට හේතු දක්වන්න.

9. රූපයේ දැක්වෙන $ABCD$ සමාන්තරාස්‍රයේ AD පාදයේ මධ්‍ය ලක්ෂ්‍යය M වේ. BM හි සහ AC හි ඡේදන ලක්ෂ්‍යය R වේ. තව ද දික් කරන ලද BM සහ CD රේඛා Q හිදී හමු වේ.

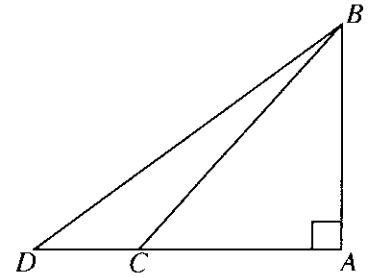


- මෙම රූපය ඔබේ උත්තර පත්‍රයට පිටපත් කරගන්න.
- (i) AQ සහ BD යා කර, $ABDQ$ සමාන්තරාස්‍රයක් බව පෙන්වන්න.
 - (ii) $\frac{MR}{RB} = \frac{1}{2}$ බව සහ $QR = 2RB$ බව පෙන්වන්න.

10. සමකල තිරස් පොලොවක සිටුවා ඇති AB සිරස් කණුවක් ද එයට 30 m දුරින් පිහිටි C ලක්ෂ්‍යයක් ද රූපයේ දැක්වේ. C ලක්ෂ්‍යයේ සිට නිරීක්ෂණය කළ විට කණුව මුදුන B හි ආරෝහණ කෝණය 48° කි. A සිට C පිහිටි දිශාවටම වූ D ලක්ෂ්‍යයේ සිට B ට ගැට ගසා ඇති කම්බියක දිග 50 m වේ.

දී ඇති රූපය උත්තර පත්‍රයට පිටපත් කරගෙන, ඉහත තොරතුරු එහි ඇතුළත් කරන්න.

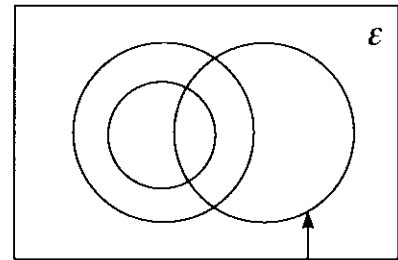
D සිට නිරීක්ෂණය කළ විට B හි ආරෝහණ කෝණය 40° ට වඩා විශාල බව පෙන්වන්න.



11. එක්තරා පාසලක උසස් පෙළ පන්තිවල ආර්ථික විද්‍යාව, ව්‍යාපාර සංඛ්‍යාතය සහ ගිණුම්කරණය යන විෂයයන් හදාරන ශිෂ්‍ය සංඛ්‍යා පිළිබඳ තොරතුරු නිරූපණය සඳහා ඇඳි අසම්පූර්ණ වෙන් සටහනක් මෙහි දැක්වේ. මෙම පාසලේ ව්‍යාපාර සංඛ්‍යාතය හදාරන සෑම ශිෂ්‍යයෙක්ම ආර්ථික විද්‍යාව ද හදාරයි.

(i) දී ඇති වෙන් සටහන උත්තර පත්‍රයට පිටපත් කරගෙන, අනෙකුත් විෂයයන් දෙක හදාරන ශිෂ්‍ය කුලක පුදුසු පරිදි නම් කරන්න. පහත තොරතුරු වෙන් සටහනෙහි ඇතුළත් කරන්න.

- ශිෂ්‍යයෝ 45 දෙනෙක් ගිණුම්කරණය හදාරති.
- ශිෂ්‍යයෝ 30 දෙනෙක් ව්‍යාපාර සංඛ්‍යාතය හදාරති.
- ශිෂ්‍යයෝ 18 දෙනෙක් මෙම විෂයයන් තුන අතුරෙන් ආර්ථික විද්‍යාව පමණක් හදාරති.

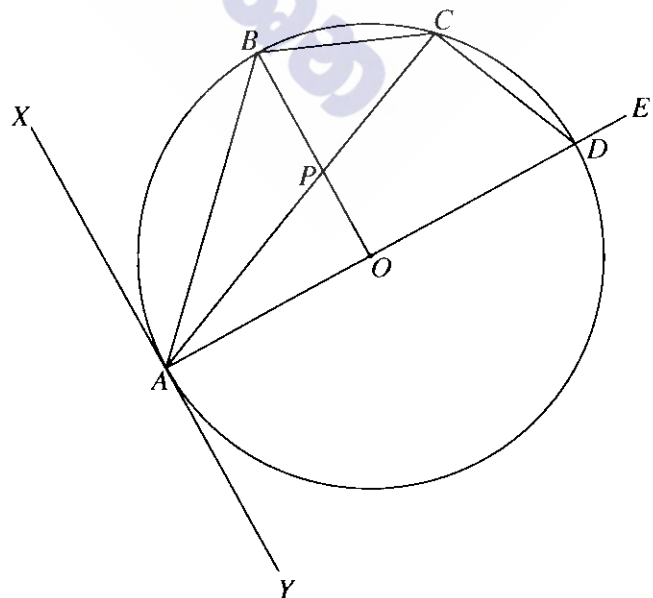


ගිණුම්කරණය හදාරන ශිෂ්‍යයන්

- (ii) මෙම විෂයයන් තුන අතුරෙන් දෙකක් පමණක් හදාරන ශිෂ්‍යයන් නිරූපණය කෙරෙන ප්‍රදේශ අඳුරු කර දක්වන්න.
- (iii) ශිෂ්‍යයෝ 55 දෙනෙක් ව්‍යාපාර සංඛ්‍යාතය සහ ගිණුම්කරණය යන විෂයයන් දෙකෙන් අඩු තරමින් එක් විෂයයක්වත් හදාරති. මෙම විෂයයන් තුනම හදාරන ශිෂ්‍ය සංඛ්‍යාව සොයන්න.
- (iv) මෙම විෂයයන් තුන අතුරෙන් ගිණුම්කරණය පමණක් හදාරන ශිෂ්‍ය සංඛ්‍යාව, ගිණුම්කරණය හැර ව්‍යාපාර සංඛ්‍යාතය හදාරන ශිෂ්‍ය සංඛ්‍යාව මෙන් දෙගුණයක් නම්, ආර්ථික විද්‍යාව හදාරන ශිෂ්‍ය සංඛ්‍යාව සොයන්න.

