

උකුණු තෙළුතු අධ්‍යාතන දෙපාර්තමේන්තුව

අවසාන වාර ජාතික ජාත්‍යන්තරය - 2018

11 - ගැළීමිය

ගණීතය - I

නම/විභාග අංකය :-

කාලය: පැය 02 දි.

සැලකිය යුතුවේ:

- ප්‍රශ්න පත්‍රය ලකුණු 2 බැංකින් වන ප්‍රශ්න 25කින් හා ලකුණු 10 බැංකින් වන ව්‍යුහගත ප්‍රශ්න පහතින් සමන්විත වේ.
සියලුම ප්‍රශ්න වලට පිළිතුරු මෙම පත්‍රයේම සපයන්න.

A කොටස

(01) ප්‍රාදේශීය සභාවක් නිවසක් සඳහා වරිපනම් ලෙස වාර්ෂික තක්සේරු මුදලින් 4%ක් අයකරනු ලබයි. තක්සේරු වට්නාකම රුපියල් 4800ක් නම් වාර්ෂික වරිපනම් මුදල සොයන්න.

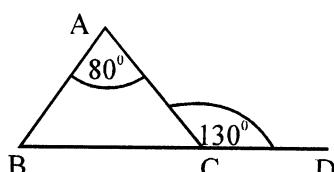
(02) $\log_2 64 = 6$ දරුගක ආකාරයෙන් දක්වන්න.

(03) එක්තරා වැඩික් නිම කිරීමට මිනිසුන් 4 දෙනෙකුට දින 12ක් ගත වේ. එම වැඩින් $\frac{1}{3}$ ක් නිම කිරීමට මිනිසුන් දෙදෙනකුට ගතවන කාලය දින කිය ද?

(04) නාලයකින් ජලය එකාකාර වේගයෙන් පිට කරයි. මිනිත්තුවකට ජලය ලිටර 360ක් පිටකරයි නම් ජලය ගෙන සිසුතාව තත්පරයට ලිටර කිය ද?

(05) සුළු කරන්න. $\frac{1}{2x} + \frac{1}{3x}$

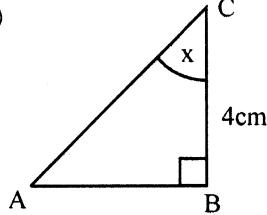
(06)



රුපයේ දී ඇති තොරතුරු ඇසුරෙන් $\triangle ABC$ විගාලන්වය සොයන්න.

(07) $4xy, 6x^2y$ යන විෂේෂ ප්‍රකාශන දෙකකි කුඩා පොදු ගුණාකාරය සෞයන්න.

(08) $\tan x = 0.75$ ලෙස දී ඇති විට රුපය දක්වෙන තොරතුරු ඇසුරෙන් AB දිග සෞයන්න.

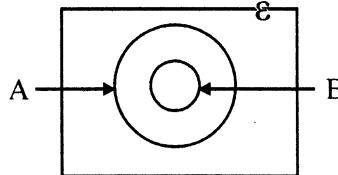


(09) 2, 6, 8, 54..... යන ගුණෝත්තර ශේෂීයේ මිටිය පදය සෞයන්න.

(පිළිබඳ දරුණු ආකාරයෙන් තිබූ අනිවාරය වේ.)

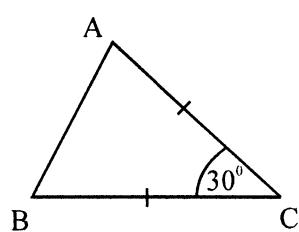
(10) $x^2 - 5x - 36$ ප්‍රකාශනය සාධක වල ගුණීතයක් ලෙස ලියන්න.

(11) දී ඇති වෙන් රුප සටහනේ BUA කුලකය නිරුපණය වන පෙදෙස අදුරු කොට දක්වන්න.



(12) සන සිලින්ඩ්‍රයක පත්‍රලේ අරය 7cm ද වකු පෘෂ්ඨ වර්ගඑලය 220cm² ද වේ. π හි අගය $\frac{22}{7}$ ලෙස ගෙන සිලින්ඩ්‍රයේ උස සෞයන්න.

(13) රුපයේ $AC = BC$ වන අතර $\hat{AUB} = 30^\circ$ වේ. \hat{ABC} හි විශාලත්වය සෞයන්න.



- (14) 1 සිට 6 තෙක් අංක ලියන ලද නොනැඩුරු දායු කැටයක් උඩ දීමේ පරීක්ෂණයේදී නියැදි අවකාශයට අදාළ සිද්ධි කිහිපයක් පහත දැක්වේ. $\{2, 3\}$, $\{1\}$, $\{2, 3, 4\}$, $\{6\}$, $\{1, 6\}$ මෙම සිද්ධි වලින් සරල සිද්ධි සියල්ලම තෝරා ලියන්න.

- (15)
-
- AD යනු දුරකථන සම්පූර්ණ කුළුනෙහි අවශ්‍ය වැඩියාවක් සඳහා කුළුනේ ඉහළ නගින කමිකරුවෙක්, B හි සිටින විට E හි සිටින නිරීක්ෂකයෙක් 40° ක ආරෝහණ කේෂයකින් දකිනි. කමිකරුවා C තෙක් ඉහළ නැග නිරීක්ෂකයා දෙස බැඳු විට ඔහුට නිරීක්ෂකයාව 60° ක ආරෝහණ කේෂයකින් දකිනි. ඇති තොරතුරු රුප සටහනකින් දක්වන්න.

- (16)
-
- ABCD සමාන්තරාසයේ $DC = 10\text{cm}$, $AX = 8\text{cm}$ ද වේ. $AX \perp DC$, ABD ත්‍රිකෝණයේ වර්ගලීලය සොයන්න.

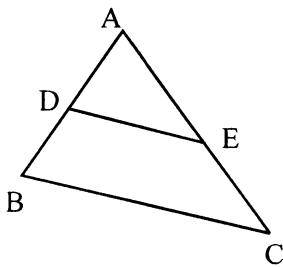
(17) විසඳුන්න. $(2x - 1)(x + 3) = 0$

- (18)
-
- A, B හා C යනු එකම සරල රේඛාවක පිහිටි ලක්ෂා තුනක් නම් එම සරල රේඛාවේ අනුකූලණය සොයන්න.

- (19)
-
- රුපයේ AB යනු වෘත්තයේ විශ්කමිතයකි. $\hat{CAB} = 30^{\circ}$ ද නම් \hat{ADC} හි අය සොයන්න.

(20) $3x - 2 \leq 4$ අසමානතාවය සපුරාලන පූර්ණ සංඛ්‍යා සියල්ල ලියන්න.

