මිප / කුඩු / පුලුව්කුණොඩ් ජාතික පාසල

දෙවන වාර පරීක්ෂණය - 2020

11 ශ්‍රේණිය

ගණිතය	I	පැය දෙකයි	
கணிதம்	I	இரண்டு மணித்தியாலம்	
Mathematics	I	Two hours	

නම /අංකය . ... පන්තිය : ....

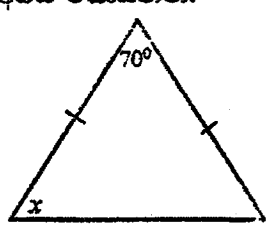
* ප්‍රශ්න සියල්ලටම පිළිතුරු සපයන්න.

A කොටස

01) සුළු කරන්න.

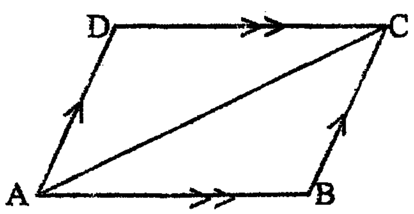
$$\frac{2}{5x} + \frac{1}{5x}$$

02) x හි අගය සොයන්න.



www.mathsland.org

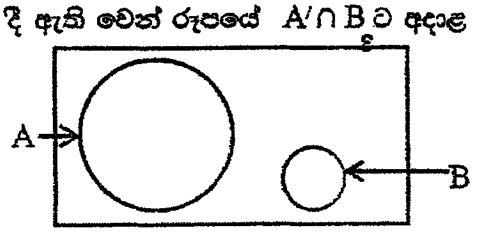
03)



රූපයේ $AB \,//\, DC$ හා $AD \,//\, BC$ හා ABC ත්‍රිකෝණයේ වර්ගඵලය $9cm^2$ නම් $ABCD$ හි වර්ගඵලය සොයන්න.

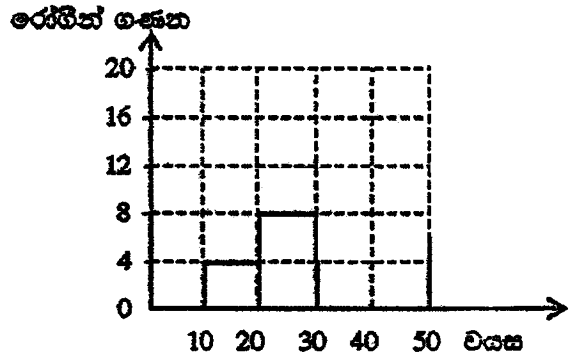
04) කොටසකට ලාභාංශය රු. 2.00 ක් ගෙවන සමාගමක කොටස් 500 ක් හිමි අයෙකුට වර්ෂයකට ලැබෙන ලාභාංශ ආදායම කීය ද?

05) දී ඇති වෙන් රූපයේ $A' \cap B$ ට අදාළ පෙදෙස අඳුරු කර දක්වන්න.



06) $3x$ සහ $6x^2$ යන වීජීය පද දෙකෙහි කුඩාම පොදු ගුණාකාරය සොයන්න.

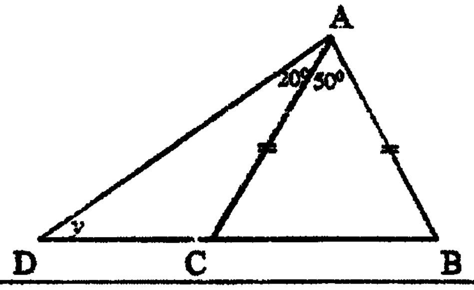
07) එක්තරා රෝගයක් බෝවන ප්‍රවනතාව පිළිබඳ කරන ලද සමීක්ෂණයකදී ලැබුණු තොරතුරු අනුව රෝගීන්ගේ වයස ඇසුරෙන් අඳින ජාල රේඛයක් පහත දැක්වේ. 30-50 ප්‍රාන්තරය තුළ ලකුණු ලබාගත් සිසුන් ගණන සොයන්න.



08) විසඳන්න.

$$\frac{2x}{3} - \frac{x}{3} = 8$$

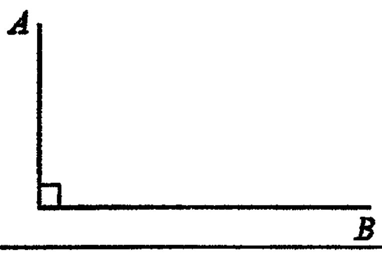
09)



රූපයේ $AC = AB$ ද, $D\hat{A}C = 20^0$, හා $C\hat{A}B = 50^0$ ද නම්, y හි අගය සොයන්න.

