සියළුම හිමිකම් ඇවිරිණි / All Rights Reserved]

කැලණිය කලාප අධ්‍යාපන කාර්යාලය

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (සාමාන්‍ය පෙළ) විභාගය - 2020
General Certificate of Education (Ord. Level) Examination - 2020

ගණිතය I
Mathematics I

පෙරහුරු ප්‍රශ්න පත්‍රය

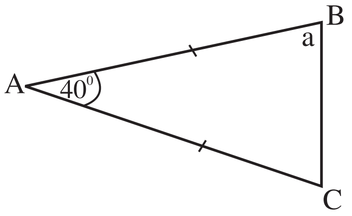
කාලය: පැය 02 යි.

A කොටස

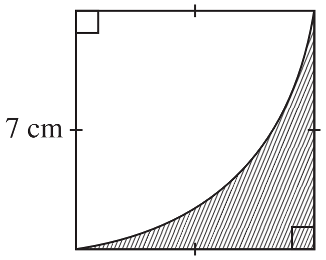
01. $\sqrt{19}$ හි අගය පළමු සන්නිකර්ෂණයට වඩා ආසන්න වන්නේ පහත ඒවායින් කුමක දැයි තෝරා යටින් ඉරක් අඳින්න.

i. 4.2 ii. 4.3 iii. 4.4 iv. 4.5

02. රූපයේ දී ඇති තොරතුරු ඇසුරින් a හි අගය සොයන්න.



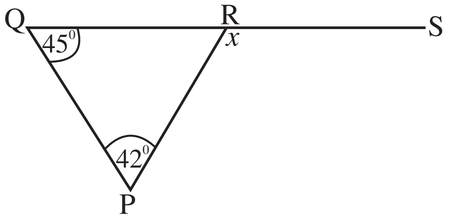
03. පැත්තක දිග 7 cm වූ සමචතුරස්‍රාකාර තහඩුවකින් අඳුරු කළ කොටස කපා ඉවත් කිරීමට නියමිත ය. එම කොටසේ පරිමිතිය සොයන්න.



04. සුළු කරන්න. $\frac{3}{x} - \frac{1}{2x}$

05. දර්ශක අංකනයෙන් ලියන්න. $lg\,3 = 0.4771$

06. රූපයේ QRS සරල රේඛාවකි. දී ඇති තොරතුරු ඇසුරින් x හි අගය සොයන්න.



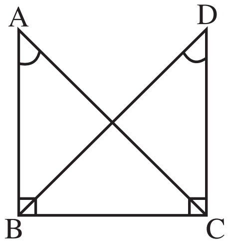
07. දී ඇති වට ප්‍රස්තාරයේ අල වගා කරන ගොවීන් ගණන 63 ක් නම්, ගෝවා වගා කරන ගොවීන් ගණන සොයන්න.

08. $\text{Sin}\,\theta = \dfrac{9}{15}$ නම්, $\text{Cos}\,\theta$ සොයන්න.

09. රූපයේ දක්වා ඇති තොරතුරුවලට අනුව ABC හා BCD ත්‍රිකෝණ අංගසම වන අවස්ථාව තෝරා යටින් ඉරක් අඳින්න.

i. පා.පා.පා. iii. කෝ.කෝ.පා

iii. පා.කෝ.පා. iv. කර්ණ පා.



10. $2x, 4x^2, 3y^2$ යන වීජීය පදවල කුඩා පොදු ගුණාකාරය සොයන්න.

11. ගුවන් යානයක් ඒකාකාර වේගයෙන් පැය 5 ක දී 1800 km ක් ගමන් කරයි. එහි වේගය තත්පරයට මීටරවලින් සොයන්න.

12. විසඳන්න. $\dfrac{5}{x} - 8 = 2$

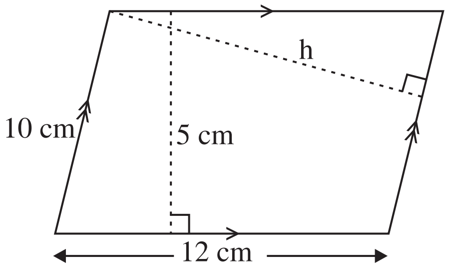
13. $n(A) = 15, n(A \cup B) = 36, n(A \cap B) = 8$ නම්, n(B) සොයන්න.

14. මිනිස්සු 10 දෙනෙකුට දින 8 ක දී නිමකළ හැකි වැඩකින් $\frac{1}{2}$ ක් නිම කිරීමට මිනිස්සු 8 දෙනෙකුට දින කීයක් ගතවේ ද?

