රිච්මන්ඩ් විද්‍යාලය Richmond College

පළමු වාර පරීක්ෂණය - 2020
First Term Test - 2020

32	S	I,II

ගණිතය I, II
Mathematics I, II

කාලය පැය තුනයි.

නම / අංකය : ....

11 ශ්‍රේණිය

I කොටස

- ප්‍රශ්න සියල්ලටම පිළිතුරු මෙම පත්‍රයේ ම සපයන්න.

A කොටස

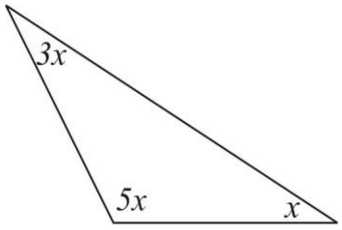
1. $\sqrt{5}$ හි අගය පළමු සන්නිකර්ෂණයට සොයන්න.

2. $6y^2, 10\text{xy}$ හා $15x^2$ පදවල කුඩාම පොදු ගුණාකාරය සොයන්න.

3. සුළු කරන්න. $\frac{x}{\text{y}} \times \frac{8}{\text{xy}}$ මෙහි $x, y \neq 0$

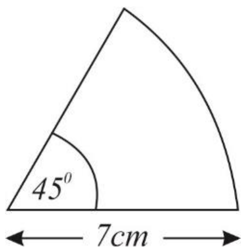
4. $\log_3 243 = 5$ දර්ශක ආකාරයෙන් ලියන්න.

5. x හි අගය සොයන්න.



6. රු. 25,000 ක් 8% වාර්ෂික පොළියට ණයට ගත් විට වර්ෂය අවසානයේ ගෙවිය යුතු පොළී මුදල කොපමණ ද?

7. විසඳන්න. $\frac{3+x}{2} = 5$

8. 

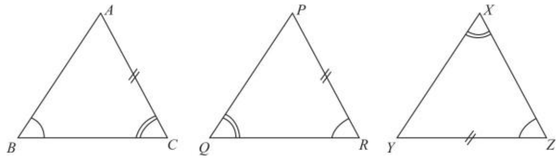
මෙම කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයේ වක්‍ර රේඛාවේ දිග ගණනය කරන්න.

9. පෙට්ටියක සර්වසම රතු පබළු 4 ක් ද, නිල් පබළු 3 ක් ද, කළු පබළු 5 ක් ද ඇත. එයින් අහඹු ලෙස ඉවතට ගත් පබළුවක් කළු පබළුවක් **නො වීමේ** සම්භාවිතාව කීය ද?

10. පතුලේ අරය 7cm වූ සෘජු වෘත්ත සිලින්ඩරයක උස 12cm වේ. සිලින්ඩරයේ වක්‍ර පෘෂ්ඨ වර්ගඵලය සොයන්න.

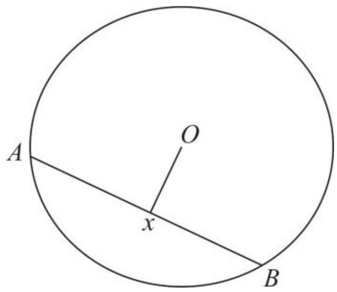
11. $3x - 1 \leq x + 7$ අසමානතාවය විසඳන්න.

12. මෙම ත්‍රිකෝණ අතරින් අංගසම ත්‍රිකෝණ යුගලය තෝරා ලියා ඒවා අංගසම වන අවස්ථාව ලියන්න.



13. මිනිසුන් 4 දෙනෙකු දින 9 ක දී කරන වැඩ ප්‍රමාණයක් දින 6 ක දී නිම කිරීමට මිනිසුන් කී දෙනෙක් අවශ්‍ය ද?

14. අනුක්‍රමණය -3 ද (0, 2) ලක්ෂය හරහා යන්නා වූ ද සරල රේඛාවේ සමීකරණය ලියන්න.

15. 

