[සියලුම හිමිකම් ඇවිරිණි / முழுப் பதிப்புரிமையுடையது / All Rights Reserved]

නව නිර්දේශය / புதிய பாடத்திட்டம் / New Syllabus

බස්නාහිර පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව
උපකාරක ප්‍රශ්න පත්‍රය

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (සාමාන්‍ය පෙළ) විභාගය, 2021 දෙසැම්බර්

ගණිතය I

පැය දෙකයි

විභාග අංකය :- ....

නිවැරදි බවට සහතික කරමි.

....
ශාලා නිරීක්ෂකගේ අත්සන

වැදගත් :

- ✳ මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රය පිටු 8 කින් සමන්විතය.
- ✳ මෙම පිටුවේත්, තුන්වැනි පිටුවේත් නියමිත ස්ථානවල ඔබේ විභාග අංකය නිවැරදිව ලියන්න.
- ✳ ප්‍රශ්න සියල්ලට ම පිළිතුරු මෙම පත්‍රයේ ම සපයන්න.
- ✳ පිළිතුරත් එම පිළිතුර ලබාගත් ආකාරයත් දැක්වීමට ඒ ඒ 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.
- ✳ කටු වැඩ සඳහා හිස් කඩදාසි ලබාගත හැකිය.

පරීක්ෂකවරුන්ගේ ප්‍රයෝජනය සඳහා පමණි.

කොටස	ප්‍රශ්න අංක	ලකුණු
A	1 – 25	
B	1	
	2	
	3	
	4	
	5	
එකතුව		

.... පළමු පරීක්ෂක	.... සංකේත අංකය
.... දෙවන පරීක්ෂක	.... සංකේත අංකය
.... ගණිත පරීක්ෂක	.... සංකේත අංකය
.... ප්‍රධාන පරීක්ෂක	.... සංකේත අංකය

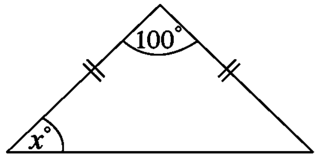
A කොටස

ප්‍රශ්න සියල්ලටම මෙම පත්‍රයේම පිළිතුරු සපයන්න.

01. වෙල් යායක ගොයම් කැපීම සඳහා මිනිසුන් 3 කට දින 6 ක කාලයක් ගත වේ. එමෙන් දෙගුණයක් වූ වෙල්යායක ගොයම් දින 4 කින් කපා ගැනීමට මෙවැනි මිනිසුන් කීයක් යෙදවිය යුතුද?

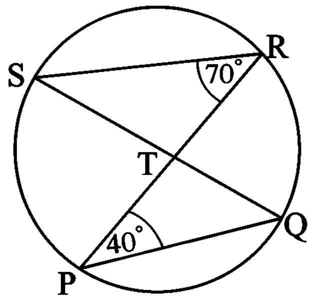
02. සාධක සොයන්න. $x^2 + 2x - 15$

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



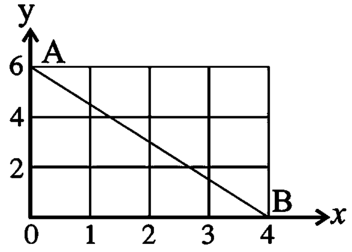
04. log_3 a=4 බව දී ඇත්නම් a හි අගය සොයන්න.

05. රූපයේ දැක්වෙන වෘත්තය මත P, Q, R හා S ලක්ෂ්‍යය පිහිටා ඇත. $S\hat{R}T = 70^\circ$ ද $Q\hat{P}T = 40^\circ$ ද නම් $Q\hat{T}R$ හි අගය සොයන්න.



06. වාර්ෂික තක්සේරු වටිනාකම රු. 40 000 ක් වූ නිවසක් සඳහා අය කරන වාර්ෂික වරිපනම් බදු ප්‍රතිශතය 5% ක් නම් වසරක් සඳහා ගෙවිය යුතු වරිපනම් බදු මුදල කොපමණද?

07. රූපයේ AB මගින් නිරූපණය වන සරල රේඛාවේ අනුක්‍රමණය සොයන්න.



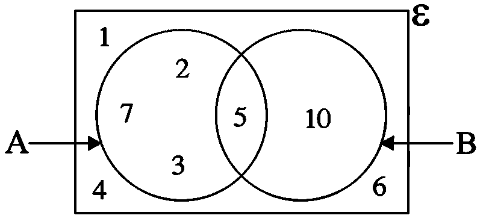
08. මෙම සංඛ්‍යාවල කුඩා පොදු ගුණාකාරය සොයන්න.

$2ab = 2 \times a \times b$

$3a^2 = 3 \times a \times a$

$4ab^2 = 2 \times 2 \times a \times b \times b$ වේ.

09. වෙන් රූපය ඇසුරින් $n(A \cup B)'$ සොයන්න.

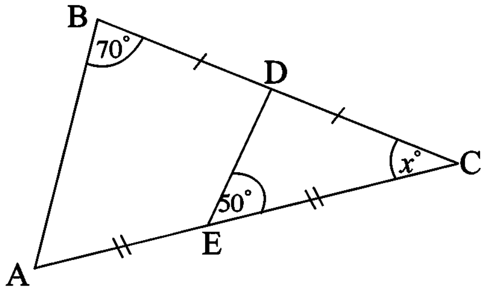


10. විසඳන්න. $\frac{x+5}{3} = 11$

11. පහත දී ඇති සංඛ්‍යා ව්‍යාප්තියේ අන්තශ් චතුර්තක පරාසය සොයන්න.

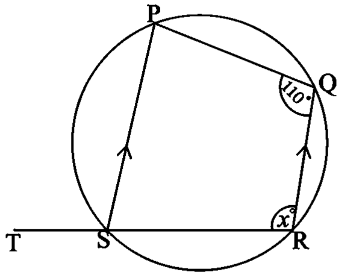
3 , 4 , 8 , 10 , 12 , 12, 15 , 19 , 20 , 22 , 24

12. ABC ත්‍රිකෝණයේ AC හා BC පාදවල මධ්‍යලක්ෂ්‍යය D හා E වේ. රූපයේ x මගින් දැක්වෙන කෝණයේ විශාලත්වය සොයන්න.



13. සුළු කරන්න. $\frac{2ab}{3} \div \frac{4b}{6x}$

14. රූප සටහනේ දී ඇති තොරතුරු අනුව x හි අගය සොයන්න



15. ඒකාකාර වේගයෙන් ගමන් ගන්නා දුම්රියක් තත්පර 30 ක් තුළ 600 m ක් ගමන් කරයි. දුම්රියේ වේගය තත්පරයට මීටර වලින් සොයන්න.

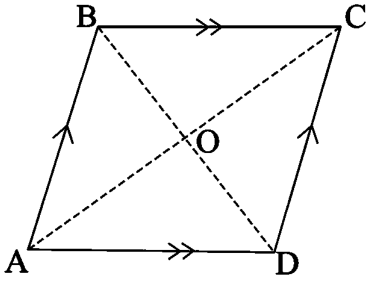
16. $(1 \quad 3)\begin{bmatrix} 2 & 0 \\ 1 & 2 \end{bmatrix} = (x \quad y)$ නම් x හා y අගයන් සොයන්න.