15. දී ඇති තොරතුරුවලට අනුව,

i. සමාන්තරාස්‍රයේ වර්ගඵලය සොයන්න.

ii. h හි අගය සොයන්න.

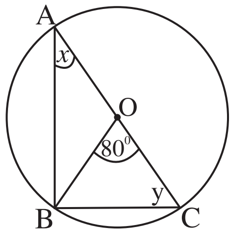


16. පහත සඳහන් ප්‍රකාශ සත්‍ය නම් (✓) ලකුණ ද අසත්‍ය නම් (✗) ලකුණ ද ඉදිරියේ ඇති කොටුව තුළ සලකුණු කරන්න.

- ඕනෑම සමාන්තරාස්‍රයක විකර්ණ දිගින් සමාන වේ. ☐
- ඕනෑම සමාන්තරාස්‍රයක සම්මුඛ කෝණ සමාන වේ. ☐
- ඕනෑම සමාන්තරාස්‍රයක විකර්ණ මගින් ශීර්ෂ කෝණ සමච්ඡේද වේ. ☐

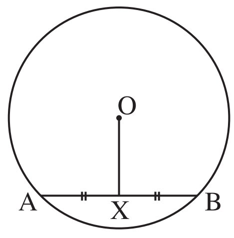
17. $2x-2>x-5$ හි සෘණ නිඛිලමය විසඳුම් කුලකය ලියන්න.

18. දී ඇති රූපයේ AC විෂ්කම්භයකි. x හා y හි අගය සොයන්න.

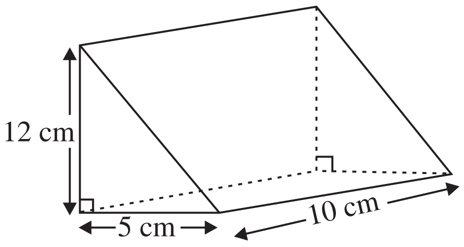


19. $\begin{pmatrix} 3 & 2 \\ 1 & 5 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 3 \\ -2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$ නම් x හා y හි අගය සොයන්න.

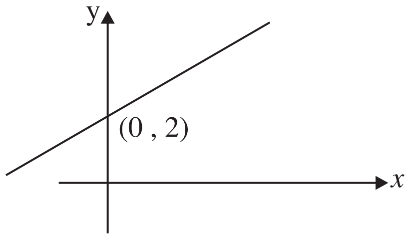
20. කේන්ද්‍රය O වන වෘත්තයේ $OX = 6\,cm$ වන අතර AB ජ්‍යායේ දිග $16\,cm$ කි. දී ඇති තොරතුරුවලට අනුව වෘත්තයේ අරය සොයන්න.



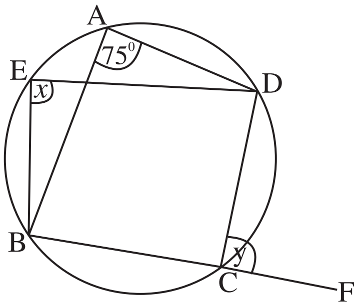
21. දී ඇති තොරතුරුවලට අනුව ප්‍රිස්මයේ පරිමාව සොයන්න.



22. දී ඇති සරල රේඛාවේ අනුක්‍රමණය 3 වේ. මෙම සරල රේඛාවට සමාන්තරව (0 , -1) ලක්ෂ්‍යය හරහා ගමන් කරන සරල රේඛාවේ සමීකරණය ලියන්න.

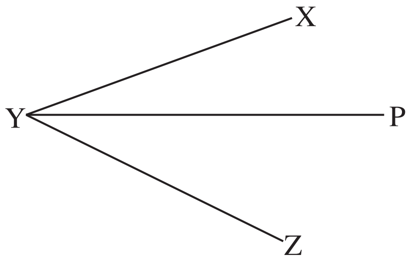


23. රූපයේ ABCD හා BCDE වෘත්ත චතුරස්‍ර දෙකකි. x හා y හි අගය සොයන්න.



24. සාධක සොයන්න. $2x^2 + 7x + 3$

25. $X\hat{Y}Z$ සමච්ඡේදකය YP වේ. YX හා YZ රේඛාවලට සමදුරින් ද Y හා P ලක්ෂ්‍යවලට සමදුරින් ද පිහිටියා වූ ලක්ෂ්‍යය සොයා ගැනීමට අවශ්‍ය නිර්මාණ රේඛාවල දළ සටහන් ඇඳ එම ලක්ෂ්‍යය K ලෙස නම් කරන්න.