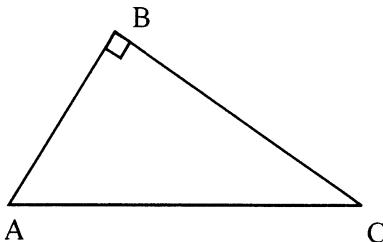
(21)



ABC ත්‍රිකේරීණයේ AB හා AC පාදවල මධ්‍ය ලක්ෂය D හා E වේ. පහත දීඟැති එක් එක් ප්‍රකාශය නිවැරදි නම් "✓" ලකුණ ද වැරදි නම් "✗" ලකුණද ඉදිරියේ ඇති කොටු තුළ යොදන්න.

| | |
|-------------------------|--|
| $2DE = BC$ | |
| $\hat{A}DE = \hat{A}ED$ | |
| $DE // BC$ | |

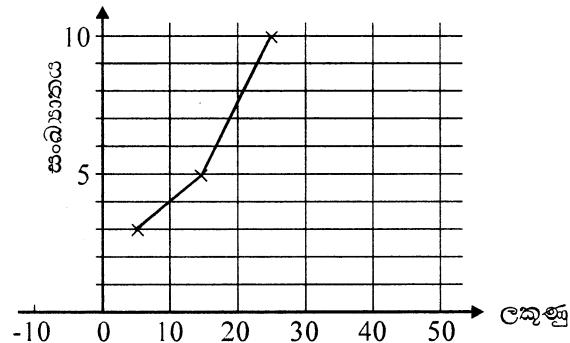
(22)



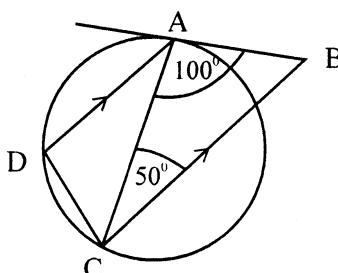
ABC ත්‍රිකේරීණයේ $\hat{ABC} = 90^\circ$, $BC = 3\text{cm}$ හා $AC = \sqrt{34}$ නම් AB දිග සොයන්න.

(23) පන්තියක සිපුන් ගණන විෂයට ලබාගත් ලකුණු ඇසුරෙන් පිළියෙල කර ඇති සංඛ්‍යාත ව්‍යාප්තියක් පහත දැක්වේ. මධ්‍ය අගය හා විතයෙන් සංඛ්‍යාත බහු අපුරුෂ ඇදහා ගොදාගත් අසම්පූර්ණ සංඛ්‍යාත බහු අපුරුෂ සම්පූර්ණ කරන්න.

| පන්ති ප්‍රාන්තරය (ලකුණු) | මධ්‍ය අගය | සිපුන් ගණන (සංඛ්‍යාතය) |
|--------------------------|-----------|------------------------|
| 0 - 10 | 5 | 3 |
| 10 - 20 | 15 | 5 |
| 20 - 30 | 25 | 10 |
| 30 - 40 | 35 | 6 |



(24)



රුපයේ ඇති වෘත්තයට AB ස්ථාපිත කළ අය අනෙකුත් ද්‍රාන්තයන් රුපයේ පරිදි වේ. ACDහි අගය කොපමෙන ද?

(25)

XY රේඛාවට 3cm දුරින් ඉහළ පෙදෙසේ වලනය වන ලක්ෂය පරිය සෙවීම සඳහා වින්තක XY රේඛාව මත A හා B ලක්ෂය තෝරා ගනී. A සිට XY රේඛාවට 3cm දුරින් පිහිටි C ලක්ෂයේ පිහිටීම සඳහා නිර්මාණ රේඛාවල දැල සටහනක් අදින්න.

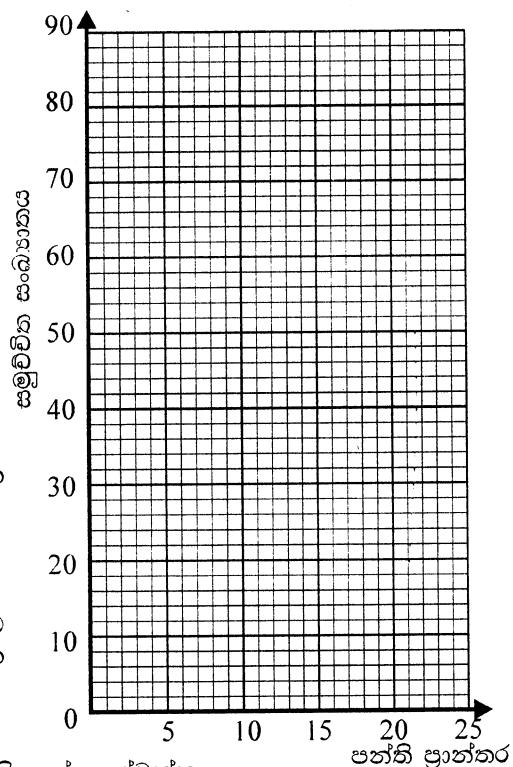


B - කොටස

- (01) පාසල 11වන සේවකින් සිපුන් 80ක් සඳහා දින 25ක් තුළ පවත්වන ලද ගණනය ප්‍රතිකාර්ය වැඩ සටහනට සහභාගී වූ සිපුන් ගණන පිළිබඳව ගොඩනැගුණු තොරතුරු පහත විගුවෙන් දක්වේ.

| සිපුන් පැමිණී දින ගණන (පන්ති ප්‍රාන්තර) | සිපුන්ගණන (සංඛ්‍යාතය) | සම්විත සංඛ්‍යාතය |
|--|--------------------------|---------------------|
| 1 - 5 | 4 | 4 |
| 5 - 10 | 8 | 12 |
| 10 - 15 | 12 | |
| 15 - 20 | 36 | |
| 20 - 25 | 20 | 80 |

- (i) විගුවේ හිස්තැන් පුරවන්න.
- (ii) විගුවේ තොරතුරු අනුව දී ඇති බණ්ඩාක තලය මත සම්විත සංඛ්‍යාත ව්‍යුය අදින්න.
- (iii) ප්‍රතිකාර්ය වැඩ සටහන සඳහා සිපුවෙකු සහභාගී වී මධ්‍යස්ථාන දින ගණන කොපම්ණ ද?
- (iv) ප්‍රතිකාර්ය වැඩසටහන සඳහා සිපුන් වැඩියෙන්නම පැමිණී 25% වෙන්කර ගැනීම සඳහා තෝරාගත යුතු දින ගණන කොපම්ණ ද?
- (v) ප්‍රතිකාර්ය වැඩසටහනට ලැමුන්ගේ පැමිණීම සාර්ථක වී ඇතිද හේතු දක්වන්න.



- (02) ඇගෘහීම් ක්‍රේමාන්ත ගාලාවක ඉවත දමන රේදී කැබලි 1kg ක් රු. 100බැගින් රේදී තොගයක්, ස්වයා රැකියාවක යෙදෙන තමරා මිලට ගනී. එම රේදී තොගයෙන් $\frac{2}{5}$ මුළු ඇගෘහීම් මැසිමට යොදාගත් අතර ඉතිරි කොටසින් $\frac{1}{3}$ ක් කොට්ටුව උර මැසිමට යොදා ගනී,

- (i) මුළු ඇගෘහීම් මිලට ගැනීමෙන් පසු ඉතිරි රේදී ප්‍රමාණය මුළු රේදී තොගයෙන් කවර පංගුවක් ද?
- (ii) කොට්ටුව උර මැසිම සඳහා යොදාගත් රේදී ප්‍රමාණය මුළු රේදී තොගයෙන් කවර පංගුවක් ද?
- (iii) මුළු ඇගෘහීම් හා කොට්ටුව උර මැසිමෙන් පසු ඉතිරි වූ රේදී ප්‍රමාණය පාපිසි මැසිමට හාවිතා කළා නම් එම රේදී ප්‍රමාණය මුළු තොගයෙන් කවර පංගුවක් ද?
- (iv) පාපිසි මැසිමට හාවිතා කළ රේදී ප්‍රමාණය 20kgක් නම් ඇය මිල දී ගන් මුළු රේදී ප්‍රමාණය කිලෝ ගුෂ්ම කීය ද?
- (v) තමරා මුළු ඇගෘහීම්, කොට්ටුව උර හා පාපිසි විකිනීමෙන් රුපියල් 16 250ක ආදායමක් ලැබූ අතර මැහුම් කුලී සඳහා රුපියල් 5000ක් ද වැය කරන ලද නම් ඇය මෙම ස්වයා රැකියාවෙන් ලැබූ ලාභය කොපම්ණ ද?