17. සුදුසු ජ්‍යාමිතික පද භාවිතා කර පහත දී ඇති ප්‍රකාශනයේ හිස්තැන් පුරවන්න.

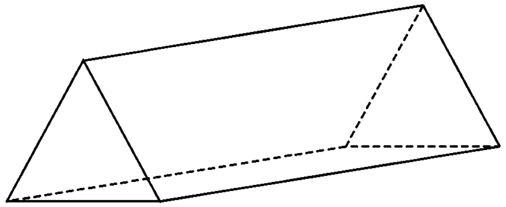
"වෘත්ත චතුරස්‍රයක පාදයක් දික් කිරීමෙන් සෑදෙන .... අභ්‍යන්තර .... සමාන වේ.

18. එක් කාඩ්පතක එක් අංකය බැගින් වන සේ 1 සිට 10 තෙක් අංක යෙදූ සර්වසම කාඩ්පත් දහයක කට්ටලයකින් අහඹු ලෙස කාඩ්පතක් තෝරාගත් විට එම කාඩ්පතේ අංකය පූර්ණ වර්ග සංඛ්‍යාවක් වීමේ සම්භාවිතාව සොයන්න.

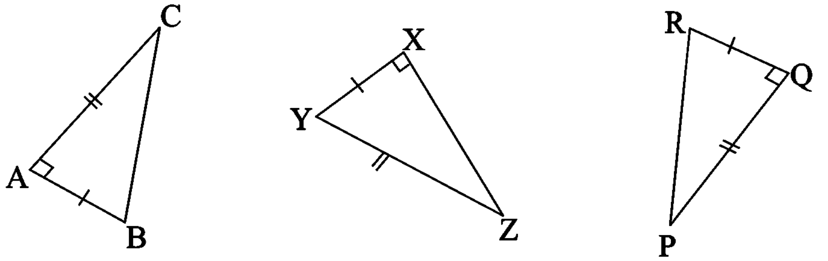
19. ABCD රොම්බසයේ AC = 16cm ද BD = 12cm ද නම් රොම්බසයේ පාදයක දිග ගණනය කරන්න.



20. රූපයේ දී ඇති ප්‍රිස්මයේ හරස්කඩ වර්ගඵලය $8cm^2$ ක් වන අතර එහි දිග 12 cm ක් වේ නම් ප්‍රිස්මයේ පරිමාව ගණනය කරන්න.



21. දී ඇති රූප සටහන් අතරින් අංගසම ත්‍රිකෝණ යුගලයක් නම් කර අංගසම වන අවස්ථාව ලියා දක්වන්න.



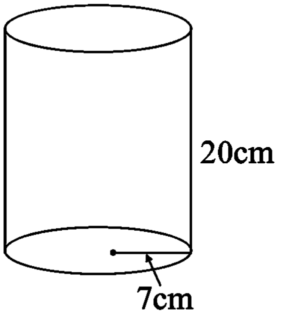
22. තත්පරයට ලීටර 2 ක සීඝ්‍රතාවයකින් ජලය ගලා එන නලයකින් ටැංකියක් පිරවීම සඳහා ගත වූ කාලය මිනිත්තු 2 ක් නම් ටැංකියේ ධාරිතාව සොයන්න.

23. 2 , 10 , 50 , ... යන ගුණෝත්තර ශ්‍රේඪියේ,

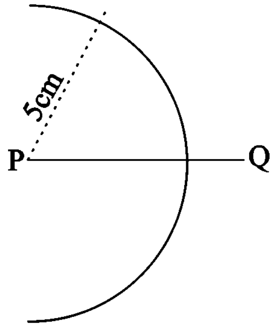
(i) පොදු අනුපාතය (r) සොයන්න.

(ii) එම ශ්‍රේඪියේ 4 වන පදය කීයද?

24. අරය 7cm හා උස 20 cm වූ ඝන ඍජු වෘත්ත සිලින්ඩරයක රූප සටහනක් මෙහි දැක් වේ. සිලින්ඩරයේ වක්‍ර පෘෂ්ඨ වර්ගඵලය සොයන්න.



25. P හා Q යනු 8cm ක් දුරින් පිහිටි ලක්ෂ්‍යය දෙකක් වේ. P හා Q ලක්ෂ්‍යවලට සම දුරින් හා P ලක්ෂ්‍යයට 5cm ක් දුරින් පිහිටි ලක්ෂ්‍යයක් සොයා ගන්නා ආකාරය දළ සටහනක් මඟින් දක්වන්න.



B කොටස

ප්‍රශ්න සියල්ලට ම මෙම පත්‍රයේම පිළිතුරු සපයන්න.

01.(a) සුනිල් රුපියල් 50 000 ක මුදලක් 8% ක වාර්ෂික සුළු පොලී අනුපාතිකයක් ගෙවන බැංකුවක තැන්පත් කරයි. වසර දෙකක් අවසානයේ ඔහුට හිමිවන මුළු මුදල කොපමණද?

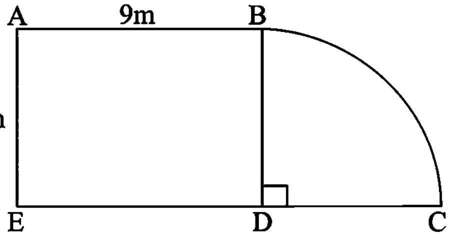
(b) සුනිල් වසර දෙක අවසානයේ ලැබූ මුළු මුදල යොදවා කොටසක වෙළඳපල මිල රුපියල් 29 ක් වන සමාගමක කොටස් මිල දී ගනියි. එම සමාගම කොටසක් සඳහා රුපියල් 5 බැගින් වාර්ෂික ලාභාංශ ගෙවයි.

(i) සුනිල් මිල දී ගත් කොටස් ගණන කොපමණද?

(ii) සුනිල්ට එම සමාගමින් ලැබෙන වාර්ෂික ලාභාංශ ආදායම කොපමණද?

(iii) වසරකට පසු සුනිල් එම කොටස් සියල්ල විකිණීමෙන් රුපියල් 4 000 ක ප්‍රාග්ධන ලාභයක් ලබයි නම් කොටසක විකුණුම් මිල සොයන්න.

02. රූපයෙන් දැක්වෙන්නේ නිවසක සඳළු තලයේ බිම් සැලැස්ම වේ. එය වෘත්ත ඛණ්ඩ කොටසකින් හා සෘජුකෝණාස්‍රාකාර කොටසකින් සමන්විත වේ.



(i) එහි ABC දාරය දිගේ සුදු යකඩ අත් වැටක් ඉදි කිරීම සඳහා 1 m ක පරතරය සිටින සේ සිටුවීමට අවශ්‍යය යකඩ කණු ගණන සොයන්න.

(ii) සඳළුතලය සඳහා වෙන් කර ඇති බිම් කොටසේ වර්ගඵලය ගණනය කරන්න.