B කොටස

(01) a) සුළු කරන්න. $\frac{5}{6} + \frac{1}{5} \times \frac{1}{3}$

b) ශිෂ්‍යයෙක් තමාට ලැබුණු පොතකින් $\frac{2}{5}$ ක් පළමු දිනයේ කියවා, ඉතිරියෙන් $\frac{1}{3}$ ක් දෙවන දිනයේ කියවන ලදී.

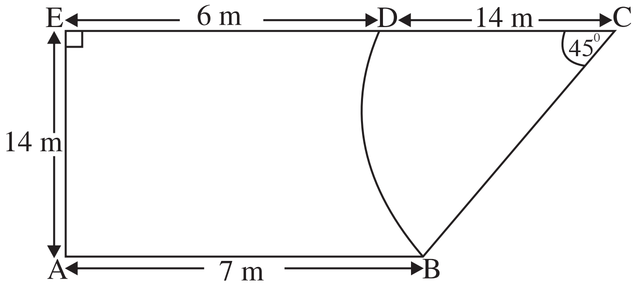
i. පළමු දිනයේ කියවීමෙන් පසු පොතෙන් කොපමණ ප්‍රමාණයක් කියවීමට ඉතිරිව තිබේ ද?

ii. දෙවන දිනයේ කියවූයේ මුළු පොතෙන් කුමන භාගයක් ද?

iii. පළමු හා දෙවන දිනයේ කියවීමෙන් පසුව කියවීමට ඉතිරි වූ ප්‍රමාණය පළමු දිනයේ කියවූ ප්‍රමාණයට සමාන බව පෙන්වන්න.

iv. පළමු දිනයේ කියවූයේ පිටු 112 ක් නම් පොතෙහි ඇති මුළු පිටු ගණන සොයන්න.

(02) රූපයේ ABCE මගින් දැක්වෙන්නේ වගා බිමකි. එහි BCD කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩ හැඩැති බිම් කොටසේ රටකජු වගාකර ඇති අතර ABDE කොටසේ එළවළු වගාකර ඇත.



i. BCD බිම් කොටසේ වර්ගඵලය සොයන්න.

ii. එළවළු වගාකර ඇති බිම් කොටසේ වර්ගඵලය සොයන්න.

iii. මෙම වගා බිමට පිටතින් ලඳුකැලෑ කොටසක් කපා කුරක්කන් වගාකිරීමට අදහස් කර ඇත. එම කොටස ABDE කොටසේ වර්ගඵලයෙන් $\frac{1}{2}$ ක් වන අතර AE එක් මායිමක් ද DE පාදය දිගේ අනෙක් මායිම ද සිටින සේ සෘජුකෝණී ත්‍රිකෝණාකාර බිම්කඩක් ලැබෙන පරිදි වෙන් කර ගන්නා බිම් කොටස ඉහත රූපයේ මිනුම් සහිතව ලකුණු කරන්න.

(03) සමාගමක කොටසක වෙළඳපොල මිල රු. 125 ක් වේ.

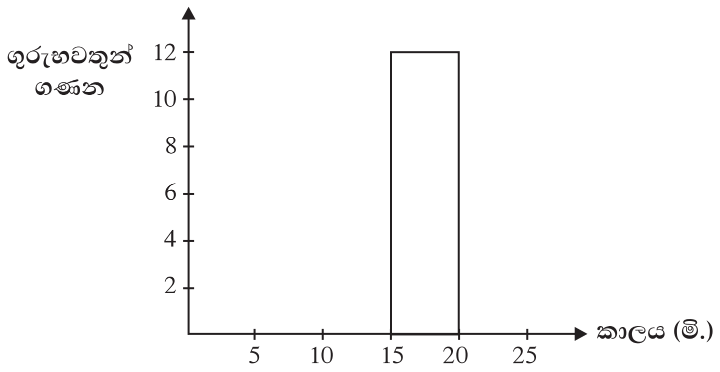
i. එම සමාගමෙන් කොටස් 600 ක් මිලදී ගැනීමට ආයෝජනය කළ යුතු මුදල සොයන්න.

ii. වර්ෂයක් අවසානයේ ලාභාංශ ආදායම ලෙස රු. 3000 ක් ලැබේ නම්, කොටසක ලාභාංශය සොයන්න.

iii. වෙළඳපොල මිල රු. 130 ක් වූ අවස්ථාවක ඉහත කොටස් සියල්ල විකුණා ලද ආදායමත් ලාභාංශ ආදායමත් 12% වැල් පොළියක් ගෙවන සමාගමක ආයෝජනය කරයි නම් වසර 2 ක් අවසානයේ ඔහුට ලැබෙන මුළු මුදල සොයන්න.