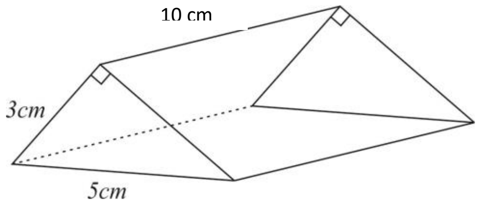
කේන්ද්‍රය O වූ වෘත්තයේ අරය 5cm කි. OX = 3cm කි. AB ජ්‍යායේ දිග ගණනය කරන්න.

16. $4x^2 - 1 = 0$ හි විසඳුම් සොයන්න.

17. 72kmh^{-1} ඒකාකාර වේගයෙන් ගමන් කරන මෝටර් රථයකට 180km ක දුරක් ගමන් කිරීමට ගතවන කාලය සොයන්න.

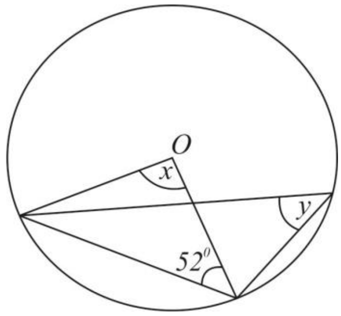
18. A = { x : x යනු ප්‍රථමක සංඛ්‍යාවකි. $x < 13$}
A කුලකය එහි අවයව ඇසුරෙන් ලියා දක්වන්න.

19.



මෙම ත්‍රිකෝණ ප්‍රිස්මයේ සෘජුකෝණාස්‍රාක මුහුණත් දෙකක් මිනුම් සහිතව අඳින්න.

20.

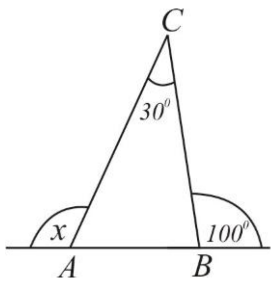


රූපයේ තොරතුරු ඇසුරින් x හා y හි අගය සොයන්න.

---

21. පහත දී ඇති ව්‍යාප්තියේ මාතය සහ මධ්‍යන්‍යය සමාන නම් x හි අගය සොයන්න.
6, 12, 8, 8, 7, 7, x

22.



ABC ත්‍රිකෝණයේ AB පාදය දෙපසට දික් කර ඇත. දී ඇති තොරතුරු අනුව x හි අගය සොයන්න.

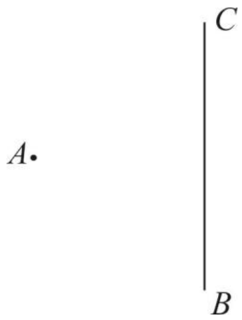
23. a+8, a+5, a+2, ... සමාන්තර ශ්‍රේණියක මුල් පද තුන වේ. ශ්‍රේණියේ 5 වන පදය a නම්, a හි අගය සොයන්න.

---

24. PQ අචල රේඛාවකි. PQR ත්‍රිකෝණයේ වර්ගඵලය නියත වන සේ R විචලනය වේ. R ලක්ෂයේ පථය රූප සටහනක් මගින් දක්වා හේතුව සඳහන් කරන්න.

---

25. A, B හා C යනු තලයක පිහිටි ලක්ෂ 3 කි. A සිට බලන විට C හි ආරෝහණ කෝණය 30^0 කි. A සිට බලන විට B හි අවරෝහණ කෝණය 40^0 කි. ඉහත දත්ත රූපයේ සටහන් කරන්න.



B කොටස

01. පියෙකු තමා සතු මුදලෙන් $\frac{8}{10}$ ක්, බිරිඳ හා දරුවන් තිදෙනා අතර 3:5 අනුපාතයෙන් බෙදා දෙන ලදී.

i. බිරිඳට ලැබුනේ බෙදූ මුදලින් කුමන භාගයක් ද?