12. දී ඇති රූපයේ, O කේන්ද්‍රය වූ වෘත්තයට A හිදී ඇඳි ස්පර්ශකය XAY වේ. AB ජ්‍යාය $X\hat{A}O$ සමවෛදී කරයි. AD විෂකම්භය E තෙක් දික් කර ඇති අතර C ලක්ෂ්‍යය වෘත්තය මත B සහ D ලක්ෂ්‍ය අතර පිහිටයි. තව ද AC සහ OB හි ඡේදන ලක්ෂ්‍යය P වේ.

- (i) $A\hat{C}B = 45^\circ$ බව
- (ii) $Y\hat{A}C = C\hat{D}E$ බව
- (iii) $B\hat{P}C = O\hat{D}C$ බව
- හේතු සහිත ව පෙන්වන්න.



Part A

Answer all questions on this question paper itself.

- Area of the curved surface of a right circular cylinder of radius r and height h is $2\pi rh$.
- Wherever necessary, use $\frac{22}{7}$ for the value of π .

1. It has been estimated that it will take 10 men 6 days to complete a certain task. Find the number of days it will take 8 men to complete a job which is double that task.

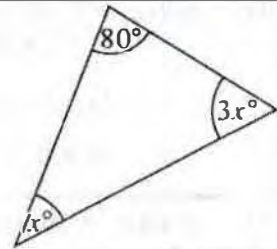
15 days _____ ②
 Amount of work = $10 \times 6 \times 2$ man days _____ 1

2. Factorize: $2x^2 + x - 6$

$(x + 2)(2x - 3)$ _____ ②
 $2x^2 + 4x - 3x - 6$ _____ 1

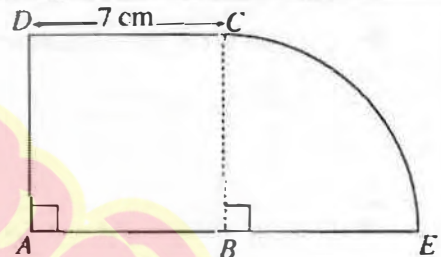
3. Find the value of x based on the information given in the figure.

$x = 25$ _____ ②
 $x^\circ + 3x^\circ + 80^\circ = 180^\circ$ _____ 1



4. In the figure, $ABCD$ is a square; BCE is a sector. Find the perimeter of the composite figure.

39 cm _____ ②
 $\frac{1}{4} \times 2 \times \frac{22}{7} \times 7$ _____ 1

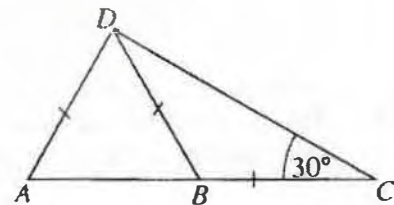


5. Simplify: $\frac{4}{x} - \frac{1}{2x}$

$\frac{7}{2x}$ _____ ②
 $\frac{8-1}{2x}$ _____ 1

6. In the figure, ABC is a straight line. Find the magnitude of \widehat{DAB} based on the given information.

$\widehat{DAB} = 60^\circ$ _____ ②
 $\widehat{BDC} = 30^\circ$ _____ 1



7. $26.3 = 10^{1.42}$.
 What is the value of $\lg 26.3$?

1.42 _____ ②

21. Write the 7th term of the geometric progression with first term 8 and common ratio 2, as a power of 2.

$$T_7 = 2^9 \quad \text{_____} \quad \textcircled{2}$$

$$T_7 = 8 \times 2^6 \quad \text{_____} \quad 1$$

22. Find the gradient of the straight line that passes through the points (0, 8) and (2, 4).

$$\text{Gradient} = -2 \quad \text{_____} \quad \textcircled{2}$$

$$4 = m \times 2 + 8 \text{ or } \frac{8-4}{0-2} \quad \text{_____} \quad 1$$

23. The first quartile of an array of data that has been arranged in ascending order is in the 7th position. How many data are there in this array?

$$27 \quad \text{_____} \quad \textcircled{2}$$

$$\frac{1}{4}(n+1) = 7 \quad \text{_____} \quad 1$$

24. Simplify: $\frac{3a}{10b} \div \frac{9}{5b}$

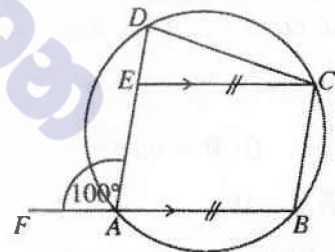
$$\frac{a}{6} \quad \text{_____} \quad \textcircled{2}$$

$$\frac{3a}{10b} \times \frac{5b}{9} \quad \text{_____} \quad 1$$

25. In the given figure, $ABCE$ is a parallelogram. The 4 points A, B, C and D lie on the circle. Find the magnitude of \widehat{ECD} based on the given information.

$$\widehat{ECD} = 20^\circ \quad \text{_____} \quad \textcircled{2}$$

$$\widehat{BCD} = 100^\circ \text{ or } \widehat{BCE} = 80^\circ \quad \text{_____} \quad 1$$



Part B

Answer all questions on this question paper itself.

1. A man intended to distribute a certain amount of money he had, by giving $\frac{2}{5}$ to his wife and the remaining amount equally to his three sons. However, he had to give $\frac{1}{6}$ of this amount to his brother before he distributed it as intended. He distributed the remaining amount as originally intended.

(i) What fraction of the initial amount that the man had, did the wife receive?

$$\begin{aligned} \text{Fraction the wife received} &= \frac{2}{5} \text{ of } \frac{5}{6} \quad \text{-----} \quad 1+1 \\ &= \frac{1}{3} \quad \text{-----} \quad 1 \quad \text{③} \end{aligned}$$

(ii) What fraction of the initial amount did he have remaining after giving his brother and his wife?

$$\begin{aligned} \text{Portion given to his brother and wife} &= \frac{1}{6} + \frac{1}{3} \text{ or } \frac{5}{6} - \frac{1}{3} \quad \text{-----} \quad 1 \\ &= \frac{1+2}{6} \text{ or } \frac{5-2}{6} \quad \text{-----} \quad 1 \\ \text{Remaining portion} &= \frac{1}{2} \quad \text{-----} \quad 1 \quad \text{③} \end{aligned}$$

(iii) The amount a son received was 40 000 rupees less than the amount he was to receive originally. Find the amount the man had initially.