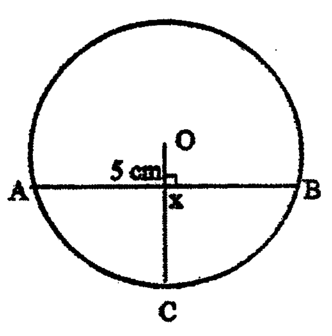
10) $\sqrt{20}$ හි අගය 4 ත් 5 ත් අතර පිහිටයි නම්, $\sqrt{20}$ හි පළමු සන්නිකර්ෂණ අගය ලබා ගන්න.

11) A සිට B හි අවරෝහණ කෝණය 50^0 කි. එය රූපයේ ඇඳ දක්වන්න.

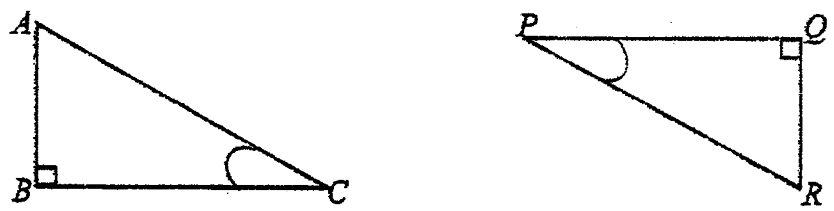


www.mathsland.org

12)



O කේන්ද්‍රය වූ වෘත්තයේ AB ජ්‍යායේ දිග $24\ cm$ කි. OX දිග 5cm නම් OC දිග සොයන්න.

13) 

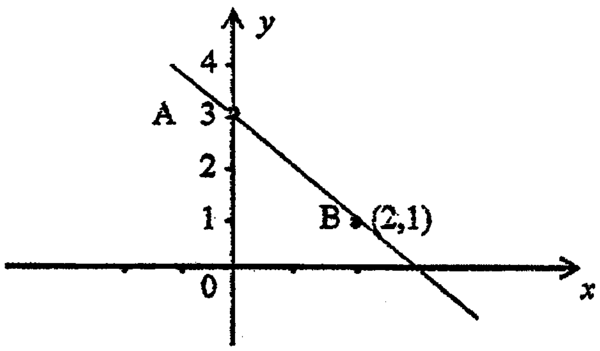
ABC හා PQR ත්‍රිකෝණ දෙක කෝ : කෝ : පා අවස්ථාව යටතේ අංගසමවීම සඳහා ගැලපෙන අංග යුගලය ලියා දක්වන්න.

---

14) lg 20 = 1.3010 වේ. එය දර්ශක ආකාරයෙන් ලියා ඇති පහත දැක්වෙන ප්‍රකාශනයේ හිස්තැන් පුරවන්න.

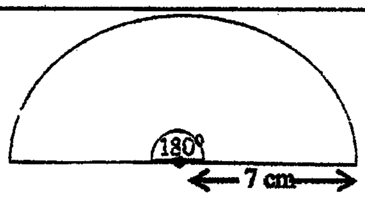
$$\square^{1.3010} = \square$$

---

15) 

රූපයේ දැක්වෙන සරල රේඛීය ප්‍රස්තාරයේ සමීකරණය $y = mx + c$ ආකාරයෙන් ලියන්න.

---

16) 

රූපයේ දැක්වෙන කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයේ වර්ගඵලය සොයන්න.

---

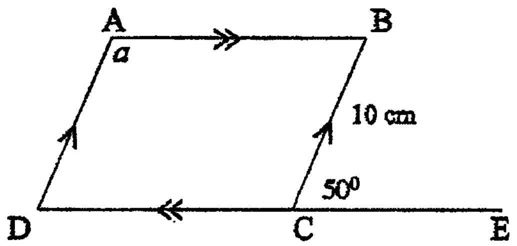
17) $(x-1)(x+5) = 0$ හි මූල සොයන්න.