(iii) වෘත්ත ඛණ්ඩ කොටසේ වර්ගඵලයට සමානව AE මායිමක් වන සේ සෘජුකෝණාස්‍ර කොටසක පිඟන් ගඩොල් අල්ලනු ලැබේ නම්, එම කොටසේ පළල සොයන්න.

03. පුද්ගලයකුට ඉඩමකින් $\frac{7}{13}$ ක ප්‍රමාණයක් පිය උරුමයෙන් හිමි වී ඇති. ඔහු එම ඉඩමේ ඉතිරි කොටසින් $\frac{2}{3}$ ක් වෙනත් හිමිකරුවකුගෙන් මිල දී ගනියි.

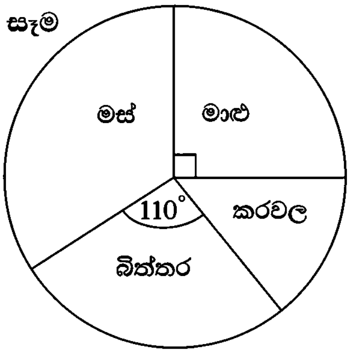
(i) ඔහුට පිය උරුමයෙන් හිමි වූ කොටස හැර ඉඩමේ ඉතිරි කොටස කොපමණද?

(ii) ඔහු මිල දී ගත් කොටස මුළු ඉඩමින් කවර භාගයක් ද?

(iii) අවසානයේ ඔහුට හිමි වූ මුළු ඉඩම් ප්‍රමාණය පර්චස් 66 ක් නම් ඔහුට පිය උරුමයෙන් හිමි වූ ඉඩම් ප්‍රමාණය කොපමණද?

(iv) ඉඩමේ ඔහු සතු මුළු ප්‍රමාණය උදළු ගෑමට මිනිසුන් 6 දෙනෙකුට දින 5 ක් ගත වේ නම්, දින 2 කින් එම වැඩය අවසන් කිරීමට යෙදවිය යුතු මිනිසුන් ගණන කොපමණද?

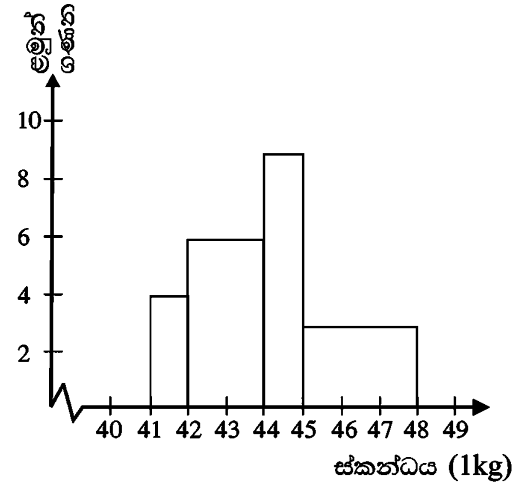
04. (a) එක්තරා නේවාසිකාගාරයක රැඳී සිටින පිරිසක් එක් දිනක රාත්‍රී ආහාර තෝරාගත් ආකාරය රූපයේ දී ඇති වට ප්‍රස්තාරයෙන් දැක් වේ. සෑම පුද්ගලයෙක්ම එක් ආහාර වර්ගයක් පමණක් තෝරා ගන්නා ලදී.



(i) මස් තෝරාගත් පිරිස කරවල තෝරාගත් පිරිස මෙන් තුන් ගුණයක් නම් කරවල තෝරාගත් පිරිස නිරූපණය වන කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයේ කේන්ද්‍ර කෝණයේ විශාලත්වය සොයන්න

(ii) මාළු තෝරාගත් පිරිස 18 ක් නම් බිත්තර තෝරාගත් පිරිස කොපමණද?

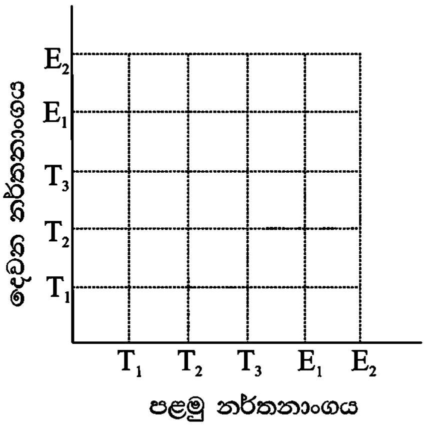
(b) පන්තියක ළමුන් පිරිසකගේ ස්කන්ධය නිරූපනය කිරීමට අඳින ලද ජාල රේඛයක් රූපයේ දැක්වේ.



(i) පන්තියේ සිටින මුළු ළමුන් ගණන කොපමණද?

(ii) ජාල රේඛය මත ඉහත තොරතුරු නිරූපනය කිරීමට සංඛ්‍යාත බහු අස්‍රය අඳින්න.

05. (a) පාසල් නර්තන කණ්ඩායමකට 10 ශ්‍රේණියේ ශිෂ්‍යාවන් තිදෙනෙක් හා 11 ශ්‍රේණියේ ශිෂ්‍යාවන් දෙදෙනෙක් තෝරාගෙන ඇත. විවිධ ප්‍රසංගයක නර්තනාංග දෙකක් සඳහා ඔවුන් අතරින් ශිෂ්‍යාවන් දෙදෙනෙක් තෝරාගනු ලැබේ. නර්ථනාංග දෙකම සඳහා එකම ශිෂ්‍යාවකට සහභාගී විමට අවස්ථාව නොලැබේ. 10 ශ්‍රේණියේ ශිෂ්‍යාවන් T_1, T_2, T_3 මඟින් ද 11 ශ්‍රේණියේ ශිෂ්‍යාවන් E_1, E_2 මඟින් ද දැක්වේ.

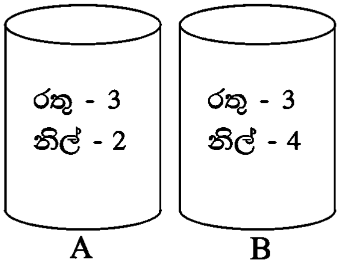


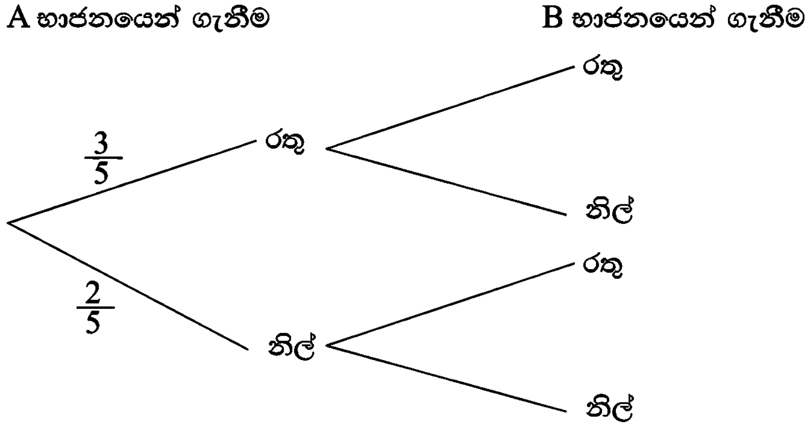
(i) තෝරා ගත හැකි සියළු ආකාර ඇතුළත් නියැදි අවකාශය කොටුදැල තුළ නිරූපනය කරන්න.