(03) කොටස වෙළඳ පොල ආයෝජකයකු වන රනිල් මහතා රුපියල් 100,000ක් ආයෝජනය කර කොටස් 2000ක් ලබා ගන්නා ලදී. ඔහුට ලැබුණු වාර්ෂික ලාභාංශය රුපියල් 16 000ක්.

(i) රනිල් මහතා ගත් කොටසක වෙළඳ පොල මිල කොපමණ ද?

(ii) සමාගම එක් කොටසකට ගෙවන ලද වාර්ෂික ලාභාංශය කොපමණ ද?

(iii) වාර්ෂික ලාභාංශය ලබාගත් පසු ඔහු සියලු කොටසක් රුපියල් 60 බැංශින් විකුණන ලද නම් ඔහු ලැබූ මූල්‍ය ලාභය කොපමණ ද?

(iv) ඔහු ලැබූ මූල්‍ය ලාභයෙන් 2%ක බේ මූලක් රජය විසින් අයකර ගන්නා ලද නම් ඔහු ලැබූ ඇද්ධ ලාභය කොපමණ ද?

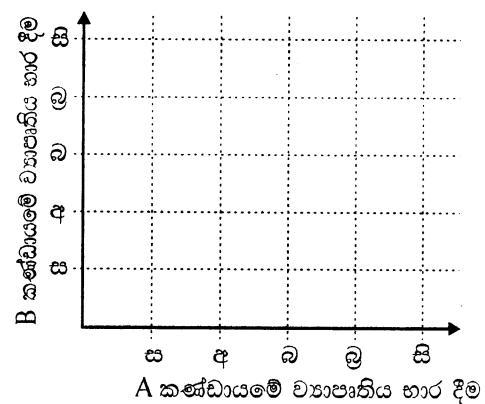
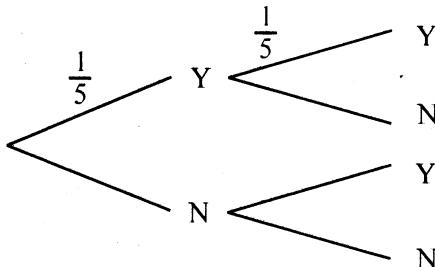
(04) 12වන ශ්‍රේණීයේ සිසුනට නියමිත කණ්ඩායම් ව්‍යාපෘති වාර්තාව ලබන සතියේ දින පහ තුළ හාරදිය යුතු බව ව්‍යාපෘති හාර ගුරු භාවතා නියම කරන ලදී, සතියේ දින පහ තුළ මිනැම දිනයක ව්‍යාපෘති වාර්තාව හාර දිය හැකි වීම සමඟේ හවුන සිද්ධි වේ. A හා B කණ්ඩායම් දෙකට දින පහතුල මිනැම දිනයක ව්‍යාපෘති වාර්තාව හාරදිය හැකිය.

(i) A හා B කණ්ඩායම් වලට ව්‍යාපෘති වාර්තාව හාර දීමේ දින වලට අදාළ නියැදි අවකාශය දී ඇති කොටු දැල් × ලකුණ යොදා නිරුපණය කරන්න.

(ii) A හා B කණ්ඩායම් දෙකටම එකම දිනයක ව්‍යාපෘති වාර්තාව ලබා දීමේ සිද්ධිය කොටු දැල් වටකර දක්වා එහි සම්භාවිතාව සෞයන්න.

(iii) ව්‍යාපෘති වාර්තාව සඳහා දින හාරදිම Y මගින් ද හාර තොදීම N මගින් ද ගෙන ඉහත පරීක්ෂණයට අදාළ අසම්පූර්ණ රුක් සටහන සම්පූර්ණ කරන්න.

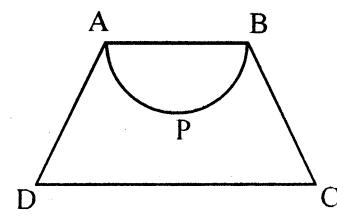
A කණ්ඩායම B කණ්ඩායම



(iv) කණ්ඩායම් දෙකම සඳහා දින ව්‍යාපෘති වාර්තාව හාර දීමේ සම්භාවිතාව රුක් සටහන ඇසුරෙන් සෞයන්න.

(v) අඩු වශයෙන් එක් කණ්ඩායමක්වත් සඳහා දින ව්‍යාපෘති වාර්තාව හාර දීමේ සම්භාවිතාව සෞයන්න.

- (05) ABCD යනු තුළිසියමක හැඩයක් ඇති රංග ගාලාවක අත්තිවාරමේ පිටත මායිමයි. මෙහි $AB = 14\text{m}$ හා $CD = 19\text{m}$ වේ. APB යනු රෘපූම් ඉදිරිපත් කිරීම සඳහා රංග ගාලාවේ වෙන් කර ඇති අර්ධ වෘත්තාකාර කොටසකි.



- (i) APB අර්ධ වෘත්තාකාර කොටසේ වර්ග එලය සෞයන්න.
- (ii) ABCD කොටසේ වර්ගඑලය APB අර්ධ වෘත්තාකාර කොටසේ වර්ගඑලය මෙන් හය ගුණයක් නම් AB හා CD අතර ලමිඛ දුර සෞයන්න.
- (iii) APB වාපයේ දිග සෞයන්න.
- (iv) රංගන සිල්පීන්ගේ අවශ්‍යතා සඳහා APB අර්ධ වෘත්තයේ වර්ගඑලයට සමාන වන පරිදින් AB එක් පාදයක් වන පරිදින් රංග ගාලාවට සාපු කොශාපු කොටසක් එකතු කරන ලද නම් එම සාපු කොශාපුයේ පළල සෞයන්න.

දකුණු ජළුත අධ්‍යාත්මක දෙනාරාතමේන්තුව

අවකාශ වාර තර්කණ්‍ය - 2018

11 - ශේෂීය

ගණිතය - II

නම/විනාශ අංකය :-

කාලය: පැය 03 ඩි.

සැලකිය යුතුයි:

- ප්‍රශ්න පත්‍රය කොටස දෙකකින් සමන්විත වේ. 1 සිට 6 තෙක් ප්‍රශ්නවලින් ප්‍රශ්න රක් ද, 7 සිට 12 තෙක් ප්‍රශ්නවලින් ප්‍රශ්න රක් ද නොරාගෙන ප්‍රශ්න 10කට පිළිතුරු සපයන්න.

A කොටස

(01) $y = 3 - (x - 2)^2$ ලිඛිතයේ ප්‍රස්ථාරය ඇදීම සඳහා සකස් කරන ලද අසම්පූර්ණ අගය සහිත වගුවක් පහත දී ඇත.

| | | | | | | | |
|---|----|----|---|-------|---|----|----|
| X | -1 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Y | -6 | -1 | 2 | | 2 | -1 | -6 |

- $x = 2$ වන විට y හි අගය සොයන්න.
- x අක්ෂය දිගේන් y අක්ෂය දිගේන් කුඩා බෙදුම් 10කින් එකක 1ක් නිරුපණය වනයේ පරිමාණය යොදා ගනිමින් ප්‍රස්ථාර කඩාසියක ඉහත ලිඛිතයේ ප්‍රස්ථාරය අදින්න.
- ප්‍රස්ථාරය භාවිතයෙන් පහත දී ඇති ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.
- Y දනව අඩුවන පරිදි ඇති X හි අගය ප්‍රාන්තරය සොයන්න
- $y = 4 - (x - 1)^2$ හි ප්‍රස්ථාරයේ වර්තන ලක්ෂණයේ බේඛාකය නිර්තනය කරන්න.
- $3 - (x - 2)^2 = 0$ හි මූලයන් පළමු දශමස්ථානයට සොයා එමගින් $\sqrt{3}$ සඳහා ආසන්න අගයක් පළමු දශමස්ථානයට සොයන්න.