$$\begin{aligned} \text{Portion received by a son now} &= \frac{1}{3} \text{ of } \frac{1}{2} = \frac{1}{6} \quad \text{-----} \quad 1 \\ \text{Portion a son was to receive} &= \frac{1}{3} \text{ of } \frac{3}{5} = \frac{1}{5} \quad \text{-----} \quad 1 \\ \text{Reduced portion} &= \frac{1}{5} - \frac{1}{6} = \frac{1}{30} \quad \text{-----} \quad 1 \\ \text{Amount} &= \text{Rs. 1200000} \quad \text{-----} \quad 1 \quad \text{④} \end{aligned}$$

10

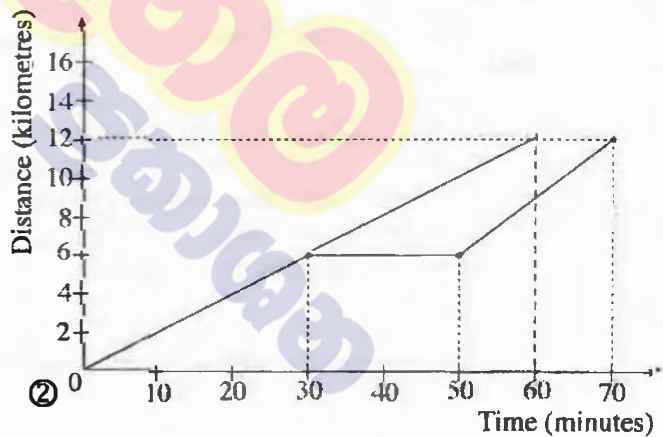
2. How a student travelled from his home to school is shown in the given distance-time graph.

(i) For how long did the student stop in between?

$$20 \text{ minutes} \quad \text{-----} \quad 1 \quad \text{①}$$

(ii) Find the speed at which he travelled during the initial 30 minutes in kilometres per hour.

$$\begin{aligned} \text{Speed} &= \frac{6}{1/2} \quad \text{-----} \quad 1 \\ &= 12 \text{ kilometres per hour} \quad 1 \quad \text{②} \end{aligned}$$



(iii) What multiple of the speed at which he travelled the initial 30 minutes is the speed at which he travelled the final 20 minutes?

$$\begin{aligned} \text{Speed in the final 20 minutes} &= \frac{6}{1/3} = 18 \text{ kilometres per hour} \quad \text{-----} \quad 1+1 \\ &= \frac{18}{12} \quad \text{-----} \quad 1 \end{aligned}$$

(iv) If he travelled the whole distance without stopping, in the same speed at which he travelled the initial 30 minutes, draw the relevant graph on this figure itself.

In this case, how many minutes earlier would the student be able to complete the journey?

$$\text{Indicating on the figure} \quad \text{-----} \quad 1+1$$

$$10 \text{ minutes earlier} \quad \text{-----} \quad 1 \quad \text{③}$$

10

3. (a) Customs duty of 30% is charged when electrical items are imported. If 9000 rupees has to be paid as customs duty when an item of this type is imported, what is the value of the item which is being imported?

$$\begin{aligned} \text{Value} &= \text{Rs. } 9000 \times \frac{100}{30} \quad \text{-----} \quad 2 \\ &= \text{Rs. } 30000 \quad \text{-----} \quad 1 \end{aligned}$$

③

- (b) (i) The annual assessed value of a house is 30 000 rupees. If the municipal council charges annual rates of 8% on this property, find how much has to be paid as rates for a quarter.

$$\text{Annual rates} = \text{Rs. } 30\,000 \times \frac{8}{100} \quad \text{-----} \quad 1$$

$$\begin{aligned} \text{Rates for a quarter} &= \text{Rs. } \frac{2400}{4} \quad \text{-----} \quad 1 \\ &= \text{Rs. } 600 \quad \text{-----} \quad 1 \end{aligned}$$

③

- (ii) After several years, the assessed value of the house changed. The annual rates percentage that the municipal council charges also increased to 9%. If the amount to be paid as rates for a quarter increased by 30 rupees as a result, find the new annual assessed value of the house.

$$\begin{aligned} \text{The new rates for a quarter} &= \text{Rs. } 600 + 30 \quad \text{-----} \quad 1 \\ \text{Total rates} &= \text{Rs. } 630 \times 4 \quad \text{-----} \quad 1 \\ \text{Annual value} &= \text{Rs. } 2520 \times \frac{100}{9} \quad \text{-----} \quad 1 \\ &= \text{Rs. } 28000 \quad \text{-----} \quad 1 \end{aligned}$$

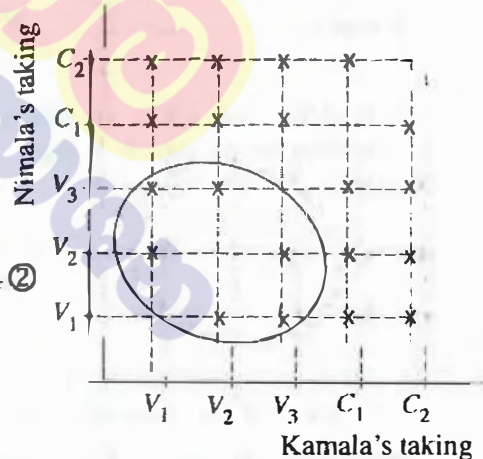
④

10

4. (a) A bag contains 3 vanilla flavoured milk packets and 2 chocolate flavoured milk packets of the same size. After Kamala takes out a milk packet randomly, Nimala also takes out a milk packet randomly.

- (i) Using the symbol 'x', represent the sample space of the above experiment in the given grid. The vanilla flavoured milk packets are denoted by V_1, V_2 and V_3 and the chocolate flavoured milk packets are denoted by C_1 and C_2 .

Marking 'x' without the diagonal ----- ②



- (ii) In the grid, encircle the event of both of them taking out vanilla flavoured milk packets and find its probability.

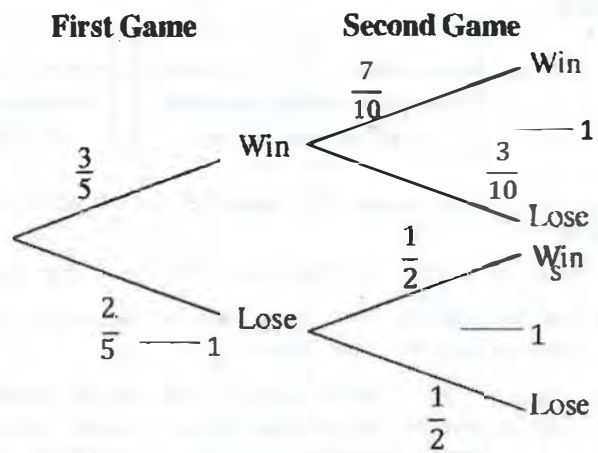
Encircling ----- 1

Identifying 20 elements in the sample space ----- 1

$$\text{Probability} = \frac{6}{20} \text{ or } \frac{3}{10} \quad \text{-----} \quad 1$$

③

(b) The probability of a certain sports team winning the first game they participate in is $\frac{3}{5}$. If they win the first game, then the probability of them winning the second game is $\frac{7}{10}$. If they lose the first game, then the probability of them winning the second game is $\frac{1}{2}$. An incomplete tree diagram drawn to represent this information is shown in the figure.