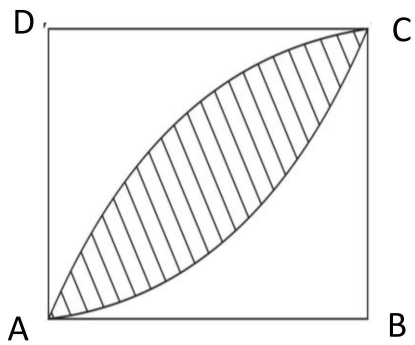
ii. දරුවන් තිදෙනාට ලැබුණු මුදල සමානව බෙදා ගත්තේ නම්, දරුවෙකුට ලැබුණේ බෙදූ මුදලින් කවර භාගයක් ද?

iii. වැඩි මුදලක් ලැබුණේ බිරිඳට ද, දරුවෙකුට ද යන්න හේතු සහිතව දක්වන්න.

iv. බිරිඳ හා දරුවෙකු ලැබූ මුදල් අතර වෙනස රු. 8000 නම් බෙදූ මුදල සොයන්න.

v. මුදල් බෙදා දීමට පෙර පියා සතුව තිබුණ මුදල සොයන්න.

02.



ABCD සමචතුරස්‍රයේ පැත්තක දිග 14cm කි. B හා D කේන්ද්‍ර කරගත් චාප දෙකක් රූපයේ පරිදි වේ.

(a) i. ABCD සමචතුරස්‍රයේ වර්ගඵලය සොයන්න.

ii. ABC කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයේ වර්ගඵලය සොයන්න.

iii. අඳුරු කළ කොටසේ වර්ගඵලය සොයන්න.

(b) i. AC චාපයේ දිග සොයන්න.

ii. අඳුරු කර ඇති කොටසේ පරිමිතිය සොයන්න.

---

03. (a) රු. 24,000 ක් වූ විදුලි උපකරණයක් මෙරටට ගෙන්වීමේ දී 40% ක තීරු බදු වැය කරයි. තීරු බදු ගෙවූ පසු එම උපකරණයේ වටිනාකම සොයන්න.

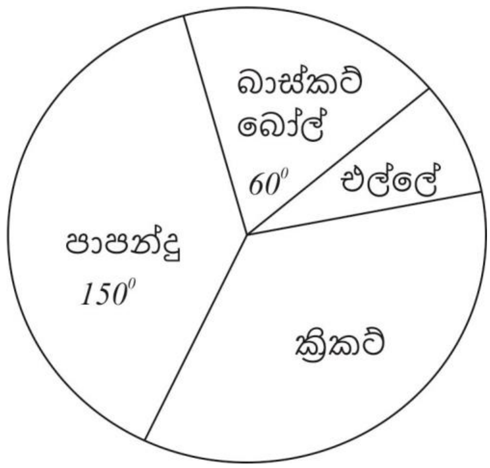
(b) වාර්ෂික තක්සේරු වටිනාකම රු. 18,000 ක් වූ කඩ කාමරයක් සඳහා එය පිහිටි ප්‍රාදේශීය සභාව 8% ක වාර්ෂික වරිපනම් බද්දක් අය කරයි.

i. මෙම කඩ කාමරය සඳහා ගෙවිය යුතු වාර්ෂික වරිපනම් බදු මුදල සොයන්න.

ii. කාර්තුවකට ගෙවිය යුතු වරිපනම් බදු මුදල සොයන්න.

iii. මෙම ප්‍රාදේශීය සභාව තුළ පිහිටි වෙනත් කඩ කාමරයක් සඳහා එහි හිමිකරු කාර්තුවකට රු.510 ක වරිපනම් බදු මුදලක් ගෙවී ය. එම කඩ කාමරයේ වාර්ෂික තක්සේරු වටිනාකම සොයන්න.