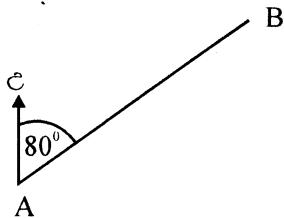
(02) කෙසෙල් වගාකරන කුමාර මහතා ඔහුගේ වත්තනෙන් දින 30ක් කුළ අලෙවි කරන ලද කෙසෙල් කැන් ප්‍රමාණය පිළිබඳ ගොඩනගන ලද සංඛ්‍යාත ව්‍යාප්තියෙන් පහත වගුවෙන් දැක්වේ.

| | | | | | | |
|------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| කෙසෙල් කැන් ප්‍රමාණය | 20 - 28 | 29 - 37 | 38 - 46 | 47 - 55 | 56 - 64 | 65 - 73 |
| දින ගණන (සංඛ්‍යාතය) | 2 | 3 | 5 | 10 | 6 | 4 |

- මෙම ව්‍යාප්තියේ මාන පත්තිය කුමක් ද?
- සුදුසු උපක්ල්පිත මධ්‍යන්‍යයක් භාවිතයෙන් හෝ අන් කුමයින් හෝ දිනකට අලෙවිකරන ලද මධ්‍යන්‍ය කෙසෙල් කැන් ප්‍රමානය ආසන්න පුර්ණ සංඛ්‍යාවට සොයන්න.
- කෙසෙල් කැනක මධ්‍යන්‍ය ස්කන්දය 20kg ලෙසද කෙසෙල් කිලෝ එකක් රුපියල් 40 ද සලකා කුමාර මහතා දින 30ක් කුලදී ලැබූ ආදායම සොයන්න.

(03) වාහන ආනයනය කරන L.S.M. සමාගම රු. 2500 000කට වාහනයක් ආනයනය කරයි. නිරු බදු වගයෙන් 50%ක් ද ප්‍රවාහන භා ගොඩ බැමි වෙනුවෙන් රු. 50 000ක් ද අයකරන ලදී. තවද සියලු පහසුකම් වෙනුවෙන් එකතුකළ අගය මත 15%ක බදු මුදලක්ද අයකරන ලදී. වාහන වෙනුවෙන් L.S.M. සමාගමට වැය වූ මුදල සොයා 10%ක් ලාබ ඇතිව වාහන විකිනීමට නම් විකිනීය යුතු මුදල සොයන්න.

(04)



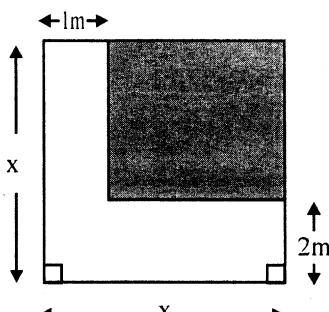
A හා B යනු යුතු කළවුරු දෙකකි. A සිට B හි දිගෘය 080° කි. A කළවුරේ ප්‍රධානීයාට B කළවුර ආකුමණය කිරීමට උපදෙස් ලැබේය. A කළවුරේ ඇති අවශ්‍ය වලින් නිවැරදිව පහර දීමට හැකි උපරිම දුර 700m බැවින් ද AB සංශෝධනයේ යාමට දුෂ්ඨකර බැවින් ද A සිට 050° ක දිගෘයක් ඔස්සේ 1.2km දුරින් පිහිටි C ස්ථානයට ගොස් එම ස්ථානයෙන් 140° ක දිගෘයක් ඔස්සේ අවශ්‍ය වලින් B කළවුරට පහර දීමට තීරණය කරයි.

- (i) A, B හා C ස්ථානවල පිහිටීම පැහැදිලිව මිනුම සහිතව දැල සටහනක් දක්වන්න.
- (ii) $\overset{\wedge}{ACB}$ විශාලත්වය සොයන්න.
- (iii) CB දිග මිටර වලින් සොයන්න.
- (iv) A කළවුරේ ප්‍රධානීයාගේ අරමුණ සාර්ථක වේද හේතු දක්වන්න.
- (v) AB දුර සොයා ගැනීමට අදාළවන ත්‍රිකෝණ මිනික අනුපාතයක් ලියන්න.

(05) (a) නාරං ගෙධි 3ක් හා දොඩු ගෙධියක් රුපියල් 55කට ලබා ගත හැකිය. නාරං ගෙධි 5ක මිල දොඩු ගෙධි 2ක මිලට සමාන වේ. නාරං ගෙධියක මිල රු. X ද දොඩු ගෙධියක මිල y ද ලෙස ගෙන,

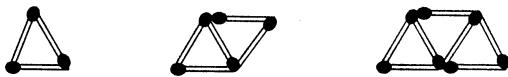
- (i) ඉහත තොරතුරු දක්වීමට සමාමී සම්කරණ යුගලයක් ගොඩ නගන්න.
- (ii) එම සම්කරණ යුගලය විසඳීමෙන් නාරං ගෙධියක හා දොඩු ගෙධියක මිල වෙන වෙනම සොයන්න.
- (b) ප්‍ර්‍රේම්පා මහත්මිය වෙළඳ සැලට ගොස් පොත් 3ක් ද පැන් 2ක් ද පැන්සල් 1ක් ද මිලට ගනී, පොතක මිල රු. 40ක් ද පැනක මිල රු. 15ක් ද, පැන්සලක මිල රු. 10ක් ද විය.
- (i) ප්‍ර්‍රේම්පා මහත්මිය මිලට ගත් හාන්ඩ ජේල් න්‍යායසයකින් ද හා හාන්ඩවල මිල තීර න්‍යායසයකින් ද දක්වන්න.
- (ii) ඔබ ලබාගත් න්‍යාස දෙකේ ගුණීතය සැලකීමෙන් ප්‍ර්‍රේම්පා මහත්මියට වැය වූ මූල්‍ය මූල සොයන්න.

(06)



සමවතුරස්කාර තහවුවක පැන්තක දිග ඒකක x වේ. තහවුවේ දිගින් හා පළලින් ඒකක 1ක් හා ඒකක 2ක් පළල වන තහවු කොටස් ඉවත් කිරීමෙන් අදුරු කරන ලද කොටස ඉවත් කරගනු ලබයි නම් අදුරු කරන ලද කොටස් වර්ගාලය වර්ග ඒකක 11ක් නම් x හි අගය $x^2 - 3x - 9 = 0$ සම්කරණය තාප්ත කරන බව පෙන්වා වර්ග සම්කරණය විසඳීමෙන් x හි අගය පළමු දැකම්ප්‍රානයට සොයන්න. ($\sqrt{5}$ හි අගය සඳහා 2.24 යොදා ගන්න.)

- (07) (a) 5 ස්‍රේණීයේ ලමුන් ත්‍රිකෝණ රටා පාඨමේ දී ගිණිකුරු යොදා අලවා සකසාගත් මුළු අවස්ථා තුන පහත රුපවල දක්වේ.