---

18) පයිප්පයකින් මිනිත්තුවට ලීටර් 25 ක ශීඝ්‍රතාවයෙන් ජලය ගලා එයි. එමගින් 750 ℓ ක ටැංකියක් සම්පූර්ණයෙන් පිරීමට ගතවන කාලය සොයන්න.

---

www.mathsland.org

19) 

$ABCD$ සමාන්තරාස්‍රයේ DC පාදය E දක්වා දික්කර ඇත. $B\hat{C}E = 50^0$ ද $BC = 10cm$ ද නම්

i) AD දිග කීය ද?

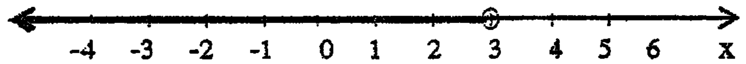
ii) a හි අගය සොයන්න.

---

20) $(x+1), (x+4), (x+7)$ යනු සමාන්තර ශ්‍රේඩියක අනුයාත පද තුනකි. එහි පොදු අන්තරය සොයන්න.

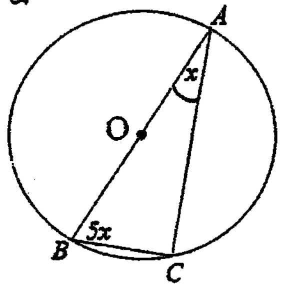
21) සිලින්ඩරයක පතුලේ වර්ගඵලය 35 cm^2 කි. එහි පරිමාව 210 cm^3 නම් සිලින්ඩරයේ උස සොයන්න.

22) පහත දැක්වෙන සංඛ්‍යා රේඛාවෙන් නිරූපණය වන අසමානතාව ලියා දක්වන්න.

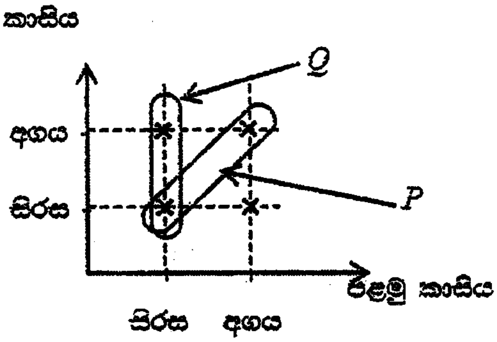


23) O කේන්ද්‍රය වූ වෘත්තයක AB විෂ්කම්භයකි. දී ඇති දත්ත අනුව x හි අගය සොයන්න.

www.mathsland.org



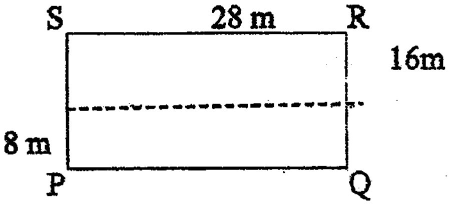
24)



නොනැඹුරු සමාන කාසි දෙකක් එකවර උඩ දැමීමේ පරීක්ෂණයට අදාළ නියැදි අවකාශය ඉහත කොටු දැලෙහි දක්වා ඇත. කාසි දෙකේම සමාන පැති ලැබීම P ලෙසද, පළමු කාසියේ සිරස ලැබීමේ සිද්ධිය Q ලෙස ගත් විට පහත වගුවේ දක්වා ඇති ප්‍රකාශ සත්‍ය නම් ඉදිරියේ ඇති කොටු තුළ ✓ ලකුණ ද, අසත්‍ය නම් × ලකුණ ද යොදන්න.

P හා Q සිද්ධි දෙකට පොදු අවයව ඇත.	
P හා Q සිද්ධීන් ස්වායත්ත සිද්ධි වේ.	
$n(A\cap B) = \frac{1}{4}$	

25) $PQRS$ සෘජුකෝණාස්‍ර PQ මායිමේ සිට $8m$ දුරින් ද Q මුල්ලේ සිට 12 m ක් දුරින් ද, ඉඩම තුළ පිහිටි X නම් ස්ථානයක ලිඳක් කැපිය යුතුව ඇත. ඒ සඳහා සුදුසු ස්ථානයක් තෝරා ගැනීමට ඇඳ ඇති අසම්පූර්ණ සටහනක් පහත දැක්වේ. ඒ සඳහා සුදුසු ස්ථානය පථ පිළිබඳ දැනීම භාවිතයෙන් දළ සටහනේ ලකුණු කරන්න.



B - කොටස

(ප්‍රශ්න සියල්ලටම මෙම පත්‍රයේම පිළිතුරු සපයන්න.)