(i) Complete the tree diagram by indicating the relevant probabilities. ----- ③

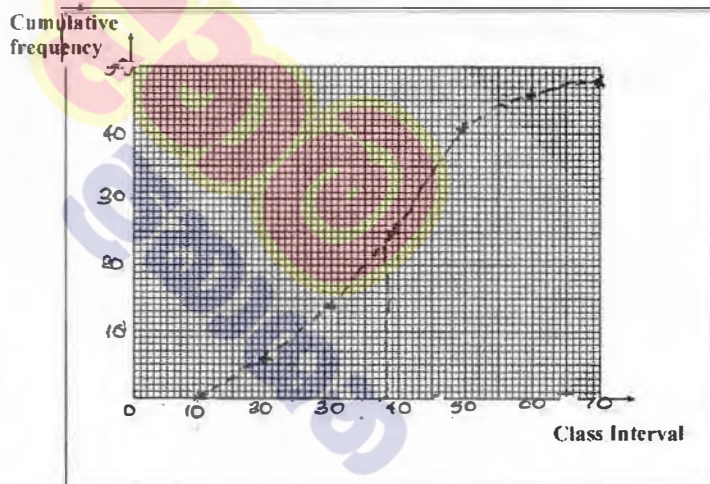
(ii) Find the probability of the team winning at least one game. ----- ②

$$\left(\frac{3}{5} \times \frac{7}{10}\right) + \left(\frac{3}{5} \times \frac{3}{10}\right) + \left(\frac{2}{5} \times \frac{1}{2}\right) = \frac{40}{50} \text{ or } \frac{4}{5}$$

10

5. Given below is a grouped frequency distribution of 48 continuous data. All the data which are greater or equal to 10 but less than 20 belong to the class interval 10-20. Likewise, the other class intervals.

Class Interval	Frequency	Cumulative frequency
10 - 20	6	6
20 - 30	8	14
30 - 40	12	26
40 - 50	15	41
50 - 60	5	46
60 - 70	2	48



(i) Fill in the blanks in the table.
41, 46, 2, ----- ③

(ii) Draw the cumulative frequency curve on the given coordinate plane and thereby obtain the median of the frequency distribution.

- Marking the axes ----- 1
- Joining to the point (10, 0) ----- 1
- Marking at least four points other than (10, 0) correctly ----- 1
- Drawing the curve ----- 1
- Median 38 or 39 ----- 1

(iii) By how much does the median that was obtained in part (ii) above deviate from the midpoint of the class interval it belongs to? ----- ⑤

$$38 - 35 \text{ or } 39 - 35 = 4$$

3 or 4 ----- 1

10

Paper II (Part A)

1. The following notices have been issued regarding the interest paid by two banks A and B for deposits.



A	B
An annual simple interest of 5.2% for your deposit!	An annual compound interest of 5 % for your deposit!

Saman had 80000 rupees. He deposited exactly half of it in bank A and the remaining half in bank B.

- (i) Find the interest that Saman receives for a year from his deposit in bank A.
- (ii) For his deposits, from which bank will he receive a greater income at the end of two years? Give reasons for your answer.
- (iii) After two years Saman added the amount he initially deposited and an extra amount to the total income he received from the two deposits and invested this whole amount to buy shares of a company. The market price of a share of this company is 50 rupees. The company pays a dividend of 2 rupees per share annually. He received a dividend income of 3600 rupees at the end of a year. Find the extra amount he added when he bought the shares.

Question No.	Marking Scheme	Marks	Other facts
①	<p>(i) Interest received by Saman = $\text{Rs. } 40000 \times \frac{5.2}{100}$ = Rs. 2080</p> <p>(ii) Income for two years from bank A = Rs. 4160 Income for the first year from bank B = $\text{Rs. } 40000 \times \frac{5}{100}$ Income for the second year = $\text{Rs. } 42000 \times \frac{5}{100}$ Total income from bank B = Rs. 4100</p> <p>Since Rs. 4160 > Rs. 4100 he receives a greater income from bank A</p> <p>(iii) Number of shares = 1800 Amount invested = Rs. 1800 × 50 ∴ Extra amount added = Rs. 1740</p>	<p>1 1</p> <p>②</p> <p>1 1 1 1</p> <p>1</p> <p>⑤</p> <p>1 1 1</p> <p>③</p>	<p>10</p> <p>10</p>

2. The sum of the lengths of two adjacent sides of a rectangle is 16 cm and the length of a diagonal is 14 cm. Show that, when the breadth of the rectangle is taken as x cm, it satisfies the quadratic equation $x^2 - 16x + 30 = 0$, and find separately the length and the breadth of the rectangle to the first decimal place.
(Use 5.83 for the value of $\sqrt{34}$.)