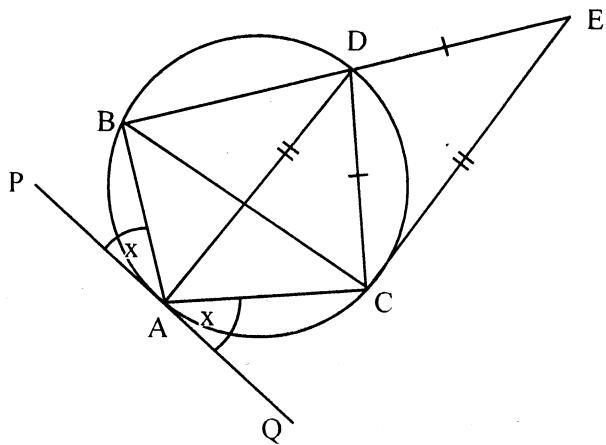


- (i) ඉහත අවස්ථා තුන සඳහා යොදාගත් ගිණිකුරු ප්‍රමාණය පිළිවෙළින් ලියන්න.
- (ii) මෙම රටාවේ 20 වන අවස්ථාව සැකසීමට අවශ්‍ය ගිණිකුරු ගණන කීය ද?
- (iii) 20 වන රටාව තෙක් සැකසීම සඳහා අවශ්‍ය මුළු ගිණිකුරු සංඛ්‍යාව සඳහා ගිනිපෙටිට් 10ක් අවශ්‍ය බව රැවී පවසයි. ගිනිපෙටිට්යක ගිණිකුරු 45ක් ඇතැයි සලකා රැවීගේ ප්‍රකාශය සත්‍ය දයි සොයන්න.
- (i) $3, 6, 12 \dots$ ගුණොත්තර ස්‍රේණීයේ මුළු පදනම් උග්‍රීතය 93 වීමට එකතු කළ යුතු පද ගණන ගුණොත්තර ස්‍රේණී පිළිබඳ සූත්‍ර යොදා ගනිමින් සොයන්න.

- (08) පහත දක්වෙන නිරමාණ සඳහා cm, mm පරිමාණයන් සහිත සරල දාරයක් හා කවකවුවක් පමණක් භාවිත කරන්න.

- (i) $AB = 6\text{cm}$ වන රේඛා බණ්ඩයක් ඇද AB හි ලම්බ සමවේදකය නිරමාණය කර, $AO = 4\text{cm}$ වන පරිදි ලම්බ සමවේදකය මත O ලක්ෂය ලකුණු කර, O කේන්ද්‍රයද OA අරය ද වන සේ වෘත්තයක් නිරමාණය කරන්න.
- (ii) දක් කරන ලද AO රේඛාව වෘත්තය භමුවන ලක්ෂය C ලෙස නමි කර ABC ත්‍රිකෝණය සම්පූර්ණ කරන්න.
- (iii) \hat{ABC} හි අගය විශාලත්වය මැනීමෙන් තොරව ලියා දක්වන්න.
- (iv) BC පාදයේ දිග මැනා ලියා දක්වන්න.
- (v) ABC ත්‍රිකෝණයේ පාදවල දිග අතර සම්බන්ධතාවයක් ලියා දක්වා BC දිග මැනීමෙන් ලැබුණු අගයන් අනුසාරයෙන් $\sqrt{7}$ හි අගය දෙම්ප්‍රේරාන එකකට සොයන්න.

(09)



රුපයේ A, B, D, C වෘත්තය මත පිහිටි ලක්ෂ වන අතර PQ රේඛාව P හිදී වෘත්තයට ඇදි ස්පර්ශකයකි.

$\hat{P}AB = \hat{C}AQ = x$ $\&$ $DC = DE$ $\&$ $AD = CE$ බව. $ACED$ සමාන්තරාස්‍යයක් බව පෙන්වා $\hat{BCD} = 180 - 3x$ බව පෙන්වන්න.

- (10) රුපයේ දැක්වන ABC තිකෙන්නයේ BC පාදයේ මධ්‍ය ලක්ෂය D දී AD හි මධ්‍ය ලක්ෂය E දී වේ. AB ට සමාන්තරව E හරහා FG රේඛාවද D හරහා DH රේඛාවද ඇය ඇත. දික්කරන ලද HF හා AB රේඛා I හිදී හමුවේ.

- (i) $FG = \frac{3}{4} AB$ බවද,
(ii) $BIF \Delta \equiv FDH \Delta$ බවද පෙන්වන්න.

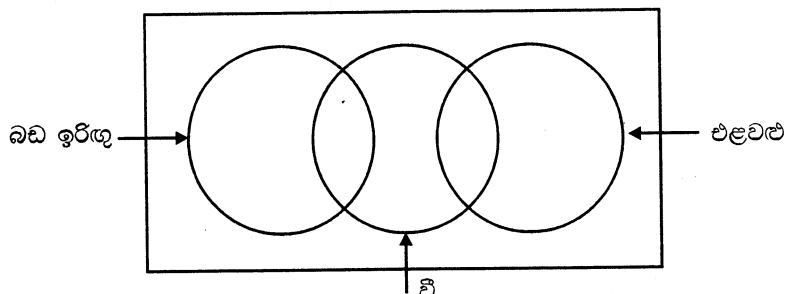
- (11) පතුලේ පැන්තක දිග 21cm වන පතුල සමවතුරපූකාකාර සනකාභ හැඩැනී භාජනයක උණුකරන ලද පැනී 22cm උසට පිරි ඇති. එම පැනී අරය r වූ අර්ථ ගෝලාකාර හැඩැනී භාජන 26කට සම්පූර්ණයෙන්ම පිරවීය හැකිය. පිරවීමෙදී පරිමාවල වෙනසක් සිදු නොවන බව උපකල්පනය කරන්න. r හි අගය $r = \frac{21}{\sqrt[3]{52}}$ මගින් ලැබෙන බව පෙන්වා ලසු ගණක වගු ඇසුරෙන් r හි අගය දැක්කට තිබුරුදීව සොයන්න.

(අරය r වන ගෝලයක පරිමාව $V = \frac{4}{3} \pi r^3$ බව සලකන්න.)

- (12) ගොවින් 80 දෙනෙකුගෙන් සමන්විත ක්‍රේඩියමකින් ඔවුන් වගා කරන බෝග පිළිබඳ ලබාගත් තොරතුරු කිහිපයක් පහත දක්වේ.

- එළවුල් පමණක වගා කරන ගොවින් ගණන 20
 - වී පමණක් වගා කරන ගොවින් ගණන 25
 - බඩු ඉරිගු හා වී වගාකරන ගොවින් ගණන 15
 - ඉහත වර්ග කුනම වගානොකරන ගොවින් ගණන 8

(i) පහත දී ඇති අසම්පූර්ණ වෙනස් රැස සටහන ඔබේ පිළිතුරු පත්‍රයේ පිටපත්කරගෙන ඉහත දී ඇති තොරතුරු ඇකුලත් කරන්න.



- (ii) වී වගාකරන සියලු ගොවීන් ගණන 50ක් නම් වී හා එළවුල් වගාකල ගොවීන් ගණන කිය ද?

(iii) බඩු ඉරිගු පමණක් වගාකල ගොවීන් ගණන කිය ද?

(iv) පසුව එළවුල් වගාකල ගොවීන් සියලු දෙනාම වී වගාකල අතර එයින් 5 දෙනෙක් බඩු ඉරිගු ද වගාකරන ලදී. වෙනස් වූ උත්ත සලකා වෙනත් වෙන් රුප සටහනක් ඇද උත්ත ලකුණු කරන්න.