(ii) නර්තනාංග දෙකම සඳහා 10 ශ්‍රේණියේ ශිෂ්‍යාවන් තෝරාගනු ලැබීමේ සම්භාවිතාව සොයන්න.

(iii) නර්තනාංග දෙක සඳහා ශ්‍රේණි දෙක නියෝජනය කරමින් ශිෂ්‍යාවන් දෙදෙනෙකු තෝරා ගැනීමේ සිද්ධිය කොටු දැල තුල වට කොට දක්වා එහි සම්භාවිතාව ලියා දක්වන්න.

(b) A හා B නම් භාජන දෙකක ඇති එක හා සමාන රතු පාට බෝල ගණන හා නිල් පාට බෝල ගණන රූපයේ දක්වා ඇත. ළමයෙක් පළමුව A භාජනයෙන් බෝලයක් ඉවතට ගෙන බලා එය B භාජනයට දමා දෙවනුව B භාජනයෙන් බෝලයක් ඉවතට ගනු ලබයි. විය හැකි සිදුවීම් දැක්වීමට අඳින ලද රුක් සටහනක් පහත දැක් වේ.





(i) අදාල සම්භාවිතා දක්වමින් රුක් සටහන සම්පූර්ණ කරන්න.

(ii) භාජන දෙකෙන් එකිනෙකට වෙනස් වර්ණවලින් යුත් බෝල ලැබීමේ සම්භාවිතාව සොයන්න.

බස්නාහිර පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව
උපකාරක ප්‍රශ්න පත්‍රය

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (සාමාන්‍ය පෙළ) විභාගය, 2021 දෙසැම්බර්

ගණිතය II

පැය තුනයි

අමතර කියවීම් කාලය - මිනිත්තු 10 යි.

අමතර කියවීම් 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 තෝරාගෙන ප්‍රශ්න දහයකට පිළිතුරු සපයන්න.**
- **ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සැපයීමේ දී අදාල පියවර හා නිවැරදි ඒකක ලියා දක්වන්න.**
- **සෑම ප්‍රශ්නයකටම ලකුණු 10 බැගින් හිමි වේ.**
- **පතුලේ අරය r ද උස h ද වන සෘජු වෘත්ත සිලින්ඩරයක පරිමාව $\pi r^2 h$ වේ.**
- **අරය r වූ ගෝලයක පරිමාව $\frac{4}{3}\pi r^3$ වේ.**

A කොටස
ප්‍රශ්න පහකට පමණක් පිළිතුරු සපයන්න.

01. ප්‍රතාපා දින 30 ක් තුළ දී පාසල් යාමට පාසල් වෑන් රිය එනතුරු මඟ රැඳී සිටි කාලය පිළිබඳ තොරතුරු පහත වගුවේ දැක් වේ. මෙහි 0 – 6 මගින් දැක්වෙන්නේ 0 ට වඩා වැඩි සහ 6 ට වඩා අඩු හෝ සමාන යන්නයි.

කාලය (මිනිත්තු)	0 - 6	6 - 12	12 - 18	18 - 24	24 - 30	30 - 36
දින ගණන (සංඛ්‍යාතය)	4	5	7	9	4	1

(i) මෙම ව්‍යාප්තියේ මාත පන්තිය කුමක්ද?

(ii) දී ඇති තොරතුරුවලට අනුව ඇය දිනකදී මඟ රැඳී සිටි මධ්‍යන්‍ය කාලය ආසන්න මිනිත්තුවට සොයන්න.

(iii) මෙලෙස පාසල පැවැත්වෙන දින 100 ක් තුළ ඇය මඟ රැඳී සිටින කාලය දින 1 ක් ඉක්මවන බව ඇයගේ මිතුරියක් පවසයි. ඔබ එම කියමන සමඟ එකඟ වන්නේ ද? නැත් ද යන්න හේතු සහිතව පැහැදිලි කරන්න.

02. රුපියල් 65 000 කට අත්පිට මුදලට විකිණෙන ගෘහ භාණ්ඩ කට්ටලයක් මුලින් රුපියල් 17 000 ක් ගෙවා ඉතිරිය සමාන මාසික වාරික 12 කින් ගෙවා නිම කළ හැකි පරිදි මිල දී ගත හැකි අතර ණය සඳහා 18% ක වාර්ෂික පොළී අනුපාතිකයක් යටතේ හිනවන ශේෂ ක්‍රමයට පොලිය ගණනය කෙරේ.

සාප්පු සංකීර්ණයක ප්‍රදර්ශනය කර තිබූ මෙම දැන්වීමට අනුව ඉහත ක්‍රමයට ගෘහ භාණ්ඩ කට්ටලය මිලදී ගත් අයකු විසින් ගෙවිය යුතු මාසික වාරිකයක අගය ගණනය කරන්න.

03. $-4 < x < 2$ අගය ප්‍රාන්තරය තුළ $y = 3 - 2x - x^2$ වර්ගජ ශ්‍රිතයේ x අගය කීපයකට අනුරූප y අගය දැක්වෙන අගය වගුවක් පහත දැක්වේ.

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

(i) $x = 0$ වන විට y හි අගය සොයන්න.

(ii) සම්මත අක්ෂ පද්ධතිය මත සුදුසු පරිමාණයක් යොදා ගනිමින් ඉහත අගය වගුවට අනුව දී ඇති වර්ගජ ශ්‍රිතයේ ප්‍රස්තාරය ප්‍රස්තාර කඩදාසියක අඳින්න.

(iii) ප්‍රස්තාරයේ හැරුම් ලක්ෂයේ ඛණ්ඩාංකය ලියන්න.

(iv) දී ඇති වර්ගජ ශ්‍රිතය $y = b - (x + a)^2$ ආකාරයට ප්‍රකාශ කරන්න. මෙහි a හා b යනු සංඛ්‍යා දෙකකි.

(v) $0 < y \leq 4$ ප්‍රාන්තරය තුළ ශ්‍රිතය වැඩිවන x හි අගය ප්‍රාන්තරය ලියන්න.

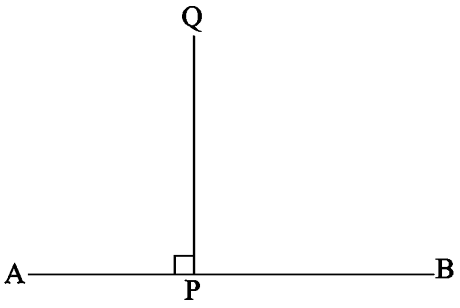
04. (a) පොතක මිල පෑනක මිලෙහි තුන් ගුණයට වඩා රුපියල් 5 කින් වැඩිය. පොත් 2 ක් සහ පෑන් 5 ක් මිල දී ගැනීමට රුපියල් 175 ක් වැය වේ.