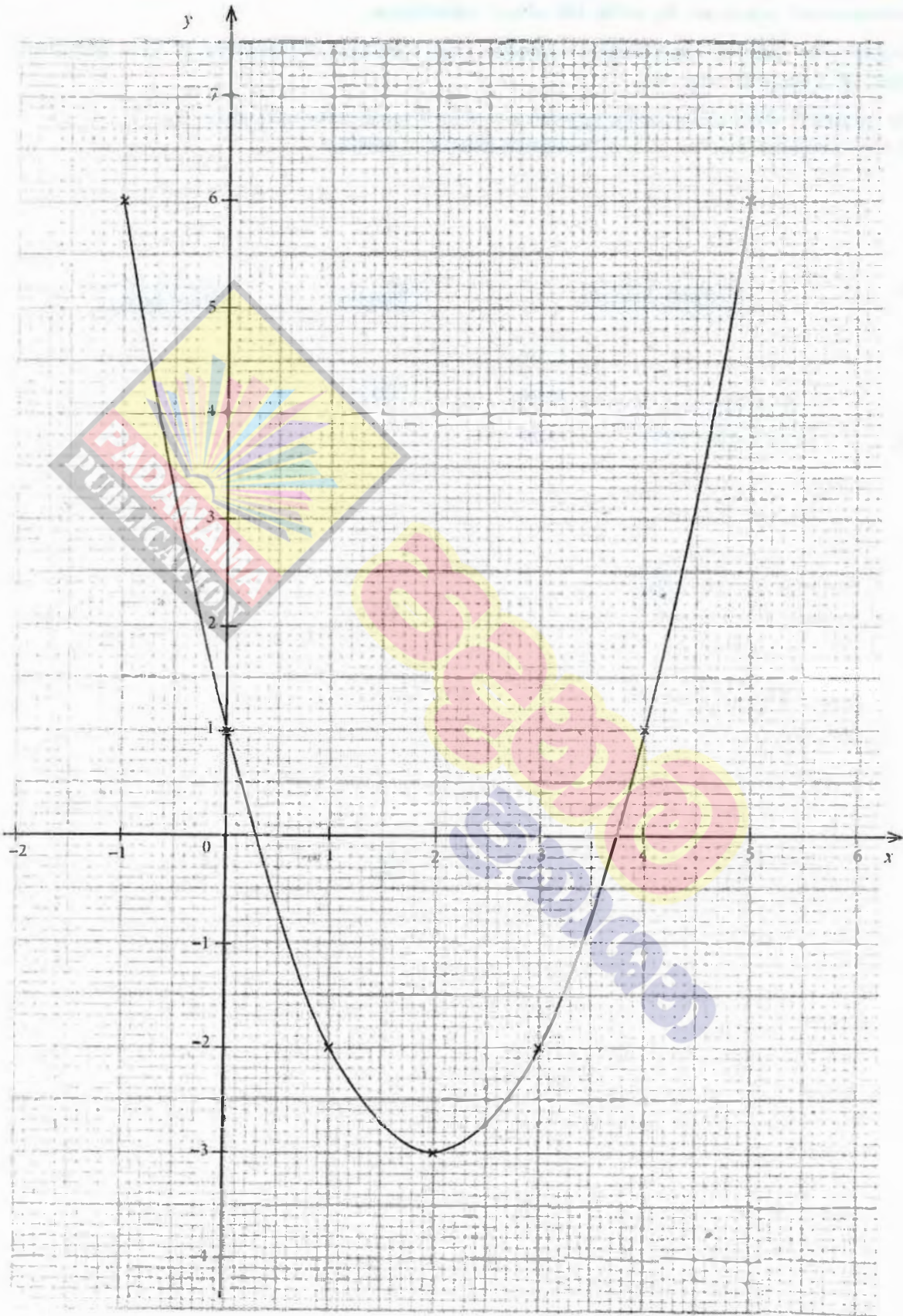
Question No.	Marking Scheme	Marks	Other facts
②	<p>(i) If the breadth of the rectangle is x cm, the length = $(16 - x)$cm</p> <p>By Pythagoras' theorem</p> $x^2 + (16 - x)^2 = 14^2$ $x^2 + 256 - 32x + x^2 = 196$ $2x^2 - 32x + 60 = 0$ $x^2 - 16x + 30 = 0$ $(x - 8)^2 = -30 + 64$ $x - 8 = \pm\sqrt{34}$ $x = 8 + 5.83 \text{ or } x = 8 - 5.83$ $x = 13.83 \text{ or } x = 2.17$ <p>\therefore Length = 13.8 cm</p> <p>Breadth = 2.2 cm</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	$x = \frac{16 \pm \sqrt{256 - 4 \times 1 \times 30}}{2}$ $x = 8 \pm \sqrt{34}$
			
			

3. y is a quadratic function of x . An incomplete table containing the values of y corresponding to several values of x is given below.

x	-1	0	1	2	3	4	5
y	6	1	-2	-3	-2	...	6

- (i) By considering the symmetry of the quadratic function, obtain the value of y when $x = 4$.
- (ii) Using the standard system of axes and a suitable scale, draw the graph of the quadratic function on a graph paper based on the above table of values.
- (iii) Describe the behaviour of y as the value of x increases from 0 to 2.
- (iv) Express the quadratic function in the form $y = (x - a)^2 + b$.
- (v) $y = t$ is a straight line parallel to the x -axis. What is the interval in which t should lie for this straight line and the graph of the quadratic function to intersect at two points with positive x -coordinates?

Question No.	Marking Scheme	Marks	Other facts
③	(i) $y = 1$ when $x = 4$	1	①
	(ii) Correct scale Marking 5 points correctly Smooth curve	1 1 1	③
	(iii) Positive and decreasing from 1 to 0 Negative and decreasing from 0 to -3	1 1	②
	(iv) $y = (x - 2)^2 - 3$	1+1	②
	(v) $-3 < t < 1$	1+1	②
			<div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; margin: 0 auto; display: flex; align-items: center; justify-content: center;">10</div> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; margin: 5px auto; display: flex; align-items: center; justify-content: center;">10</div>



4. The number of fours and sixes the winning team hit in a cricket match was 38. The number of runs scored from only fours and sixes was 176.
- Take the number of fours hit as x and the number of sixes hit as y , and construct a pair of simultaneous equations by using the above information.
 - By solving the pair of simultaneous equations, find separately the number of fours and the number of sixes that were hit.
 - If the number of sixes hit by the losing team is a , then it satisfies the inequality $2(2a - 5) + 3a \leq 54$. Find the **maximum** number of sixes the losing team may have hit.

Question No.	Marking Scheme	Marks	Other facts
④	<p>(i) $x + y = 38$ ————— ①</p> <p>$4x + 6y = 176$ ————— ②</p> <p>(ii) ① $\times 4$, $4x + 4y = 152$ ————— ③</p> <p>$y = 12$</p> <p>$x + 12 = 38$</p> <p>$x = 26$</p> <p>Number of fours hit = 26 } Number of sixes hit = 12 } ⑤</p> <p>(iii) $2(2a - 5) + 3a \leq 54$</p> <p>$7a \leq 64$</p> <p>$a \leq \frac{64}{7}$</p> <p>Maximum number of sixes = 9</p>	<p>1</p> <p>1 ②</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1 ⑤</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1 ③</p>	<p>10</p> <p>10</p>

5. The base of a cuboid shaped glass container of height one metre is a square. The length of a side of the base is 25 cm. The container is filled with water to exactly half its height.

(i) Find the volume of water in the container in cubic centimetres.