(04) පෙ.ව. 8.00 ට ආරම්භ කිරීමට නියමිත වැඩමුළුවක් සඳහා සහභාගී වන ගුරුභවතුන් පිළිබඳ තොරතුරු ඇතුළත් අසම්පූර්ණ වගුවක් හා ජාල රේඛයක් පහත දක්වේ. මෙම වගුවේ 0 - 5 මගින් $0 < x \leq 5$ වන අතර අනෙකුත් ඒවා ද එපරිදිම වේ.

පැමිණි වේලාවේ සිට වැඩමුළුව ආරම්භ වීමට ගත වූ කාලය (මි)	**ගුරුභවතුන් සංඛ්‍යාව (සංඛ්‍යාතය)**	**සමුච්චිත සංඛ්‍යාතය**
0 - 5	3	
5 - 10	5	
10 - 15	7	
15 - 20	....	
20 - 25	....	

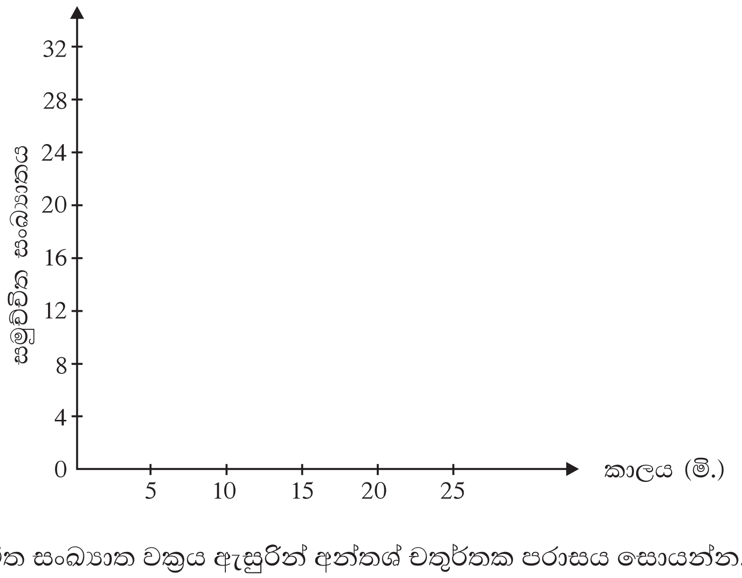


i. එදින වැඩමුළුව ආරම්භ කිරීමට පෙර පැමිණි ගුරුභවතුන් ගණන 32 ක් නම්, ජාල රේඛයේ තොරතුරු ඇසුරින් සංඛ්‍යාත තීරය සම්පූර්ණ කරන්න.

ii. වගුවේ තොරතුරු ඇසුරින් ජාල රේඛය සම්පූර්ණ කරන්න.

iii. සමුච්චිත සංඛ්‍යාත තීරය සම්පූර්ණ කරන්න.

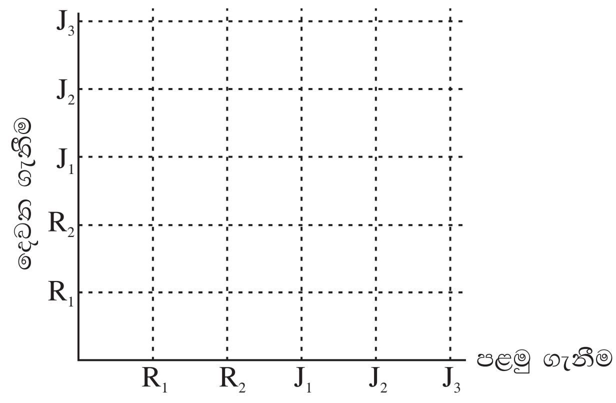
iv. පහත දී ඇති අක්ෂ පද්ධතිය මත සමුච්චිත සංඛ්‍යාත වක්‍රය අඳින්න.



v. සමුච්චිත සංඛ්‍යාත වක්‍රය ඇසුරින් අන්තශ් චතුර්තක පරාසය සොයන්න.