04. සිසුන් 300 ක නියැදියක් ගෙන ක්‍රීඩා 4 කින් ඔවුන් වඩාත් කැමති ක්‍රීඩාව පිළිබඳව කරන ලද සමීක්ෂණයක දී ලබාගත් තොරතුරු පහත වට ප්‍රස්ථාරයෙන් දැක්වේ.



i. ක්‍රිකට් ක්‍රීඩාවට කැමති සිසුන් ගණන 100 නම් ක්‍රිකට් ක්‍රීඩාවට කැමති සිසුන් ගණනට අදාළ කෝණය සොයන්න.

ii. එල්ලේ ක්‍රීඩාවට අදාළ කෝණය සොයන්න.

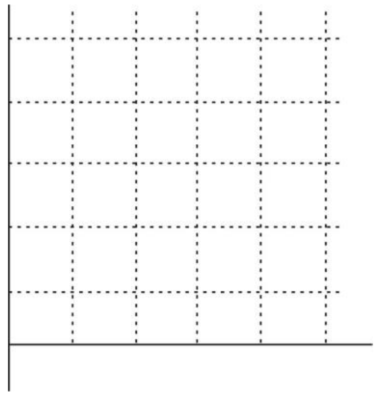
iii. පාපන්දු ක්‍රීඩාවට කැමති සිසුන් ගණන සොයන්න.

iv. අදාළ කෝණ වට ප්‍රස්ථාරයයේ ළකුණු කරන්න.

---

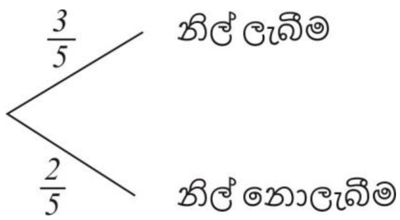
05. (a) පවනි තම ගවුමට බොත්තම් දෙකක් ඇල්ලීම සඳහා එකම හැඩයෙන් හා විශාලත්වයෙන් සමාන රතු පාට බොත්තම් දෙකක් හා නිල්පාට බොත්තම් තුනක් ඇති පෙට්ටියකින් අහඹු ලෙස එක් බොත්තමක් ගනී. ලැබුණ බොත්තමට වර්ණයෙන් සමාන එවැනිම බොත්තමක් පෙට්ටියට දමා තවත් බොත්තමක් ගනී.

i. ලැබිය හැකි සියලුම සිද්ධි දැක්වෙන නියැදි අවකාශය කොටු දැල මත නිරූපණය කරන්න.



ii. නිල්පාට බොත්තම් දෙකක් ම ගවුමට අල්ලා ගැනීමට හැකි වීමේ සම්භාවිතාව සොයන්න.

(b) i. පළමු වාරයේ දී ලැබුණ බොත්තම නිල්පාට වීම නො වීම දැක්වෙන රුක් සටහනක් පහත දක්වා ඇත. දෙවන බොත්තම ගැනීම තෙක් දීර්ඝ කර අදාළ සම්භාවිතා ලියන්න.



ii. රතුපාට බොත්තම් 2 ක් ගවුමට අල්ලා තිබීමේ සම්භාවිතාව සොයන්න.

iii. වර්ණ 2 ක බොත්තම් 2 ක් ගවුමට අල්ලා තිබීමේ සම්භාවිතාව සොයන්න.

II කොටස

A කොටස

- A කොටසින් ප්‍රශ්න 05 ක් ද B කොටසින් ප්‍රශ්න 05 ක් ද තෝරා ගෙන පිළිතුරු සපයන්න.

1. පෙරේරා මහතා ඔහු සතු ගොඩනැගිල්ලක් සඳහා කාර්තුවකට රු.900 ක මුදලක් නගර සභාවට ගෙවයි. නගර සභාව වාර්ෂික තක්සේරු මුදලින් 15% ක් වරිපනම් ලෙස අය කරයි නම්,

   i. පෙරේරා මහතාට වසරක් සඳහා ගෙවිය යුතු වරිපනම් මුදල කොපමණ ද?
   ii. මෙම ගොඩනැගිල්ල තක්සේරු කර ඇති වටිනාකම සොයන්න.