(i) පොතක මිල රුපියල් x සහ පෑනක මිල රුපියල් y ලෙස ගෙන ඉහත තොරතුරු නිරූපණය කරන සමගාමී සමීකරණ යුගලයක් ගොඩ නගන්න.

(ii) එම සමීකරණ විසඳීමෙන් පොතක හා පෑනක මිල සොයන්න.

(b) විසඳන්න. $\frac{2}{3}x - 1 > 5$

05. AB යනු බටහිර සිට නැගෙනහිරට වැටී ඇති ඍජු සරල රේඛීය මාර්ගයක කොටසකි. A හා B අතර පිහිටා ඇති සිරස් කුළුනක් PQ මගින් දැක් වේ. A සිට බැලූ විට Q හි ආරෝහණ කෝණය 53^0 කි. AP = 60m ක් වේ. Q මුදුනේ සිට B ලක්ෂයට ගැට ගැසූ කම්බියක දිග 150m කි.

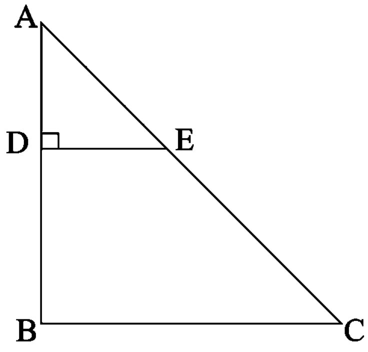


(i) ඉහත දී ඇති තොරතුරු දළ රූප සටහනක් මගින් දක්වන්න.

(ii) ත්‍රිකෝණමිතික අනුපාත භාවිතයෙන් හෝ අන් ක්‍රමයකින් PQ උස ආසන්න මීටරයට ගණනය කරන්න.

(iii) B සිට නිරීක්ෂණය කළ විට Q හි ආරෝහණ කෝණය වූ $P\hat{B}Q > 30^0$ ඉක්මවන බව පෙන්වන්න.

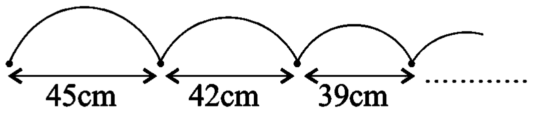
06. රූපයේ දැක්වෙන ABC ඍජුකෝණී ත්‍රිකෝණාකාර ලෑල්ලකින් ADE ඍජුකෝණී ත්‍රිකෝණාකාර කොටසක් කපා ඉවත් කරයි. AD දිග ඒකක x වන අතර DB දිග එමෙන් දෙගුණයක් වේ. DE හා BC දාරවල දිග AD දිගට වඩා ඒකක 2 කින් හා ඒකක 3 කින් වැඩිය. ඉතිරි කොටසේ වගඵලය කපා ඉවත්කල කොටසේ වර්ගඵලය මෙන් තුන් ගුණයකට වඩා වර්ග ඒකක 4 කින් කින් වැඩි වේ නම් x මගින් $x^2 + 4x - 8 = 0$ සමීකරණය තෘප්ත කරන බව පෙන්වා x ට ගත හැක්කේ එකම අගයක් බව පෙන්වන්න. ($\sqrt{3}$ හි අගය 1.73 ලෙස ගන්න.)



B කොටස

ප්‍රශ්න පහකට පමණක් පිළිතුරු සපයන්න.

07. ක්‍රීඩා කිරීමේ දී පිම් පැන පැන යන ක්‍රීඩා භාණ්ඩයක් පනිනු ලබන දුර ප්‍රමාණ රූප සටහනේ දැක් වේ.



(i) ක්‍රීඩා භාණ්ඩය හත්වන පිම්මේ දී පනිනු ලබන දුර කොපමණද?

(ii) මෙම ක්‍රීඩා භාණ්ඩය නිශ්චලතාවයට පත් වන්නේ කීවන පිම්ම අවසානයේදීද?

(iii) ක්‍රීඩා භාණ්ඩය නිශ්චලතාවයට පත්වන විට පනිනු ලබන මුළු දුර කොපමණද?

(iv) ක්‍රීඩා භාණ්ඩය නිශ්චලතාවයට පත්වීමට තත්පර 10 ක් ගත වූයේ නම් ක්‍රීඩා භාණ්ඩය චලනය වූ මධ්‍යක වේගය සොයන්න.

08. පහත දැක්වෙන නිර්මාණ සඳහා cm/mm පරිමාණය සහිත සරල දාරයක් හා කවකටුවක් පමණක් භාවිත කරන්න. නිර්මාණ රේඛා පැහැදිලිව දක්වන්න.

(I) දිග 8 cm ක් වන AB සරල රේඛා ඛණ්ඩයක් නිර්මාණය කර $B\hat{A}C = 60^0$ ක් ද AC = 6 cm ද වන පරිදි ABC ත්‍රිකෝණය නිර්මාණය කරන්න.

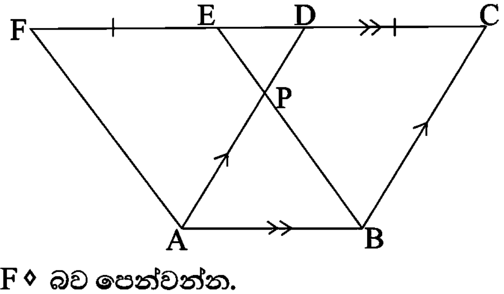
(ii) C හරහා AB රේඛාවට සමාන්තර රේඛාවක් නිර්මාණය කරන්න.

(iii) B හා C ට සමදුරින් පිහිටි ලක්ෂයන්ගේ පථය නිර්මාණය කර ඉහත ඇඳි සමාන්තර රේඛාව හා එම පථය ඡේදනය වන ලක්ෂය O ලෙස නම් කරන්න.

(iv) OC අරය වූ O කේන්ද්‍රය වූ වෘත්තය නිර්මාණය කර එම වෘත්තයේ අරය මැන ලියන්න.

(v) D හිදී වෘත්තය ඡේදනය වන සේ CO රේඛාව දික් කරන්න. එවිට ඉහත අඳින ලද වෘත්තය BCD ත්‍රිකෝණයේ කීනම් වෘත්තය ද?

09. ABCD සමාන්තරාස්‍රයේ දික්කළ CD පාදය මත E හා F ලක්ෂ්‍යය පිහිටා ඇත්තේ CD = EF වන පරිදි වේ. AD හා BE රේඛා P හිදී ඡේදනය වේ.

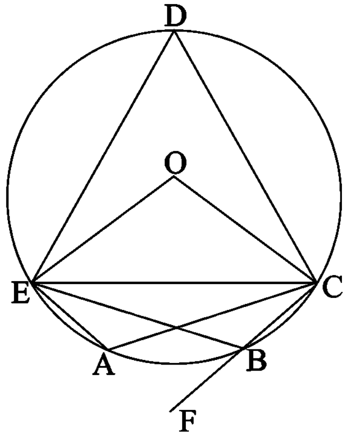


(i) BCE◊ ≡ADF◊ බව පෙන්වන්න.

(ii) ABEF සමාන්තරාස්‍රයක් බව සාධනය කරන්න.