දැක්වුණු කළුත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව

අවකාශ වාර තර්ජණය - 2018

11 - ලේඛන නීතිය

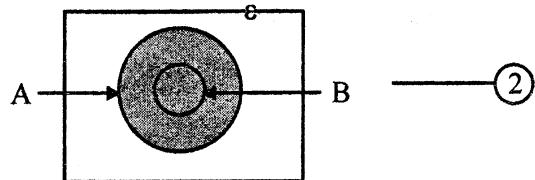
ගණිතය

පිළිතුරු

ගණිතය I

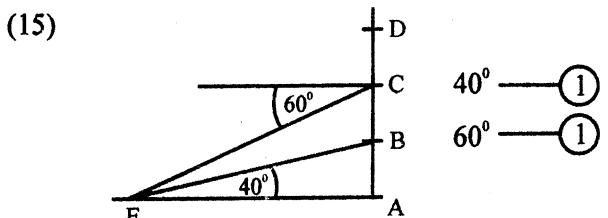
A කොටස

- (01) $48000 \times \frac{4}{100} = \text{රු. } 1920$ _____ (2)
- (02) $64 = 2^6$ _____ (2)
- (03) වැඩ ප්‍රමාණය = මි. දින 48
 $\frac{48}{3 \times 2} = 8$ _____ (1)
- (04) $\frac{360}{10}$ _____ (1)
 $= 6$ _____ (2)
- (05) $\frac{5}{6x}$ _____ (2)
 $6x$ පමණක් නිවැරදි නම _____ (1)
- (06) $\hat{A}BC + 80 = 130^\circ$ _____ (1)
 $\hat{ABC} = 50^\circ$ _____ (2)
- (07) $4xy = 2^2 \times x \times y$
 $6x^2 y = 2 \times 3 \times x^2 \times y$ } _____ (1)
 හෝ $x^2 y$ පමණක් නිවැරදි නම _____ (1)
 $12x^2 y$ _____ (2)
- (08) $\frac{AB}{4} = 0.75$ _____ (1)
 $AB = 3\text{cm}$ _____ (2)
- (09) $T_s = 2 \times 3^7$ _____ (2)
 පොදු අනුපාතය = 3 _____ (1)
- (10) $x^2 - 9x + 4x - 36$ _____ (1)
 $(x - 9)(x + 4)$ _____ (2)



- (11) _____ (2)
- (12) $2 \times \frac{22}{7} \times 7 \times h = 220$ _____ (1)
 $h = 5\text{cm}$ _____ (1)
- (13) $\hat{ABC} = \frac{180-30}{2}$
 $= 75$ _____ (2)

- (14) {1}, {6} _____ (2)



- (15) _____ (1)
 40° _____ (1)
 60° _____ (1)
- (16) $\frac{1}{2} \times 10 \times 8 \text{ cm}^2$ _____ (1)
 $= 40\text{cm}^2$ _____ (2)

- (17) $2x - 1 = 0$ හෝ $x + 3 = 0$ _____ (1)
 $x = \frac{1}{2}$ හෝ $x = -3$ _____ (2)

- (18) $\left(\frac{0-3}{3-2} \right)$ හෝ $\left(\frac{3-6}{2-3} \right)$ _____ (1)
 $= -3$ _____ (2)

- (19) $\hat{ABC} = 60^\circ$
 $\hat{ADC} = 120^\circ$

(20) $3x \leq 6$ _____ 1

$x = 2, 1, 0$ _____ 2

(21) (i) ✓ (ii) ✗ _____ 2

(iii) ✓ _____ 3

(22) $AB^2 \times 3^2 = 34$ _____ 1

$AB = 5\text{cm}$ _____ 1

(23) (35,6) ලක්ෂ ලකුණු කර යා කිරීමට _____ 1

නිවැරදි සංඛ්‍යාත බෙහු අපුරුෂ තුළ

(24) $\hat{\angle}ADC = 100^\circ$ හේ $\hat{\angle}DAV = 50^\circ$ _____ 1

$\hat{\angle}ACD = 30^\circ$ _____ 2

(25) A හිදී ලම්බකය _____ 1

නිවැරදි C ට _____ 2

B කොටස

(02) (i) $\frac{3}{5}$ _____ 1

(ii) $\frac{3}{5}$ ස්‍රී $\frac{1}{3}$ _____ 1

$\frac{1}{5}$ _____ 2

(iii) $1 \frac{2}{5} - \frac{1}{5}$ _____ 1

$\frac{2}{5}$ _____ 2

(iv) මුළු රෙදි ප්‍රමාණයෙන් $\frac{1}{5} = 20$ _____ 1

$= 50\text{kg}$ _____ 2

(v) $16500 - 50 \times 100 - 5000$ _____ 1

රු. 6 500 _____ 1

(03) (i) $\frac{100000}{2000}$ _____ 1

රු. 50 _____ 2

(ii) $\frac{16000}{2000}$ _____ 1

රු. 8 _____ 2

(iii) කොටස විකිණීමෙන් ලද ලාභය $= 2000 \times 10$

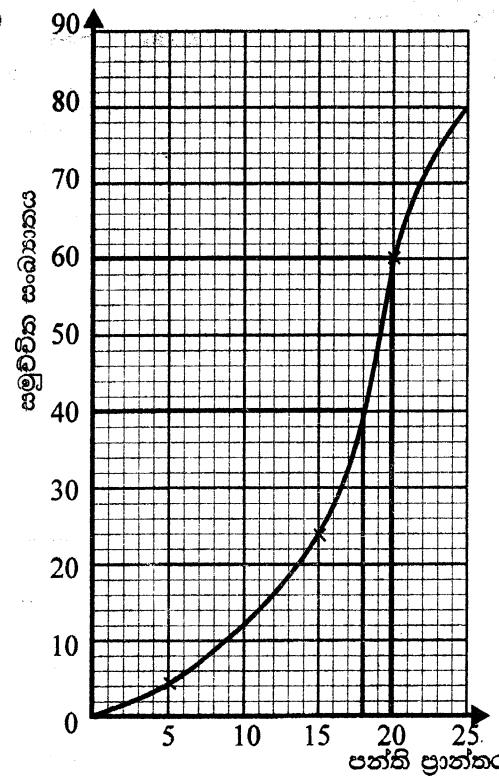
$= 20000$ _____ 1

මුළු ලාභය $= 20000 + 16000$ _____ 1

$= \text{රු. } 36 000$ _____ 1

(01) (i) 24 , 60 _____ 2

(ii) _____ 2



නිවැරදි අක්ෂ 5ව _____ 1

සූමට ව්‍යුතය _____ 1

(0,0) ට යා කිරීම _____ 1

(iii) මධ්‍යස්ථා පිහිටීම $= 40$ වන අගය _____ 1

මධ්‍යස්ථාය $= 18 (\pm 1)$ _____ 1

(iv) Q_3 නි පිහිටීම $= 60$ වන අගය _____ 1

$Q_3 = 20$ _____ 1

(v) නිවැරදි සේතුවකට _____ 1

(iv) බදු මුදල $= \text{රු. } 36 000 \times \frac{2}{100}$ _____ 1

$= \text{රු. } 720$ _____ 2

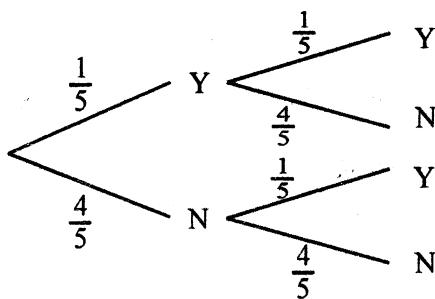
ඉද්ධ ලාභය $= \text{රු. } 35280$ _____ 1

(04) (i) නිවැරදි කොටු දූලට _____ (2)

(ii) නිවැරදිව වට කොට දක්වීමට _____ (1)

$$\text{සම්භාවනාව} = \frac{5}{25} \text{ හෝ } \frac{1}{5} \quad \text{_____ (2)}$$