(01) ඉඩමක තණකොළ ඉවත් කර පිරිසිදු කිරීමට බාරගත් පුද්ගලයෙක් පළමු දිනයේ දී ඉඩමෙන් $\frac{1}{5}$ ක් පවිත්‍ර කළේය.

i) පළමු දින වැඩ නිමා කළ පසු පවිත්‍ර කිරීමට ඉතිරිවන ප්‍රමාණය කොපමණ කොටසක් ද?

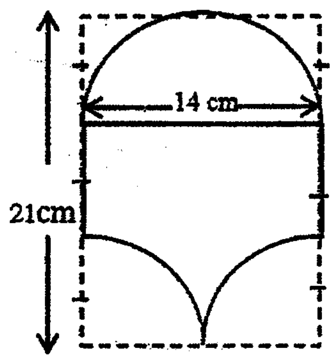
iii) දෙවන දිනයේ දී ඉතිරි ප්‍රමාණයෙන් $\frac{1}{4}$ ක් පවිත්‍ර කරන ලද නම් එදින පවිත්‍ර කළ ප්‍රමාණය මුළු ඉඩමෙන් කිනම් භාගයක් ද?

www.mathsland.org

iii) දින දෙක අවසානයේ දී මුළු ඉඩමෙන් 1200 m^2 ක බිම් ප්‍රමාණයක් පවිත්‍ර කිරීමට ඉතිරි වී නම් මුළු ඉඩමේ වර්ගඵලය සොයන්න.

iv) ඉඩමේ 40 m^2 ක ප්‍රමාණයක් පවිත්‍ර කිරීමට රු. 250 ක් වැය වේ නම් ඉඩම පවිත්‍ර කිරීමට වැයවෙන මුළු මුදල සොයන්න.

(02) ළමයෙක් රූප සටහනේ දැක්වෙන ආකාරයේ ලාංඡනයක් පැත්තක දිග 21 cm ක් හා පළල 14 cm වන සෘජුකෝණාස්‍ර තුනී ලෝහ ආස්තරයක් භාවිතා කර කපාගන්නා ලදී.



i) රූපයේ දැක්වෙන වෘත්ත චාප කොටස්වල මුළු දිග සොයන්න.

ii) සංයුක්ත රූපයේ පරිමිතිය සොයන්න.

iii) කපා ගත් ලාංඡන ආස්තරයේ මතු පිට වර්ගඵලය සොයන්න.

iv) අපතේ යන ලෝහවල මතු පිට වර්ගඵලය සොයන්න.

(03) a) පළාත් පාලන ආයතනයක් වාර්ෂික වටිනාකම රු. 40000 ක් වූ නිවසකට වරිපනම් බදු වශයෙන් කාර්තුවකට රු. 600 ක් අයකරයි.

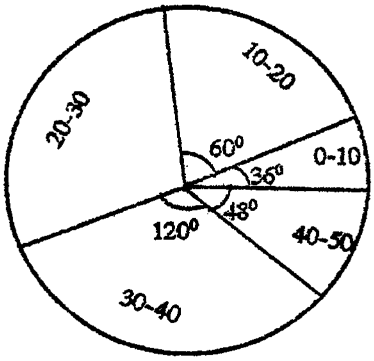
i) එම නිවසට වාර්ෂිකව අයකරන වරිපනම් බද්ද සොයන්න.

ii) පළාත් පාලන ආයතනය අයකරන වරිපනම් බදු ප්‍රතිශතය සොයන්න.

b) කමල් රු. 30000 ක මුදලක් වසරකට 12% ක වැල් පොලී අනුපාතයක් ගෙවන මූල්‍ය ආයතනයක තැන්පත් කළේය. වසර දෙකක් අවසානයේ ඔහුට හිමිවන මුළු මුදල සොයන්න.

c) එක්තරා වැඩක් නිම කිරීමට මිනිසුන් හතර දෙනෙකුට දින 15ක් ගත වේ. එම කාර්ය නිම කිරීම සඳහා මිනිසුන් 6 දෙනෙකුට ගතවන කාලය සොයන්න.