(iii) APEF චතුරස්‍රයේ වර්ගඵලය හා BPDC චතුරස්‍රයේ වර්ගඵලයට සමාන බව පෙන්වන්න.

10. O කේන්ද්‍රය වූ වෘත්තයේ A , B , C , D හා E ලක්ෂ්‍යය වෘත්තයේ පරිධිය මත පිහිටා ඇත. CB පාදය F දක්වා දික්කර ඇත.



(i) EBF = 90 – OEC බව පෙන්වන්න

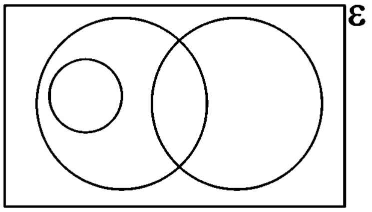
(ii) CAE = 90 + OEC බව පෙන්වන්න.

11. අරය r ද උස $3a$ ද වූ ඝණ ඍජු වෘත්ත ලෝහ සිලින්ඩරයක් උණුකර ලෝහ අපතේ නොයන සේ අරය a වූ ඝන ලෝහ අර්ධ ගෝල 3 ක් තනනු ලැබේ. සිලින්ඩරාකාර ඝන ලෝහ කුට්ටියේ අරය r නම් $r = \sqrt{\frac{2}{3}}\, a$ බව පෙන්වා a හි අගය 2.55 cm ක් ලෙස ගෙන ලඝු වගුව භාවිතයෙන් r හි අගය පළමු දශමස්ථානයට සොයන්න.

12. මෙවර අ.පො.ස. (සා.පෙළ) විභාගය සඳහා සහභාගීවන ළමුන් පිරිසකගෙන් පසුගිය කාලයේ අධ්‍යාපනය ලැබූ ක්‍රමවේද පිළිබඳ කරන ලද සමීක්ෂණයක දී අනාවරණය වූ තොරතුරු කීපයක් පහත දැක්වේ.

- මාර්ගගත ක්‍රමයට අධ්‍යාපනය ලැබූවන් 22 ක් ද පෙළ පොත් ඇසුරින් අධ්‍යාපනය ලැබූවන් 60 දෙනෙක් ද රූපවාහිනී වැඩසටහන් මඟින් අධ්‍යාපනය ලැබූවන් 29 දෙනෙක් ද එම පිරිස අතර වූහ.
- මාර්ගගත ක්‍රමයට අධ්‍යාපනය ලැබූ සියළු දෙනාම පෙළ පොත් භාවිතයෙන් ද අධ්‍යාපනය ලැබූවන් වූහ.
- රූපවාහිනී වැඩ සටහන් මඟින් හා මාර්ගගත ක්‍රමයට යන ආකාර දෙකින්ම අධ්‍යාපනය ලැබූවන් කිසිවෙක් නොවිය.

(i) පහත දී ඇති වෙන් රූපය පිටපත් කරගෙන කුලක තුන නම් කර ඉහත තොරතුරු ඇතුලත් කරන්න.



(ii) මෙම මාධ්‍යය තුනෙන් දෙකක් පමණක් භාවිතයෙන් අධ්‍යාපනය ලැබූ ළමුන් ගණන 36 දෙනෙක් නම් පෙළ පොත් මඟින් හා රූපවාහිනී වැඩ සටහන් මඟින් අධ්‍යාපනය ලැබූ සංඛ්‍යාව කොපමණද?

(iii) පෙලපොත් මඟින් පමණක් අධ්‍යාපනය ලැබූ සංඛ්‍යාව කොපමණද?

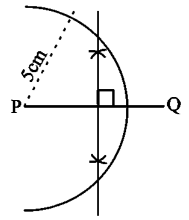
(iv) මාර්ගගත ක්‍රමයට අධ්‍යාපනය නොලැබූ ළමුන් සංඛ්‍යාව 58 ක් නම් ඉහත එක් ක්‍රමයක්වත් භාවිතා නොකළ ළමුන් සංඛ්‍යාව කොපමණද?

(v) අහඹු ලෙස එක් ළමයෙකු තෝරාගත හොත් ඔහු ඉහත සඳහන් එක් ක්‍රමයකින් පමණක් අධ්‍යාපනය ලැබූවකු වීමේ සම්භාවිතාව සොයන්න.

I – පත්‍රය – A කොටස

01.	$\frac{3 \times 6 \times 2}{4}$	1	
	$= 9$	1	②
02.	$(x - 3)(x + 5)$	1+1	②
03.	$x = 40^\circ$ හෝ		
	$x + x + 100^\circ = 180^\circ$		
	$x = 40^\circ$		②
04.	$a = 3^4$	1	
	$a = 81$	1	②
05.	$Q\hat{T}R = 40^\circ + 70^\circ$	1	
	$= 110^\circ$		②
06.	රු. $40\ 000 \times \frac{5}{100}$	1	
	රු. 2000	1	②
07.	අනුක්‍රමණය $= \frac{6 - 0}{0 - 4}$	1	
	$= \frac{-6}{4}$ හෝ $\frac{-3}{2}$	1	②
08.	$2 \times 2 \times 3 \times a \times a \times b \times b$	1	
	$12a^2b^2$	1	②
09.	$(A \cup B)' = \{1,4,6\}$	1	
	$n(A \cup B)' = 3$	1	②
10.	$x + 5 = 33$	1	
	$x = 28$	1	②
11.	අ.චතු. පරාසය $= 20 - 8$	1	
	$= 12$	1	②
12	$x + 70^\circ + 50^\circ = 180^\circ$	1	
	$x = 180^\circ - 120^\circ$		
	$x = 60^\circ$	1	②
13.	$\frac{2ab}{3} \times \frac{6x}{4b}$	1	
	$= ax$	1	②
14.	$P\hat{S}R = 70^\circ$	1	
	$x = 110^\circ$	1	②
15.	වේගය $= \frac{600}{30}$	1	
	$= 20ms^{-1}$	1	②
16.	$x = 1 \times 2 + 3 \times 1 = 5$	1	
	$y = 1 \times 0 + 3 \times 2 = 6$	1	②
17.	බාහිර කෝණයට	1	
	සම්මුඛ කෝණයට	1	②
18.	$\{1, 4, 9\}$		
	$\frac{3}{10}$	1	
		1	②
19.	පාදයක දිග $= \sqrt{8^2 + 6^2}$	1	
	$= 10cm$	1	②
20.	පරිමාව $= 8 \times 12$	1	
	$= 96cm^2$	1	②
21.	ABC හා PQR $\triangle$	1	
	පා.කෝ.පා.අවස්ථාව	1	②
22.	ධාරිතාව $= 2l \times 120$	1	
	$= 240l$	1	②
23.	i) $r = 5$	1	
	ii) $T_4 = 250$	1	②
24.	$2\pi\sqrt{h}$		
	$2 \times \frac{22}{7} \times 7 \times 20$	1	
	$880cm^2$	1	②

25.