(ii) Rani has several identical solid right circular metal cylinders of unknown base radius and height 10 cm. To find the base radius r of a cylinder, she puts them one by one into the above container half filled with water. When exactly 25 of them are put, the water reaches the level of the container being completely filled.

Show that $r = 5\sqrt{\frac{5}{\pi}}$ cm.

(iii) Find the value of r in centimetres to the first decimal place, by using 3.14 for the value of π .

Question No.	Marking Scheme	Marks	Other facts
⑤	(i) Volume of water = $25 \times 25 \times 50$ = 31250 cm^3	1 ①	
	(ii) Volume of the 25 cylinders = $\pi \times r^2 \times 10 \times 25$ $\pi \times r^2 \times 10 \times 25 = 25 \times 25 \times 50$ $r^2 = \frac{125}{\pi}$ $r^2 = \frac{25 \times 5}{\pi}$ $r = 5\sqrt{\frac{5}{\pi}}$	1 1 1 1 ④	$\pi \times r^2 \times 10 \times 25 = 31250$
	(iii) $r = 5 \times \sqrt{\frac{5}{3.14}}$ $\lg r = \lg 5 + \frac{1}{2} \{ \lg 5 - \lg 3.14 \}$ = $0.6990 + \frac{1}{2} \{ 0.6990 - 0.4969 \}$ = 0.8001 $r = 6.3 \text{ cm}$	1 1+1 1 1 ⑤	$5 \times \sqrt{\frac{5}{3.14}}$ $5\sqrt{1.592} \text{ --- } 1$ $5 \times (1.261) \text{ --- } 2$ $6.305 \text{ --- } 1$ $6.3 \text{ cm --- } 1$

6. Nimal is involved in a small industry which produces sports items. Information regarding the number of items he produced each day during a period of 50 days is shown in the following frequency distribution.

Number of Items	20 - 30	30 - 40	40 - 50	50 - 60	60 - 70	70 - 80
Number of Days	5	8	10	12	9	6

Nimal gains a profit of 60 rupees by selling one of these items. He expects to gain a profit of 370 000 rupees during the next 120 days by working and selling the items in the above manner. Find the mean number of sports items he produces in a day, and show with reasons whether his expectation is fulfilled.

Question No.	Marking Scheme	Marks	Other facts																																
⑥	<p>(i)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Number of items</th> <th>Number of days (f)</th> <th>Midvalue (x)</th> <th>(fx)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>20-30</td> <td>5</td> <td>25</td> <td>125</td> </tr> <tr> <td>30-40</td> <td>8</td> <td>35</td> <td>280</td> </tr> <tr> <td>40-50</td> <td>10</td> <td>45</td> <td>450</td> </tr> <tr> <td>50-60</td> <td>12</td> <td>55</td> <td>660</td> </tr> <tr> <td>60-70</td> <td>9</td> <td>65</td> <td>585</td> </tr> <tr> <td>70-80</td> <td>6</td> <td>75</td> <td>450</td> </tr> <tr> <td></td> <td>$\Sigma f = 50$</td> <td></td> <td>$\Sigma fx = 2550$</td> </tr> </tbody> </table> <p>x column</p> <p>fx column</p> <p>Σfx</p> <p>Mean number of sports items</p> $= \frac{\Sigma fx}{\Sigma f}$ $= \frac{2550}{50}$ $= 51$ <p>Profit expected during 120 days</p> $= \text{Rs. } 51 \times 60 \times 120$ $= \text{Rs. } 367200$ <p>Rs.367200 < Rs.370000 } \therefore His expectation is not fulfilled</p>	Number of items	Number of days (f)	Midvalue (x)	(fx)	20-30	5	25	125	30-40	8	35	280	40-50	10	45	450	50-60	12	55	660	60-70	9	65	585	70-80	6	75	450		$\Sigma f = 50$		$\Sigma fx = 2550$	<p>1</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	<p>fd column ——— 2</p> <p>(Disregard one error in the fx or fd column)</p> <p>Σfd ——— 1</p>
Number of items	Number of days (f)	Midvalue (x)	(fx)																																
20-30	5	25	125																																
30-40	8	35	280																																
40-50	10	45	450																																
50-60	12	55	660																																
60-70	9	65	585																																
70-80	6	75	450																																
	$\Sigma f = 50$		$\Sigma fx = 2550$																																

10

10

Paper II (Part B)

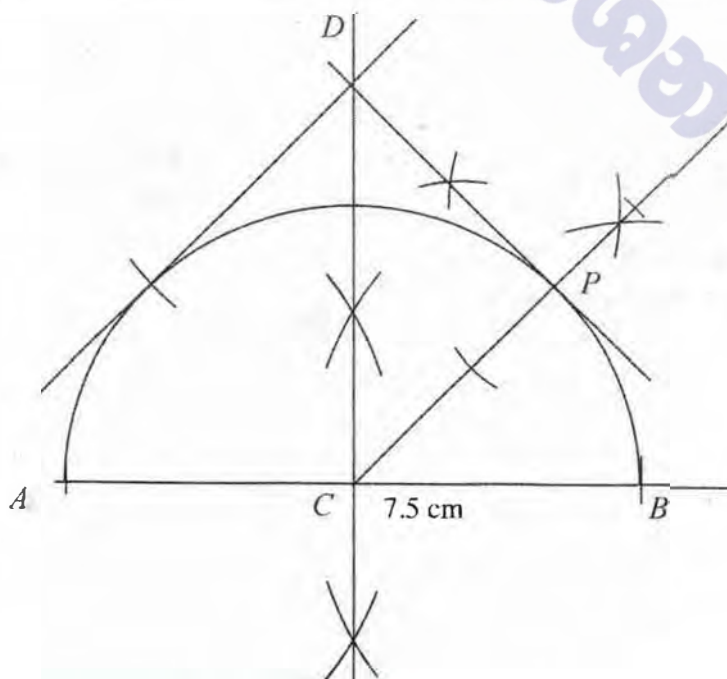
7. A decoration consists of several circles containing small bulbs. There are 5 bulbs in the first circle, 9 bulbs in the second circle, 13 bulbs in the third circle, and so on. Starting from the first circle, when the number of bulbs in each of the circles is considered in order, they are in an arithmetic progression.
- (i) How many bulbs are there in the 10th circle?
 - (ii) If the total number of bulbs in the first n circles is S_n , show that $S_n = n(2n + 3)$.
 - (iii) If the decoration consists of 40 circles, find the total number of bulbs in the decoration.
 - (iv) Among the circles, starting from the 10th circle, every circle which counts as a multiple of 5 consists of only yellow bulbs while all the other bulbs are red. Find the number of red bulbs in the decoration.