   ඔහු මෙම ගොඩනැගිල්ල මාසයකට රු.25000 බැගින් කුලියට දීමට අදහස් කර ඇත. ඒ සඳහා අත්තිකාරම් ලෙස මාස 6 ක කුලී මුදල් එකවර ලබා ගැනීමට අදහස් කරයි.

   i. ඔහුට ලැබෙන අත්තිකාරම් මුදල කොපමණ ද?
   ii. ඔහු එම මුදල වාර්ෂික 8% පොලී අනුපාතයක් ගෙවන බැංකුවක තැන්පත් කරයි. අවුරුද්දක් අවසානයේ ලැබෙන පොලී මුදලින් වරිපනම් ගෙවූ පසු ඔහු රු.189000 ක මුදලක් ඉතිරි වන බව පෙන්වන්න.

2. i. $3\sqrt{5} + \sqrt{80}$ සුළු කරන්න

   ii. $\dfrac{\sqrt{2}}{3\sqrt{3}}$ හරය පරිමේය කරන්න.

   iii. $2^{2x} \times 4^{x+1} = 64$ විසඳන්න.

   iv. lg 4 + lg x = lg 25 + lg 16

3. i. $(2x-3)^3$ ප්‍රසාරණය කර දක්වන්න.

   ii. $\dfrac{7}{x-2} - \dfrac{1}{2-x}$ සුළු කරන්න.

   iii. $\dfrac{5x+5}{8x} \times \dfrac{4}{x+1}$ සුළු කරන්න.

   iv. $\dfrac{x^2+4x}{3y} \div \dfrac{x^2-16}{12y^2}$ සුළු කරන්න.

4. $y = -x^2 + 7$ ශ්‍රිතයේ ප්‍රස්තාරය ඇඳීම සඳහා සකස් කරන ලද අසම්පූර්ණ අගය වගුවක් පහත දැක්වේ.

x	-3	-2	-1	0	1	2	3
y	-2	3	......	7	....	3	-2

a) i. වගුවේ හිස්තැන් පුරවන්න.

ii. සුදුසු පරිමාණයක් ගෙන ප්‍රස්තාර කඩදාසියක ඉහත ශ්‍රිතය අඳින්න.

b) ප්‍රස්තාරය භාවිතයෙන් පහත දී ඇති ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.

i. ශ්‍රිතයට ඇත්තේ උපරිම අගයක් ද? අවම අගයක් ද? එම අගය කීය ද?

ii. ශ්‍රිතයේ අගය 1.5 වන විට x හි අගයන් සොයන්න.

iii. y අක්ෂය දිගේ ඒකක 2 ක් පහළට උත්තාරණය කළ විට ලැබෙන ප්‍රස්තාරයේ සමීකරණය ලියන්න.

5. ජයග්‍රාහී ක්‍රීඩා කණ්ඩායමක් සඳහා ලැබුණු ටොෆි පැකට්ටුවක් එම කණ්ඩායම අතර බෙදා ගැනීමට අදහස් කර ඇත. මෙහි දී එක ළමයෙකුට ටොෆි 6 බැගින් ලබා දුනහොත් ටොෆි 8 ක් ඉතිරි වේ. එක ළමයෙකුට ටොෆි 7 බැගින් බෙදා දුනහොත් තවත් ටොෆි 7 ක් හිඟ වේ.

i. පැකට්ටුවේ ඇති ටොෆි ගණන x ද කණ්ඩායමේ සිසුන් ගණන y ද ලෙස ගෙන සමගාමී සමීකරණ යුගලක් ගොඩනගන්න.

ii. එය විසඳීමෙන් පැකට්ටුවේ ඇති ටොෆි ගණනත්, කණ්ඩායමේ සිටි සිසුන් ගණනත් සොයන්න.