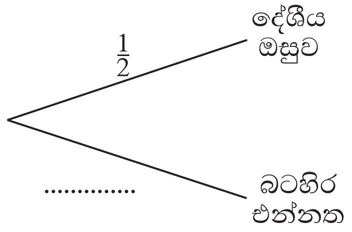
(05) a) බෑගයක එකම තරමේ හා එකම හැඩයේ සුවඳ විලවුන් බෝතල් 5 ක් ඇත. ඉන් 2 ක් රෝස මල් සුවඳ වන අතර ඉතිරි ඒවා පිච්ච මල් සුවඳ වේ. ගීතිකා බෑගයට අත දමා අහඹු ලෙස සුවඳ විලවුන් බෝතලයක් ගෙන එය පසෙක තබා තවත් එකක් ගත්තා ය.

i. ඉහත තොරතුරු හා සම්බන්ද සියළු වියහැකියා දැක්වෙන නියැදි අවකාශය දී ඇති කොටු දැල මත නිරූපණය කරන්න. (රෝස මල් සුවඳ විලවුන් R ලෙස ද, පිච්ච මල් සුවඳ විලවුන් J ලෙස ද දැක්වේ.)



ii. ගීතිකා ඉවතට ගත් සුවඳ විලවුන් බෝතල් දෙක වර්ග දෙකෙන් ලැබීමේ සිද්ධිය කොටුදැල මත වටකොට එහි සම්භාවිතාව ලියන්න.

b) රෝගයක් සඳහා රෝගීන් කණ්ඩායමකට දේශීය ඖසුවක් හා බටහිර එන්නතක් ලබා දීමට වෛද්‍ය කමිටුවක් තීරණය කර ඇත. එම තොරතුරට අදාළ අසම්පූර්ණ රුක් සටහන පහත දැක්වේ.



i. රුක් සටහනේ හිස්තැන සම්පූර්ණ කරන්න.

ii. දේශීය ඖසුව මගින් රෝගය සුවවීම 80% වන අතර බටහිර එන්නත මගින් රෝගය සුවවීම 75% වන බව සොයා ගන්නා ලදී. එම තොරතුරු දැක්වීම රුක් සටහන දීර්ඝ කරන්න.

iv. ඉහත දෙයාකාරයෙන් ම රෝගය සුවවීමේ සම්භාවිතාව සොයන්න.

සියළුම හිමිකම් ඇවිරිණි / All Rights Reserved]

කැලණිය කලාප අධ්‍යාපන කාර්යාලය

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (සාමාන්‍ය පෙළ) විභාගය - 2020
General Certificate of Education (Ord. Level) Examination - 2020

ගණිතය II
Mathematics II

පෙරහුරු ප්‍රශ්න පත්‍රය

කාලය: පැය 03 යි.
අමතර කියවීම් කාලය: මි. 10 යි.

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

- **A කොටසෙන්** ප්‍රශ්න **පහකුත්, B කොටසෙන්** ප්‍රශ්න පහකුත් තෝරා ගෙන ප්‍රශ්න **දහයකට** පිළිතුරු සපයන්න.
- අරය r වූ ගෝලයක පරිමාව $\frac{4}{3}\pi r^3$ හා පතුලේ අරය r හා උස h වූ කේතුවක පරිමාව $\frac{1}{3}\pi r^2 h$ වේ.

A කොටස

(01) කිසියම් ශ්‍රිතයක ප්‍රස්තාරය ඇඳීම සඳහා සකස්කළ අගය වගුවක් පහත දක්වේ.

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

(i) x හා y අක්ෂ දිගේ කුඩා කොටු 10 කින් ඒකක එකක් නිරූපණය වනසේ ඉහත අගය වගුව ඇසුරින් ප්‍රස්තාරය අඳින්න.

(ii) ඔබ ඇඳි ප්‍රස්තාරයේ ශ්‍රිතය $y=(x+a)^2-b$ ආකාරයේ නම් a හා b හි අගය සොයන්න.

(iii) $x^2+2x-3=0$ හි මූල ප්‍රස්තාරය ඇසුරින් සොයන්න.

(iv) ශ්‍රිතය සෘණව වැඩිවන x හි අගය ප්‍රාන්තරය ලියන්න.

(v) මෙම ශ්‍රිතය ඒකක 1ක් පහළට විස්ථාපනය කළ විට ලැබෙන ශ්‍රිතයේ හැරුම් ලක්ෂ්‍යයේ x ඛණ්ඩාංකය ලියන්න.