Question No.	Marking Scheme	Marks	Other facts
⑦	(i) $T_n = a + (n - 1)d$ $T_{10} = 5 + (10 - 1) \times 4$ $= 41$	1 1 1	
	(ii) $S_n = \frac{n}{2} \{2a + (n - 1)d\}$ or $= \frac{n}{2} \{2 \times 5 + (n - 1)4\}$ $= \frac{n}{2} (4n + 6)$ $= n(2n + 3)$	1 1	
	(iii) $S_{40} = 40(2 \times 40 + 3)$ $= 3320$	1	
	(iv) $a = 41, n = 7, d = 20$ Number of yellow bulbs = 707 \therefore Number of red bulbs = 2613	1+1 1 1	
		③ ② ① ④	
			For two correct values
			<div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; margin: 0 auto; display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> 10 </div> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; margin: 0 auto; display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> 10 </div>

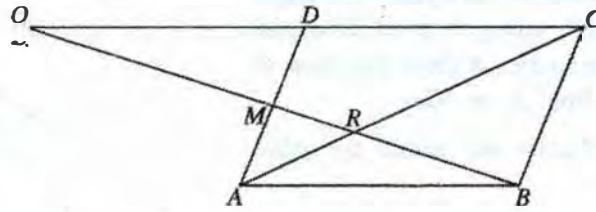
8. Use only a straight edge with a cm/mm scale and a pair of compasses for the following constructions. Show the construction lines clearly.

- (i) Draw a straight line segment AB of length 7.5 cm and construct its perpendicular bisector.
- (ii) Take the midpoint of AB as C and construct a semicircle with C as the centre and AB as the diameter.
- (iii) Construct the locus of a point that moves at an equal distance from the perpendicular bisector of AB and the line CB and name the point at which it intersects the semicircle as P .
- (iv) Construct the tangent to the semicircle at P and name the point at which it meets the perpendicular bisector of AB as D .
- (v) Construct the other tangent that can be drawn to the semicircle from D and give reasons why this tangent is parallel to the line PC .

Question No.	Marking Scheme	Marks	Other facts	
⑧	(i) The straight line AB The perpendicular bisector	1 2	③	
	(ii) Semicircle	1		①
	(iii) Angle bisector	1		①
	(iv) Tangent	2		②
	(v) The other tangent from D Obtaining $\widehat{EDC} = 45^\circ$ Giving reasons for being parallel	1 1 1		③

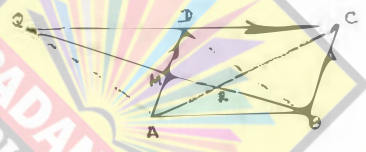


9. In the parallelogram $ABCD$ shown in the figure, M is the midpoint of the side AD . The point of intersection of BM and AC is R . Moreover, the lines BM and CD produced meet at Q .



Copy this figure in your answer script.

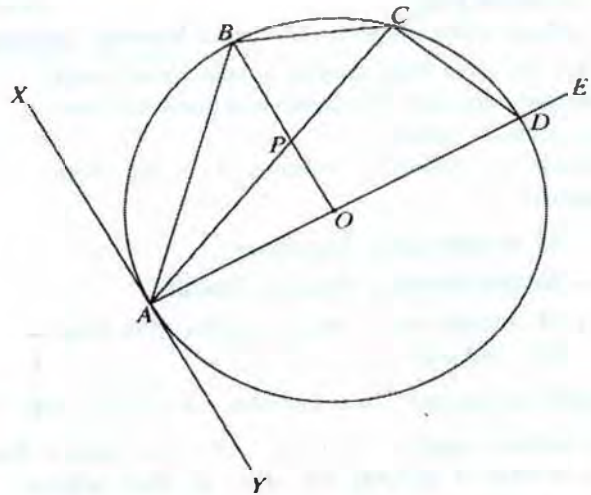
- (i) Join AQ and BD , and show that $ABDQ$ is a parallelogram.
 (ii) Show that $\frac{MR}{RB} = \frac{1}{2}$ and that $QR = 2RB$.


Question No.	Marking Scheme	Marks	Other facts
9	 <p>(i) In the triangles QDM and AMB, $DM = MA$ (given) $\widehat{QDM} = \widehat{MAB}$ (alternate angles, $QC \parallel AB$) $\widehat{QDM} = \widehat{MBA}$ (alternate angles, $QC \parallel AB$) $\therefore \triangle QDM \equiv \triangle AMB$ (A.A.S.) $\therefore QM = MB$ (corresponding sides of congruent Δs) $\therefore ABDQ$ is a parallelogram (diagonals bisect)</p> <p>(ii) In the triangles AMR and BCR, $\widehat{MAR} = \widehat{BCR}$ (alternate angles, $AD \parallel BC$) $\widehat{MRA} = \widehat{BRC}$ (vertically opposite angles) $\widehat{AMR} = \widehat{BCR}$ (remaining angles) $\therefore \triangle AMR$ and $\triangle BCR$ are equiangular</p> $\therefore \frac{MR}{RB} = \frac{AM}{BC}$ <p>$2AM = BC$ (M is the midpoint of AB)</p> $\therefore \frac{MR}{RB} = \frac{AM}{2AM}$ $\frac{MR}{RB} = \frac{1}{2}$ $2MR = RB$ <p>$QM = MB$ (Diagonals of a parallelogram bisect each other)</p> $QM = MR + RB$ $QM + MR = MR + MR + RB$ $QR = RB + RB$ $QR = 2RB$	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>4</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> <p>10</p>

12. In the given figure, the tangent drawn to the circle with centre O , at the point A , is XAY . The chord AB bisects \widehat{XAO} . The diameter AD has been produced to E and the point C lies on the circle between the points B and D . Moreover, the point of intersection of AC and OB is P .

With reasons show that,

- (i) $\widehat{ACB} = 45^\circ$
- (ii) $\widehat{YAC} = \widehat{CDE}$
- (iii) $\widehat{BPC} = \widehat{ODC}$.