(iii) A කණ්ඩායම B කණ්ඩායම



සියල්ල නිවැරදි නම _____ (2)

එකක් හෝ නිවැරදි නම _____ (1)

$$(iv) \frac{1}{5} \times \frac{1}{5} = \frac{1}{25} \quad \text{_____ (1)}$$

$$(v) \frac{1}{5} + \frac{4}{5} \times \frac{1}{5} = \frac{1}{5} \text{ හෝ වෙනත් ක්‍රමයක } \\ = \frac{9}{25} \quad \text{_____ (1)}$$

$$(05) (i) \frac{1}{2} \times \frac{22}{7} \times 7 \times 7 \quad \text{_____ (1) + (1)}$$

$$= 77\text{m}^2 \quad \text{_____ (1)}$$

$$(ii) 6 \times \frac{1}{2} \times \frac{22}{7} \times 7 \times 7 = \frac{1}{2}(14 + 19) \times x \quad \left. \begin{array}{l} \text{6න් ගුණ} \\ \text{කිරීමට} \end{array} \right\} (1)$$

$$x = 28\text{m} \quad \text{_____ (1)}$$

$\sum f x$ මේ වර්ගජලයට } (1)

$$(iii) \frac{1}{2} \times 2 \times \frac{22}{7} \times 7 \quad \text{_____ (1)}$$

$$= 22\text{m} \quad \text{_____ (1)}$$

$$(iv) 14 \times x = 77 \quad \text{_____ (1)}$$

$$\text{බල} = 5.5\text{m} \quad \text{_____ (1)}$$

$$(iii) \text{රු. } 50 \times 20 \times 30 \times 40$$

$$\text{රු. } 1200\,000$$

20 න් හෝ 3න් ගුණ කිරීමට _____ (1)

40 න් ගුණ කිරීමට _____ (1)

අවසාන පිළිතුරට _____ (1)

II පෙනුය - A කොටස

(01) (i) $y = 3$ _____ (1)

නිවැරදි ලක්ෂණ 6 කට _____ (1)

නිවැරදි අක්ෂ _____ (1)

සූම්ඛ විකුණට _____ (1)

(ii) $-2 < x < 3.7 (\pm 0.1)$ _____ (1) + (1)

(iii)

(iv) (1, 4) _____ (1)

(v) $y = 0, x = 0.3$ හෝ $3.7 (+1)$ _____ (1)

$$3 - (x - 2)^2 = 0$$

$$3 = (0.3 - 2)^2 \text{ හෝ } \left. \begin{array}{l} 3 = (3.7 - 2)^2 \end{array} \right\} \quad \text{_____ (1)}$$

$$\sqrt{3} = 1.7 \quad \text{_____ (1)}$$

(01) (i) (47 - 55)

| පන්ති ප්‍රාන්තරය | මධ්‍ය අයය(x) | සංඛ්‍යාතය (f) | අපගමනය (d) | fd |
|------------------|--------------|---------------|------------|-------------------|
| 20 - 28 | 24 | 2 | - 27 | - 54 |
| 29 - 37 | 33 | 3 | - 18 | - 54 |
| 38 - 46 | 42 | 5 | - 9 | - 45 |
| 47 - 55 | 51 | 10 | 0 | 0 |
| 56 - 64 | 60 | 6 | 9 | 54 |
| 65 - 72 | 69 | 4 | 18 | 72 |
| $\Sigma f = 30$ | | | | $\Sigma fd = -27$ |

නිවැරදි මධ්‍ය අයය _____ (1)

fd / fx තීරය _____ (1)

$\Sigma fd / \Sigma fx$ තීරය _____ (1)

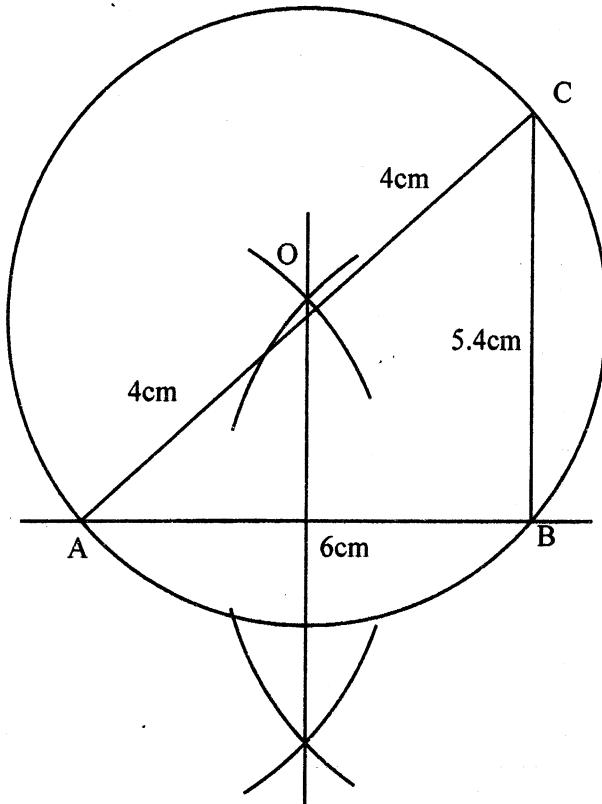
$$\text{මධ්‍යනය} = 51 - \frac{27}{30} \quad \text{_____ (1)}$$

$$= 50.1 \quad \text{_____ (1)}$$

$$= 50 \quad \text{_____ (1)}$$

$$\text{හෝ } \frac{\Sigma fx}{\Sigma f} = \frac{1503}{30} = 50.1 \text{ ක්‍රමයට}$$

(03)



(i) AB ට
ලම්බ සමවේදකයට

1
1

O ලකුණු කිරීම
වෘත්තයට

1
1

(ii) ABC තිකෙනෙය සම්පූර්ණ කිරීමට 1

(iii) $\hat{ABC} = 90^\circ$ 1

(iv) $BC = 5.4 \text{ cm} (\pm 0.1)$ 1

(v) $AC^2 = AB^2 + BC^2$ හෝ 1

$$8^2 = 6^2 + BC^2$$

$$28 = BC^2$$

$$2\sqrt{7} = BC$$

$$\sqrt{7} = \frac{5.4}{2} = 2.7$$

(09) $\hat{QAC} = \hat{ABC} = x$ 1 + 1

(ඒකාන්තර වෘත්ත බණ්ඩියේ කෝණ)

$$\hat{ABC} = \hat{ADC} = X$$
 (උකම බණ්ඩියේ කෝණ) 1

$$\hat{BAC} = 180^\circ - 2x$$
 1

$$\hat{CDE} = \hat{BAC} = 180^\circ - 2x$$
 1

$$\hat{DEC} = \hat{DCE} = \frac{180 - (180 - 2x)}{2} = x$$
 1

$$\therefore \hat{DCE} = \hat{ADC} = x$$
 1

$\therefore AD // CE$

$AD = CE$ දත්තය

$\therefore ACED$ සමාන්තරාසුයකි.