(02) අත්පිට මුදලට රු. 80 000 ක් වටිනා පරිගණක යන්ත්‍රයක් පළමුව රු. 20 000 ක් ගෙවා ඉතිරිය සමාන මාසික වාරික 10 කින් ගෙවීමට 20% ක වාර්ෂික සුළු පොලී අනුපාතිකයක් යටතේ හීනවන ශේෂ ක්‍රමයට ලබාගත හැක. වාරිකයක වටිනාකම සොයන්න.

(03) දිග x cm හා පළල y cm වන කුඩා සෘජුකෝණාස්‍රයක පරිමිතිය 50 cm කි. කුඩා සෘජුකෝණාස්‍රයේ දිග මෙන් හතර ගුණයක් දිග හා පළල මෙන් තුන් ගුණයක් පළල සෘජු කෝණාස්‍රයක පරිමිතිය 180cm කි.

(i) ඉහත තොරතුරුවලට අනුව සමගාමී සමීකරණ යුගලක් ගොඩනගන්න.

(ii) ඒවා විසඳීමෙන් කුඩා සෘජුකෝණාස්‍රයේ දිග හා පළල වෙන වෙන ම සොයන්න.

(iii) කුඩා සෘජුකෝණාස්‍රයේ වර්ගඵලයත් විශාල සෘජුකෝණාස්‍රයේ වර්ගඵලයත් සොයා ඒවා අතර අනුපාතය සරල ම ආකාරයෙන් ලියන්න.

(04) ඖෂධ අලෙවිසලකට මාසයක් තුළ පැමිණි පාරිභෝගිකයින් පිළිබඳ තොරතුරු පහත වගුවේ දැක්වේ.
10 - 14 යනු 10 ට වැඩි සහ 14 හෝ 14 ට අඩු පාරිභෝගිකයන් සංඛ්‍යාව වේ.

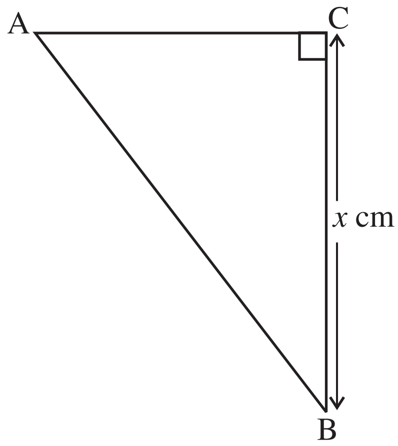
පාරිභෝගිකයින් ගණන	10 - 14	14 - 18	18 - 22	22 - 26	26 - 30	30 - 34	34 - 38
දින ගණන	1	5	8	11	3	2	1

(i) ඉහත සංඛ්‍යාත ව්‍යාප්තියේ මාත පන්තිය ලියන්න.

(ii) උපකල්පිත මධ්‍යන්‍ය භාවිතයෙන් හෝ අන් ක්‍රමයකින් හෝ මෙම ඖෂධ අලෙවිසලට දිනකදී පැමිණෙන මධ්‍යන්‍ය පාරිභෝගිකයින් ගණන ආසන්න පූර්ණ සංඛ්‍යාවට සොයන්න.

(iii) මෙම අලෙවිසලට සෑම දිනකම උපරිම පාරිභෝගිකයින් ප්‍රමාණයක් පැමිණියේ නම් මසක් තුළ පැමිණිය හැකි පාරිභෝගිකයින් ගණන 760 ඉක්මවන බව කැලුම් පවසයි. කැලුම්ගේ ප්‍රකාශය සත්‍ය ද? හේතු දක්වන්න.

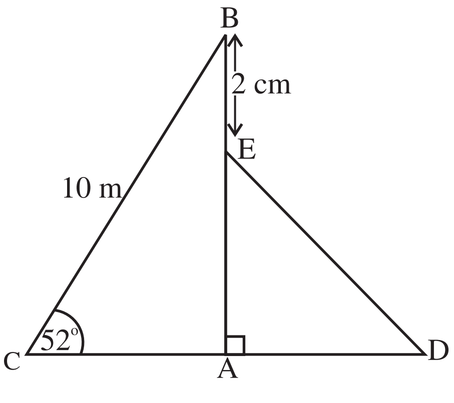
(05) රූපයේ දැක්වෙන්නේ තුනී ලෝහ තහඩුවකින් කපා ගන්නා ලද ABC සෘජුකෝණී ත්‍රිකෝණාකාර ආස්තරයකි. BC පාදයේ දිග x cm වන අතර AC පාදයේ දිග BC පාදයේ දිගට වඩා ඒකක 2 කින් අඩු ය. තහඩුවේ වර්ගඵලය 31cm^2 ක් නම්, x ඇසුරින් වර්ගජ සමීකරණයක් ගොඩනගා එය වර්ග පූර්ණයෙන් හෝ අන් ක්‍රමයකින් විසඳා AB හා BC පාදවල දිග ආසන්න පළමු දශමස්ථානයට සොයන්න. ($\sqrt{7} = 2.65$)