Question No.	Marking Scheme	Marks	Other facts		
12.	 <p>(i) $\widehat{OAX} = 90^\circ$ (angle between the tangent and radius) 1 $\widehat{BAX} = \widehat{BAO} = 45^\circ$ (\widehat{OAX} is bisected by AB) 1 $\widehat{BAX} = \widehat{ACB}$ (angle in the alternate segment) } 1+1 ④ $\therefore \widehat{ACB} = 45^\circ$</p> <p>(ii) $\widehat{CDE} = \widehat{CBA}$ (Exterior angle of a cyclic quadrilateral is equal to its interior opposite angle) 1 $\widehat{YAC} = \widehat{ABC}$ (angle in the alternate segment) } 1 ② $\therefore \widehat{YAC} = \widehat{CDE}$</p> <p>(iii) $\widehat{BOA} = 90^\circ$ ($2\widehat{BCA} = \widehat{BOA}$) 1 $\widehat{ACD} = 90^\circ$ (angle in a semicircle) 1 $\therefore \widehat{PODC}$ is a cyclic quadrilateral (opposite angles are supplementary) 1 ④ $\therefore \widehat{BPC} = \widehat{ODC}$ (Exterior angle of a cyclic quadrilateral is equal to its interior opposite angle) 1</p>				
			<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="text-align: center;">10</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">10</td> </tr> </table>	10	10
10					
10					

10 සහ 11 ශ්‍රේණි සඳහා ග්‍රන්ථ නාමාවලිය

(අ.පො.ස) සාමාන්‍ය පෙළ 11 ශ්‍රේණිය - කෙටි සටහන්

සිංහල මාධ්‍ය

- 10-11 සිංහල ව්‍යාකරණ
- 10-11 සිංහල සාහිත්‍යය රසාස්වාදය
- බුද්ධ ධර්මය
- කතෝලික ධර්මය
- සිංහල භාෂාව හා සාහිත්‍යය
- සිංහල සාහිත්‍යය සංග්‍රහය
- English Language
- ගණිතය - 1
- ගණිතය - 2
- ජීව විද්‍යාව
- භෞතික විද්‍යාව
- රසායන විද්‍යාව
- ඉතිහාසය
- ව්‍යාපාර හා ගිණුම්කරණ අධ්‍යයනය
- භූගෝල විද්‍යාව
- පුරවැසි අධ්‍යාපනය
- පෙරදිග සංගීතය
- නර්තනය
- නාට්‍ය හා රංග කලාව
- චිත්‍ර කලාව
- තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය
- සන්නිවේදනය හා මාධ්‍ය අධ්‍යයනය
- සෞඛ්‍යය හා ශාරීරික අධ්‍යාපනය
- කෘෂි හා ආහාර තාක්ෂණය
- ගෘහ ආර්ථික විද්‍යාව

11 ශ්‍රේණිය - ප්‍රශ්නෝත්තර

සිංහල මාධ්‍ය

- සිංහල භාෂාව හා සාහිත්‍යය
- බුද්ධ ධර්මය
- ඉතිහාසය
- ව්‍යාපාර හා ගිණුම්කරණ අධ්‍යයනය
- පුරවැසි අධ්‍යාපනය

Grade 11 - Short Notes

English Medium

- Buddhism
- Mathematics - 1
- Mathematics - 2
- Biology
- Physics
- Chemistry
- History
- Business & Accounting Studies
- Geography
- Civic Education
- ICT
- Health & Physical Education
- 10-11 English Literary (Poetry)
- 10-11 English Literary (Drama)
- 10-11 English Literary (Short Story)

Grade 11 - Model Papers

English Medium

- Civic Education

10 ශ්‍රේණිය - කෙටි සටහන්

සිංහල මාධ්‍ය

- බුද්ධ ධර්මය
- කතෝලික ධර්මය
- සිංහල භාෂාව හා සාහිත්‍යය
- සිංහල සාහිත්‍යය සංග්‍රහය
- සිංහල රචනා අත්වැල
- English Language
- ගණිතය - 1
- ගණිතය - 2
- ජීව විද්‍යාව
- භෞතික විද්‍යාව
- රසායන විද්‍යාව

Grade 10 - Short Notes

English Medium

- ඉතිහාසය
- ඉතිහාසය රූප සටහන් අශ්‍රිත කෙටි සටහන්
- ව්‍යාපාර හා ගිණුම්කරණ අධ්‍යයනය - 1
- ව්‍යාපාර හා ගිණුම්කරණ අධ්‍යයනය - 2
- භූගෝල විද්‍යාව
- පුරවැසි අධ්‍යාපනය
- පෙරදිග සංගීතය
- නර්තනය
- නාට්‍ය හා රංග කලාව
- චිත්‍ර කලාව
- තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය
- සන්නිවේදනය හා මාධ්‍ය අධ්‍යයනය
- සෞඛ්‍යය හා ශාරීරික අධ්‍යාපනය
- කෘෂි හා ආහාර තාක්ෂණය
- ගෘහ ආර්ථික විද්‍යාව
- ජපන් භාෂාව

- Buddhism
- Mathematics - 1
- Mathematics - 2
- Biology
- Physics
- Chemistry
- History
- Business & Accounting Studies - 1
- Business & Accounting Studies - 2
- Geography
- Civic Education
- ICT
- Health & Physical Education

10 ශ්‍රේණිය - ප්‍රශ්නෝත්තර

සිංහල මාධ්‍ය

- සිංහල භාෂාව හා සාහිත්‍යය
- බුද්ධ ධර්මය
- ගණිතය
- විද්‍යාව
- ඉතිහාසය
- පුරවැසි අධ්‍යාපනය
- භූගෝල විද්‍යාව
- පෙරදිග සංගීතය

Grade 10 - Model Papers

English Medium

- Mathematics
- Science
- Civic Education
- Geography
- English Activity Book
- English Work Book

අනෙකුත් ග්‍රන්ථ

- හෙළදිව කතිකාවත
- අරුණශාන්ත අමරසිංහ
- හොල්මන් අවතාර සහ යකඳුරන්
- අරුණශාන්ත අමරසිංහ
- සිසු-ගුරු අත්පොත නාට්‍ය හා රංග කලාව 10-11 ශ්‍රේණි සඳහා (නව විෂය නිර්දේශය) - තන්දන අල්ගේවත්ත

පාඩමෙන් පාඩමට මාසික ඇගයීම්

සිංහල මාධ්‍ය

- 10-ශ්‍රේණිය - විද්‍යාව
- 11-ශ්‍රේණිය - විද්‍යාව

සියලු ම ශ්‍රේණි සඳහා කෙටි සටහන්, ප්‍රශ්න පත්‍ර කට්ටල සහ වැඩ පොත් අප සතුව තිබෙන අතර, මෙම ඕනෑම ග්‍රන්ථයක් වට්ටම් සහිත ව ඔබේ නිවසට ම ගෙන්වා ගත හැකි ය.