②

50

I – පත්‍රය - B කොටස

01. a) වසරකට පොලිය $= $ රු $50\ 000 \times \frac{8}{100}$ 1

$= $ රු 4000 1

වස 2කට පොලිය $= $ රු 4000×2

$= $ රු 8000 1

මුල් මුදල $= $ රු $50\ 000 + 8000$

$= $ රු 58 000 1 ④

b) i) $58\ 000 \div 29$ 1

2000 1

ii) රු. 5×2000 1

රු. 10 000 1

iii) රු. $4000 \div 2000$

රු. 2 1

රු. $29 + 2$ 1 ⑥

රු. 31

10

02. i) ABC දිග $= \frac{1}{4} \times 2\pi r + 9$

$= \frac{1}{4} \times 2 \times \frac{22}{7} \times 7 + 9$ 1

$= 11 + 9$ 1

$= 20m$ 1

කණු ගණන $= \frac{20}{1} + 1$ 1

$= 21$ 1 ⑤

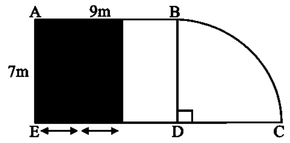
ii) වර්ගඵලය $= \frac{1}{4}\pi r^2 + 9 \times 7$

$= \frac{1}{4} \times \frac{22}{7} \times 7 \times 7 + 63$ 1

$= 38.5 + 63$ 1

$= 101.5\ m^3$ 1 ③

iii)



1

පළල(x) $= 38.5 \div 7$ 1 ②

$= 5.5m$

10

03. i) $1 - \frac{7}{13}$ 1 ①

$= \frac{6}{13}$

ii) $\frac{6}{13}$ න් $\frac{2}{3}$ 1

$= \frac{4}{13}$ 1 ②

iii) $\frac{7}{13} + \frac{4}{13}$ 1

$= \frac{11}{13}$ 1

ඉඩමින් $\frac{11}{13}$ = පර්චස් 66

$\frac{7}{13}$ = පර්චස් $66 \times \frac{7}{11}$ 1

= පර්චස් 42 1 ④

iv) වැඩ ප්‍රමාණය = මි.දි 6×5 1

= මි.දි 30 1

මිනිසුන් ගණන $= 30 \div 2$ 1 ③

$= 15$

10

04. a) i) $\frac{360^\circ - 200^\circ}{4}$ 1

$= \frac{160^\circ}{4}$

$= 40^\circ$ 1 ②

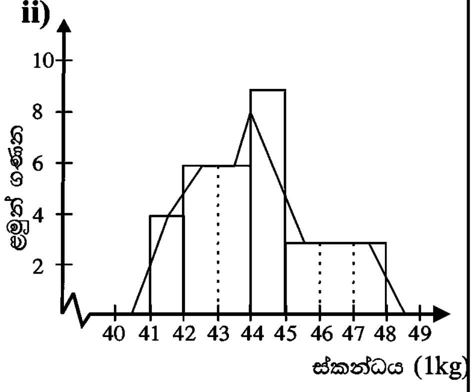
ii) $\frac{18 \times 110}{90}$ 1

$= 22$ 1 ②

b) i) $4 + 12 + 9 + 9$ 2

$= 34$ 1 ③

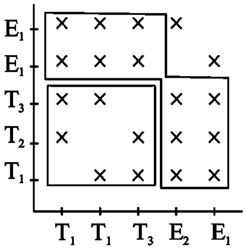
ii)



3 ③

10

05. a) i)

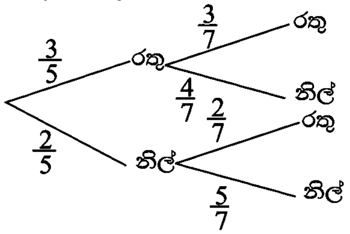


2 ②

ii) $\frac{6}{20} = \frac{3}{10}$ 1

iii) $\frac{12}{20} = \frac{3}{5}$ 2 ③

b) i)



1+1 ②

ii) $\frac{3}{5} \times \frac{4}{7} + \frac{2}{5} \times \frac{2}{7}$ 1

$= \frac{12}{35} + \frac{4}{35}$ 1

$= \frac{16}{35}$ 1 ③

10

II - පත්‍රය

01. i) (18 - 24)

ii)

(i)	x	d	f	fxd	
0 - 6	3	-18	4	- 72	
6 - 12	9	-12	5	- 60	
12 - 18	15	-6	7	- 42	-174
18 - 24	21	0	9	0	
24 - 30	27	6	4	24	
30 - 36	33	12	1	12	+36
	①	①	30	-138	①

3

මධ්‍යනාය $= 21 + \left[\frac{-138}{30}\right]$ 1

$= 21 - 4.6$

$= 16.4$ 1

මධ්‍යනාය කාලය = මිනිත්තු 16 (ආසන්න) 1 ⑥

iii) මිනිත්තු 16.4 x 100 1

මිනිත්තු 1640 1

පැය 27 මිනිත්තු 20

පැය 27යි. 20 > පැය 24 1

මිතුරිය සමඟ එකඟ වේ. 1 ③

10

02. ඉදිරි මුදල = රු. 65 000 - 17 000

= රු 43 000 1

ණය කොටස = රු. 48 000 ÷ 12

= රු. 4 000 1

මාසික එකතුව පොලිය $=$ රු. $4\ 000 \times \frac{18}{100} \times \frac{1}{12}$ 1

= රු. 60 1

මාසික එකක ගණන $\frac{12}{2} \times 13$ 1

= 78 1

මුළු පොලිය = රු. 60 x 78

= රු. 4680 1

මුළු මුදල = රු. 60 000 + 4680

= රු. 64 680 1

මාසික වාරිකයක වටිනාකම = රු. $\frac{64\ 680}{12}$ 1

= රු. 5390 1

10

03. i) $x = 0$ විට $y = 3$ 1 ①

ii) අක්ෂ ක්‍රමාංකනයට 1

ලක්ෂ්‍ය ලකුණු කිරීමට 1

සුමට වක්‍රය ඇඳීමට 1 ③

iii) (-1, 4) 2 ②

iv) $y = 4 - (x+1)^2$

$a = 1 \quad b = 4$ 1+1 ②

v) $-3 < x \leq -1$ 2 ②

10

04. a) i) $x - 3y = 5$ 1

$2x + 5y = 175$ 1 ②

ii) $2x - 6y = 10$ 1

$y = 15$ 2

$x = 50$ 2 ⑤

b) $\frac{2}{3}x > 5+1$ 1

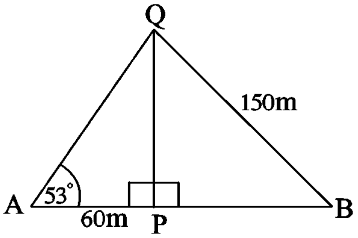
$2x > 6 \times 3$

$2x > 18$ 1

$x > 9$ 1 ③

10

05. i)