6. අරය 2r වන අර්ධ වෘත්තාකාර භාජනයක් සම්පූර්ණයෙන් ජලයෙන් පුරවා ඇත. එහි ඇති ජලය අරය r සහ උස 2r වන කේතු හැඩැති භාජනයකට දමා ඉතිරි ජල ප්‍රමාණය පැත්තක දිග a වන සමචතුරස්‍ර පතුලක් සහිත ඝනකාභ හැඩැති භාජනයකට දමනු ලැබේ. එවිට ඝනකාභ හැඩැති භාජනයේ h උසකට ජලය පිරේ නම්,

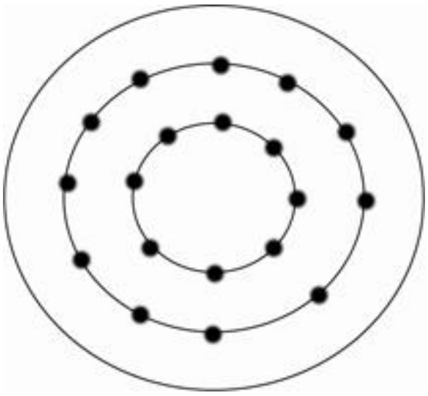
$$h = \frac{10\pi r^3}{a^2}$$

බව පෙන්වන්න.

$\pi = 3.14$ද $r = 10.5$cm ද $a = 35$cm ද නම් h හි අගය ලඝුගණක භාවිතයෙන් ලබා ගන්න.

B කොටස

7.



සරඹ සංදර්ශනයක් සඳහා සිසුන් සකස් කර ඇති ආකාරය දැක්වෙන ආකෘතියක සටහනක් ඉහත දැක්වේ.
එහි පළමු රවුමේ සිසුන් 8 ක් ද, දෙවන රවුමේ සිසුන් 11 ක් ද, තුන්වන රවුමේ සිසුන් 14 ක් ද වශයෙන් සිටී.

i. ඉහත සිසුන් ගණන සකස් කර ඇති ආකාරය කුමන ශ්‍රේණියක පිහිටයි ද?
ii. 6 වන රවුමේ සිටින සිසුන් ගණන සොයන්න.
iii. මෙම සරඹ සංදර්ශනය සඳහා මුලින් සිසුන් 220 ක් සහභාගි කර ගැනීමට අදහස් කර තිබුණි. නමුත්, ක්‍රීඩා භාර ගුරුතුමිය ප්‍රකාශ කරන්නේ තවත් සිසුන් 74 දෙනෙකු සහභාගි කර ගත හොත් සංදර්ශනය සඳහා තවත් රවුම් 2 ක් සකස් කර ගත හැකි බවයි. ඇයගේ ප්‍රකාශය සත්‍ය දැයි පෙන්වා දෙන්න.

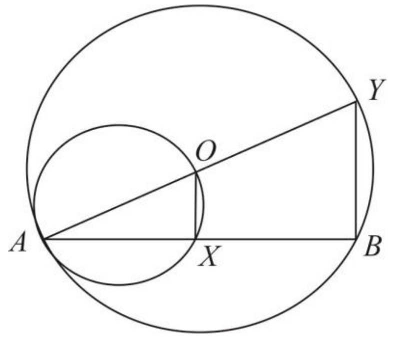
8. ABC ත්‍රිකෝණයේ $A\hat{B}C = 45^0$ ද, BC = 8cm ද $B\hat{A}C = 60^0$ ද වේ.
i. ABC ත්‍රිකෝණය නිර්මාණය කරන්න.
ii. A සිට BC ට ලම්භයක් නිර්මාණය කරන්න. එය BC රේඛාව හමුවන ලක්ෂය P ලෙස නම් කරන්න.
iii. A හා C ට සම දුරින් පිහිටි ලක්ෂයන්ගේ පථය නිර්මාණය කරන්න. එය AC රේඛාව හමුවන ලක්ෂය R ලෙස නම් කරන්න.
iv. ii හි දී ඇඳි ලම්භයත් iii හි දී ඇඳි පථයත් හමුවන ලක්ෂය Q ලෙස නම් කරන්න.
v. $P\hat{Q}R + P\hat{C}R = 180^0$ බව පෙන්වන්න.