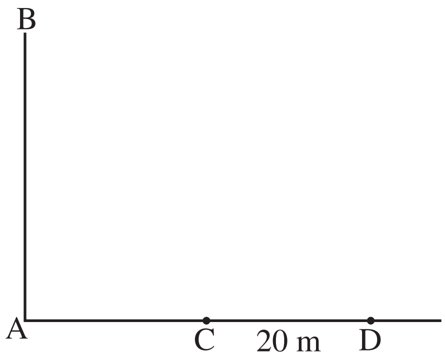
(06) (a) AB කුළුණක් සිරස්ව තබා ගැනීමට BC හා DE කම්බි දෙකක් මඟින් තිරස් පොළවට ගැටගසා ඇත.

(i) රූපයේ තොරතුරු ඇසුරින් AB සිරස් කුළුණේ උස ආසන්න මීටරයට සොයන්න.

(ii) AD දුර 11 m නම් $A\hat{D}E$ හි අගය සොයන්න.



(b) A හා B යනු ගඟක ඉවුරු දෙකේ එකිනෙක ප්‍රතිවිරුද්ධව පිහිටි ලක්ෂ්‍ය දෙකකි. A ඉවුරේ C ලක්ෂ්‍යයේ සිටින මිනිසෙක් B ලක්ෂ්‍යයේ ඇති ගසක් 320° ක් දිගංශයකින් දකියි. A ඉවුර දිගේ සරල රේඛීය මාර්ගයක AC දෙසට 20m ක් ගමන්කර D ලක්ෂ්‍යයට පැමිණ බලන විට විට B ලක්ෂ්‍යයේ ඇති ගස දකින්නේ 300°ක දිගංශයකිනි. 1 : 400 පරිමාණයට ඉහත තොරතුරු පරිමාණ රූපයක දක්වා ගඟේ පළල AB සොයන්න.



B කොටස

(07) (a) සමාන්තර ශ්‍රේඪියක පළමු පදය 2ද, අවසාන පදය 41 ද, පදවල ඓක්‍යය 301 ද වේ. එම ශ්‍රේඪියේ පොදු අන්තරය සොයන්න.

(b) පළමු පදය 4 ද පොදු අනුපාතය 2 ද වූ ගුණෝත්තර ශ්‍රේඪියක 8 වන පදය දෙකෙහි බලයක් ලෙස ලියන්න.

(08) cm/mm පරිමාණයක් සහිත සරල දාරයක්, කවකටුවක් භාවිතයෙන් පහත නිර්මාණය කරන්න.

(i) $AB = 8cm, B\hat{A}D = 60^o, AD = 6.5\,cm$ වන ABCD සමාන්තරාස්‍රය නිර්මාණය කරන්න.

(ii) AB හි ලම්බ සමච්ඡේදකය නිර්මාණය කර එය DC පාදය හමුවන ලක්ෂ්‍යය E ලෙස නම් කරන්න.

(iii) ABE ත්‍රිකෝණය හැඳින්විය හැකි සුවිශේෂී නම ලියන්න.

(iv) ABE ත්‍රිකෝණයේ අන්තර් වෘත්තය ලබා ගන්න.

(09) (a) අරය 2a වූ කුහර අර්ධ ගෝලාකාර භාජනයක් සම්පූර්ණයෙන් ම ජලයෙන් පුරවා ඇත. එම ජලය පතුලේ අරය a හා උස h වූ කුහර කේතු ආකාර භාජනයකට සම්පූර්ණයෙන්ම පිරවිය හැකි නම් කේතුවේ උස එහි අරය මෙන් 16 ගුණයක් වන බව පෙන්වන්න.