$$\hat{ACD} = \hat{CDE} = 180 - 2x$$
 ඒකාන්තර කෝණ 1

$$\hat{PAB} = \hat{ACB} = x$$
 (ඒකාන්තර වෘත්ත බණ්ඩියේ කෝණ)

$$\hat{BCD} = 180 - 2x - x$$
 1

$$= 180 - 3x$$

(10) (i) $AE = ED$ හා $AB // EF$ බැවින්

$$BF = FD$$
 (ම.ල. ප්‍රමෝයයේ විශේෂය) 1

$$\therefore EF = \frac{1}{2} AB$$
 (මධ්‍ය ලක්ෂ ප්‍රමෝය) 1

$$\text{මෙලෙසට } EG = \frac{1}{2} DH$$
 1

$$\text{මෙලෙසට } DH = \frac{1}{2} AB$$
 1

$$EF + EG = \frac{1}{2} AB + \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} AB$$

$$FG = \frac{3}{4} AB$$
 1

(ii) $\hat{BFH} = \hat{HFD}$ (ප්‍රතිමුළකෝණ) 1

$$BF = FD$$
 (ඉහත සංවිතයි) 1

$$\hat{HBF} = \hat{FDH}$$
 (ඒකාන්තර කෝණ) 1

$\therefore BFH \Delta \equiv FDH \Delta$ (කෝ.කෝ.පා.) 1

(11) අර්ධ ගෝලයේ පරිමාව = $\frac{2}{3} \times \frac{22}{7} \times r^3$ —————— (1)

පැන්තිවල පරිමාව = $21 \times 21 \times 22$ —————— (1)

$$26 \times \frac{2}{3} \times \frac{22}{7} \times r^3 = 21 \times 21 \times 21$$

26ක් ගුණ කිරීමට —————— (1)

සමඟ කිරීමට —————— (1)

$$52r^3 = 21 \times 21 \times 21$$

$$r = \frac{21}{\sqrt[3]{52}}$$

$$\lg r = \lg 21 - \frac{1}{3} \lg 52$$

$$= 1.3222 - \frac{1}{3} \times 1.7160$$

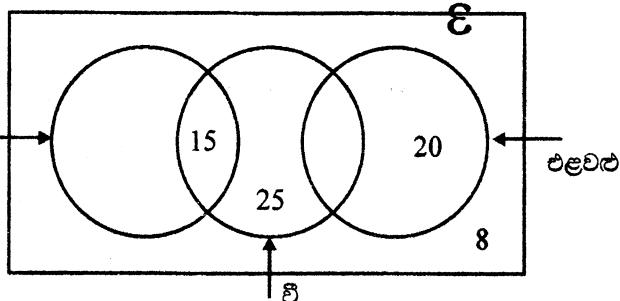
(ලසු සංකෘතක් හෝ නිවැරදිනම්)

$$= 0.7502$$

$$r = 5.626 \text{ හෝ } 5.627$$

$$= 5.63 \text{ cm}$$

(12) (i)



නිවැරදි 2 කට —————— (1)

නිවැරදි 3 කට —————— (1)

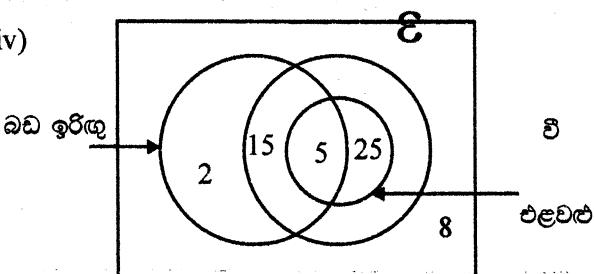
නිවැරදි 4 කට හෝ 50 —————— (1)

(ii) 10 —————— (1)

(iii) $80 - (50 + 20 + 8)$ —————— (1)

2 —————— (2)

(iv)

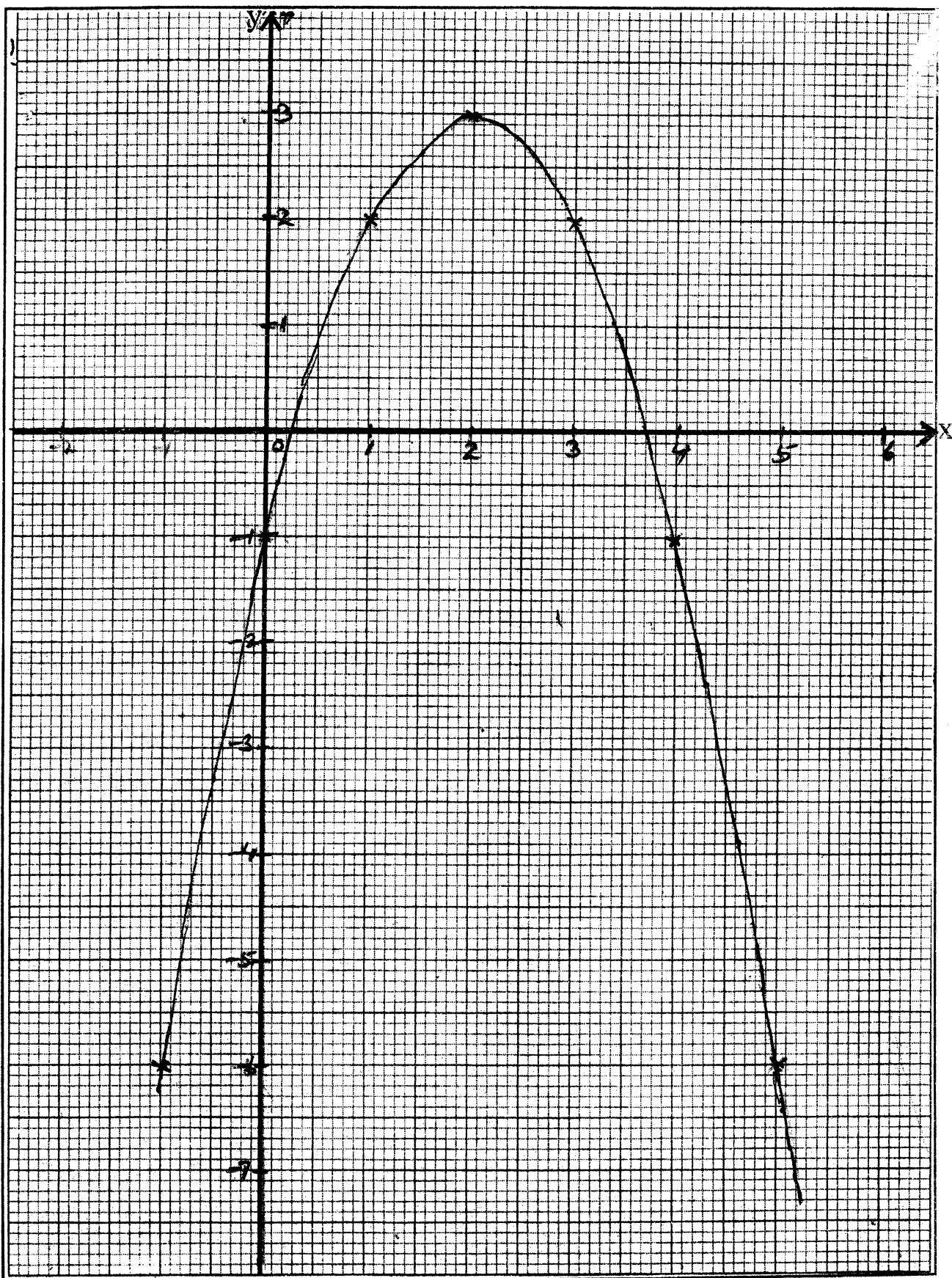


5 ලකුණු කිරීමට —————— (1)

එළවුල වි වල උපකුලකයක් ලෙස ඇදිමට —————— (1)

වි කුණ 25 ලකුණු කිරීම —————— (1)

ගණිතය 11 - II - පත්‍රය (01) ප්‍රශ්නය සඳහා පිළිතුරු



11 පිටුව - ගණිත පිටුව - දෙපාර්තමේන්තු

බලට ඇති නියෝග සියලුම ගණිත ප්‍රක්ෂා පත්‍ර (mathspapers.info) ලෙසින් යොදු ලබයාත්තා