9. ගඩොල් නිෂ්පාදනය තම රැකියාව ලෙස තෝරා ගත් කපිල දින 30 ක මාසයක දී එක් එක් දිනය තුළ නිෂ්පාදනය කළ ගඩොල් ප්‍රමාණය පිළිබඳ රැස් කළ තොරතුරු පහත වගුවේ දැක්වේ.

පන්ති ප්‍රාන්තර (ගඩොල් සංඛ්‍යාව)	61-65	66-70	71-75	76-80	81-85	86-90	91-95	96-100
සංඛ්‍යාතය (දින ගණන)	1	2	5	6	10	3	2	1

i. මෙහි මාත පන්තිය කුමක් ද?
ii. මාත පන්තිය උපකල්පිත මධ්‍යන්‍යය ලෙස භාවිත කරමින් දිනක දී නිෂ්පාදනය කරන මධ්‍යන්‍ය ගඩොල් සංඛ්‍යාව ආසන්න පූර්න සංඛ්‍යාවට සොයන්න.
iii. ගඩොල් 4500 ක ඇණවුමක් ලබා දීමට භාර ගත් කපිලට ඒ සඳහා වැඩ කල යුතු දින ගණන කොපමණ ද?

10.



O කේන්ද්‍රය වූ වෘත්තයේ AB ජ්‍යායකි. OA විශ්කම්භය වන සේ ඇඳි තවත් වෘත්තයක් AB ජ්‍යාය X හි දී කපයි. AO දික් කළ විට මුල් වෘත්තය Y හි දී කැපේ.

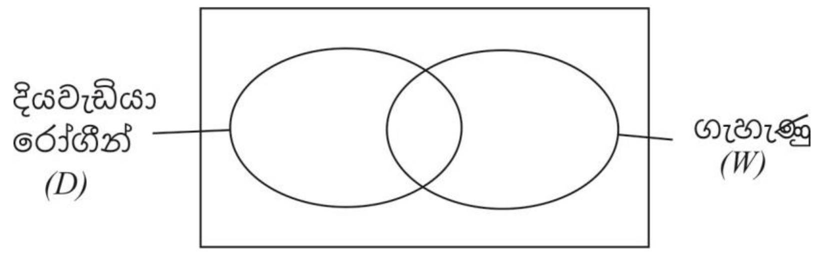
i. රූපයේ දැක්වෙන සෘජුකෝණ 2 ක් නම් කරන්න. හේතු දක්වන්න.
ii. $AX = XB$ බව සාධනය කරන්න.
iii. $OX // YB$ බව පෙන්වන්න.
iv. $2A\hat{O}X = B\hat{O}Y$ බව සාධනය කරන්න.

11. ABCD සමචතුරස්‍රයකි. AB හා BC ආධාරක වන ලෙස ABX හා BCY සමපාද ත්‍රිකෝණ 2 ක් සමචතුරස්‍රයට පිටතින් පිහිටා ඇත.

i. අදාළ රූප සටහන ඇඳ දක්වන්න.
ii. DXY සමපාද ත්‍රිකෝණයක් බව සාධනය කරන්න.

12. ගමක ජීවත්වන වැඩිහිටියන් 120 දෙනෙකු රැස්කර ගන්නා ලද තොරතුරු පහත දැක්වේ.

- දියවැඩියා රෝගයෙන් පෙළෙන පිරිමි අය 25% ක් ද,
- දියවැඩියා රෝගයෙන් පෙළෙන ගැහැණු අය 20% ක් ද,
- සමීක්ෂණයට භාජනය වූ කණ්ඩායමේ ගැහැණු අය 64 ක් ද සිටිය හ.



i. වෙන් රූප සටහන සම්පූර්ණ කරන්න.
ii. දියවැඩියාවෙන් පෙළෙන පිරිමි අය කී දෙනා ද?
iii. දියවැඩියා රෝගයෙන් නොපෙළෙන ගැහැණු අය දැක්වෙන ප්‍රදේශය අඳුරු කර එය කුලක අංකනයෙන් දක්වන්න.