2 ②

ii) $\tan 53^\circ = \frac{PQ}{60}$ 1

$1.3270 = \frac{PQ}{60}$ 1

$79.62m = PQ$ 1

$80m = PQ$ 1 ④

iii) $\sin O = \frac{80}{150}$ 1

$= 0.5333$ 1

$O = \sin^{-1}(0.5333)$

$O = 32^\circ\ 14$ 1

$P\hat{B}Q > 30^\circ$ වේ. 1 ④

10

06. ත්‍රපිසියමේ වර් $= \frac{1}{2}(x+3+x+2) \times 2x$ 1

$= \frac{1}{2}(2x+5) \times 2x$

$= 2x^2 + 5x$ 1

ත්‍රිකෝණයේ වර් $= \frac{1}{2}(x+2) \times x$ 1

$= \frac{1}{2}(x^2 + 2x)$

$2x^2+5x = 3 \times \frac{1}{2}(x^2+2x) + 4$ 1

$2x^2+5x - 4 = \frac{3x^2+6x}{2}$

$4x^2+10x - 8 = 3x^2+6x$

$x^2+4x - 8 = 0$ 1

වර්ග පූර්ණයෙන්

$x^2 + 4x - 8 = 0$

$x2 + 4x = 8$

$x^2 + 4x + 4 = 8 + 4$ 1

$(x+2)^2 = 12$

$(x+2)^2 = \pm\sqrt{12}^{\,2}$ 1

$x + 2 = \pm 2\sqrt{3}$ 1

$x + 2 = 2\sqrt{3}$ හෝ $x + 2 = -2\sqrt{3}$

$x = 2\sqrt{3} - 2$ හෝ $x = -2\sqrt{3} - 2$ 1

x හි අගය

$x = 2 \times 1.73 - 2$

$= 3.46 - 2$

$= 1.46$ m 1

10

07. i) $T_n = a + (n-1)d$

$T_n = a + 6d$ 1

$= 45 + 6 \times (-3)$

$= 45 - 18$

$= 27$ 1 ②

ii) $T_n = O$ 1

$a + (n-1)d = O$

$45 + (n-1) \times (-3) = O$

$(n-1) \times (-3) = -45$

$n - 1 = \frac{-45}{-3}$

$n - 1 = 15$

$n = 16$ 1

16 වන පිම්මේ 36 O වන නිසා 15 වන පිම්ම අවසානයේ නිශ්චල තාවයට පත්වේ 1 ③

iii) $S_n = \frac{n}{2}\{2a + n - 1)d$

$= \frac{15}{2}\{2 \times 45 + 14 \times (-3)\}$ 1

$= \frac{15}{2}\{90 - 42\}$

$= \frac{15}{2} \times 48$ 1

$= 360$cm 1 ③

iv) මධ්‍යක වේගය $= \frac{360m}{10s}$ 1

$= 36cms^{-1}$ 1 ②

10

08. i) AB රේඛාව නිර්මාණයට 1

60° කෝණය නිර්මාණයට 1

AC රේඛාව නිර්මාණයට 1 ③

ii) සමාන්තර රේඛාව නිර්මාණයට 1 ①

iii) ලම්බ සමච්ඡේදකය නිර්මාණයට 1

O ලක්ෂ්‍යය නම් කිරීමට 1 ②

iv) වෘත්තය ඇඳීමට 1

අරය $= 5.1 \pm 0.1$ cm ලිවීමට 1 ②

v) CO දික් කිරීමට 1

පරිවෘත්තය ලෙස නම් කිරීමට 1 ②

10

09. i) CD = EF (දත්තය)

CD + DE = EF + DE(— 1

CD = DF — 1

BC = AD(▱ සම්මුඛපාද) — 1

$B\hat{C}E = A\hat{D}F$ (අනුරූප∠) — 1

/ BCE △≡ADF △ (පා.කෝ.පා) — ④

ii) CD = AB — 1

CD = EF

∴ AB = EF වේ — 1

AB // EF වේ (CD දික්කිරීමෙහි EF ලැබේ) — 1

/ ABEF ▱ක් වේ(සම්මුඛ පාද යුගලයක් සමාන හා සමාන්තර වීම) — 1 — ④

iii) BCE△ = ADF△ ව.ඵ — 1

BCE△ව.ඵ - EDP △ව.ඵ

=ADF△ ව.ඵ - EDP△ව.ඵ — 1

BPDC ව.ඵ = APEF ව.ඵ වේ — ②

10

10. i) OE = OC (වෘත්තයේ අරය) — 1

$O\hat{E}C = O\hat{C}E$ (සමද්විපාද△) — 1

$O\hat{E}C = x$ ලෙස ගත්තම

$E\hat{O}C = 180^0 - 2x$ — 1

$E\hat{D}C = \dfrac{180^0 - 2x}{2}$ — 1

$= 90^0 - x$ — 1

$E\hat{D}C = E\hat{B}F$ (වෘත්ත චාප) — 1

/ $E\hat{B}F = 90^0 - x$

එවිට $E\hat{B}F = 90^0 - O\hat{E}C$ වේ — ⑥

ii) $C\hat{A}E + E\hat{D}C = 180^0$ — 1

$C\hat{A}E + 90^{\circ} - x = 180^0$ — 1

$C\hat{A}E = 180^0 - 90 + x$ — 1

$C\hat{A}E = 90^0 + x$ — 1

එවිට $C\hat{A}E = 90^0 + O\hat{E}C$ — ④

10

11. සිලින්ඩරයේ පරිමාව = 3 x අර්ධ ගෝලයක පරිමාණ

$\pi r^2 h = 3 \times \frac{1}{2} \times \frac{4}{3} \pi a^3$ — 1

$r^2 = \dfrac{2\pi a^3}{3\pi a}$ — 1

$r^2 = \dfrac{2}{3} a^2$

$r = \sqrt{\dfrac{2}{3} a^2}$ — 1

$r = \sqrt{\dfrac{2}{3}}\, a$ — 1

ø = 2.55 විට

$r = \dfrac{2 \times 2.55}{\sqrt{3}}$ — 1

$lg\, r = \frac{1}{2}\, lg\, 2 + lg\, 2.55 - \frac{1}{2}\, lg\, 3$ — 1

$lg\, r = \dfrac{0.3010}{2} + 0.4065 - \dfrac{0.4771}{2}$ — 1+1

$= 0.1505 + 0.4065 - 0.2385$

$= 0.3185$ — 1

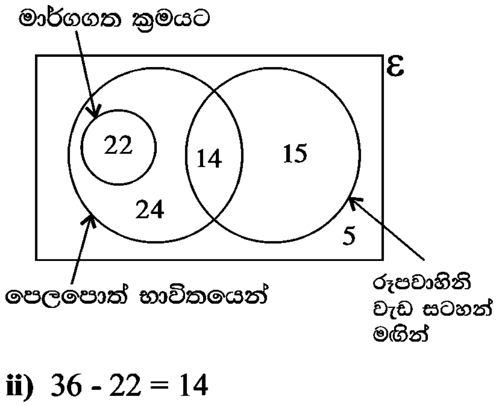
r = antilog (0.3185) — 1

r = 2.082

r = 2.1cm

10

12. i)



4 — ④

ii) 36 - 22 = 14 — 1 — ①

iii) 60 - 36 = 24 — 1 — ①

iv) 58 - 53 = 5 — 2 — ②

v) $\dfrac{39}{80}$ — 2 — ②

10