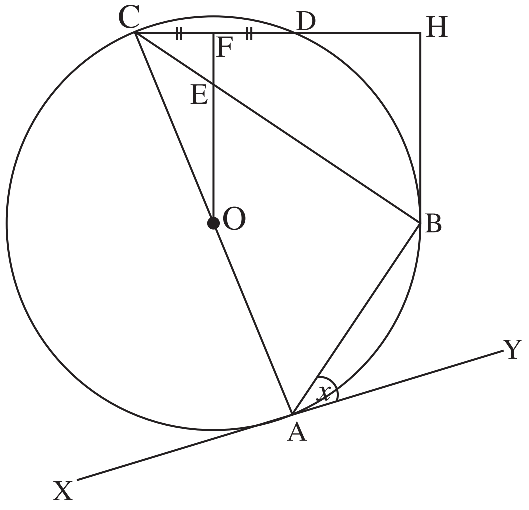
(b) ලඝුගණක වගු භාවිතයෙන් සුළු කරන්න. 16×3.5

(10) O කේන්ද්‍රය වූ වෘත්තයේ AC විශ්කම්භයකි. XAY සරල රේඛාවක් වන අතර එය A හිදී වෘත්තය ස්පර්ශ කරයි. $B\hat{A}Y = x$ වේ.

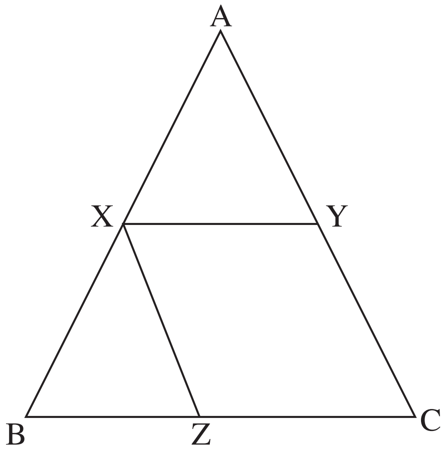
(i) හේතු දක්වමින් $C\hat{A}B$ x ඇසුරින් ලියන්න.

(ii) CB යනු $A\hat{C}H$ හි සමච්ඡේදකය නම් $O\hat{E}B = O\hat{A}B$ බව පෙන්වන්න.

(iii) ABHC වෘත්ත චතුරස්‍රයක් නම් $B\hat{H}C$ x ඇසුරින් ප්‍රකාශ කරන්න.



(11) ABC සමද්විපාද ත්‍රිකෝණයේ AB = AC වේ. AB හි මධ්‍ය ලක්ෂ්‍යය X වේ. BC ට සමාන්තරව XY ඇඳ ඇත. BX = XZ වන සේ BC මත Z ලක්ෂ්‍යය පිහිටා ඇත.

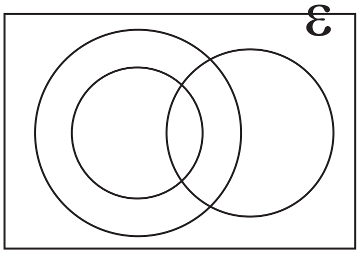


(i) AY = YC බව පෙන්වන්න.

(ii) $AXY\Delta \equiv XBZ\Delta$ බව පෙන්වන්න.

(iii) XZCY සමාන්තරාස්‍රයක් බව පෙන්වන්න.

(12) පැල තවානකට පැමිණි 50 දෙනෙක් අතරින් 26 දෙනෙක් ඇන්තූරියම් ද 18 දෙනෙක් ඕකිඩ් ද මිලදී ගත් අතර ඇන්තූරියම් මිලදී ගත් සියළුම දෙනා රෝස ද මිලදී ගත්හ. වෙනත් මල් වර්ග මිලදී ගත් අය 8 දෙනෙකි.



(i) දී ඇති වෙන් සටහන ඔබේ උත්තර පත්‍රයේ පිටපත් කරගෙන ඉහත කුලක නම් කරන්න.

(ii) ඕකිඩ් පමණක් මිලදී ගත් ගණන 10 දෙනෙකු නම් රෝස මිලදී ගත් ගණන සොයන්න.

(iii) මෙම මල් වර්ග තුනම මිලදී ගත් ගණන 7 කි. රෝස හා ඇන්තූරියම් යන මල්වර්ග දෙක පමණක් මිලදී ගත් ගණන සොයන්න.

(iv) රෝස පමණක් මිලදී ගත් ගණන 5ක් නම් පැල තවානට පැමිණි අයගෙන් අහඹු ලෙස තෝරා ගත් අයෙකු අවම වශයෙන් පැල වර්ග දෙකක්වත් මිලදී ගත් අයෙකු වීමේ සම්භාවිතාව සොයන්න.

MATHS PAPERS.INFO

ඔබට අවශ්‍ය සියලුම ගණිත ප්‍රශ්න පත්‍ර (mathspapers.info) වෙතින් පහසුවෙන්ම ලබාගන්න