(04)



a) පංතියක සිටින පිරිසක ගේ ඇගයීම් පරීක්ෂණයකදී ලබා ගත් ලකුණු ඇසුරෙන් අඳින ලද වට ප්‍රස්තාරයක් මෙහි දැක්වේ.

i) ලකුණු 20-30 ත් අතර ලබා ගත් සිසුන් දැක්වෙන කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයේ කෝණය සොයන්න.

ii) ලකුණු 10 - 20 අතර ලකුණු ලබාගත් සිසුන් සංඛ්‍යාව 5ක් නම් කණ්ඩායමේ සිටි මුළු සිසුන් සංඛ්‍යාව සොයන්න.

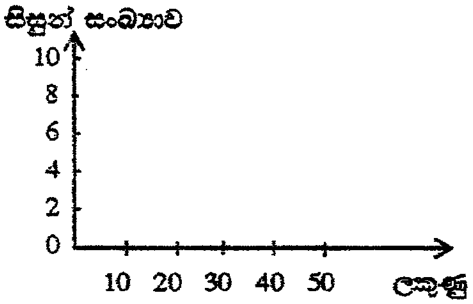
b) ඉහත මුළු සිසුන් සංඛ්‍යාව ලබාගත් ලකුණු අනුව වෙන්කළ විට ලැබෙන තොරතුරු අඩංගු සංඛ්‍යාත ව්‍යාප්තියක් පහත දැක්වේ.

www.mathsland.org

පන්ති ප්‍රාන්තරය (ලකුණු)	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50
සිසුන් සංඛ්‍යාව	....	5	....	10	4

i) වට ප්‍රස්තාරයේ ඇති තොරතුරු ඇසුරෙන් වගුවේ හිස්තැන් පුරවන්න.

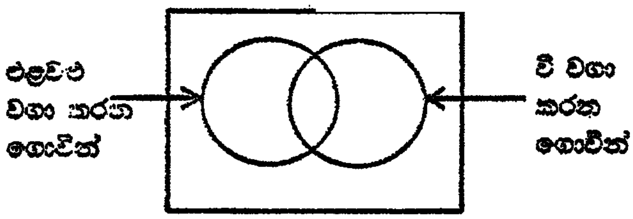
ii) එම තොරතුරු භාවිතයෙන් දී ඇති අක්ෂ පද්ධතියේ ජාල රේඛයක් අඳින්න. ඒ ඇසුරින් සංඛ්‍යාත බහු අස්‍රය ඇඳ දක්වන්න.



www.mathsland.org

(05) ගමක සිටි ගොවීන් 50 දෙනෙකු තෝරාගත් විට ඔවුන්ගෙන් 30 දෙනෙකු වී වගාකරන බව ද, 25 දෙනෙකු එළවළු වගා කරන බව ද, 2 දෙනෙකු මේ වර්ග දෙකෙන් එකක්වත් වගා නොකරන බව ද හෙළි විය.

මෙහි දැක්වෙන වෙන් රූප සටහන පිටපත් කරගෙන දී ඇති තොරතුරු ඇසුරෙන් එක් එක් පෙදෙසට අයත් අවයව ගණන සොයා අදාල පෙදෙස් තුළ ඒවා ලියා දක්වන්න.



i) වෙන් රූප සටහන ඇසුරින් වී සහ එළවළු යන වර්ග දෙකම වගා කරන ගොවීන් ගණන සොයන්න.

ii) වී වගා කරන එහෙත් එළවළු වගා නොකරන ගොවීන් ගණන කිය ද?

iii) මෙම ගොවීන් අතරින් එක් වගාවක් පමණක් කරන ගොවීන් ගණන කීය ද?

iv) අඩු තරමින් එක් වර්ගයක්වත් වගා කරන පිරිස ඉහත වෙන් රූපයේ අඳුරු කර දක්වන්න.

මිප / කුමු / අනුවිඥාගොඩ ජාතික පාසල

දෙවන වාර පරීක්ෂණය - 2020

ගණිතය – I | 11 ශ්‍රේණිය | කාලය : පැය 02

නම/විභාග අංකය :- .... කාලය: පැය 03 යි

* A කොටසින් ප්‍රශ්න 5 කටත් B කොටසෙන් ප්‍රශ්න 5 කටත් පිළිතුරු සපයන්න.

A කොටස

ප්‍රශ්න පහකට පමණක් පිළිතුරු සපයන්න.

(1) $y=3+2x-x^2$ ශ්‍රිතයේ ප්‍රස්තාරය ඇඳීම සඳහා සකස් කරන ලද අසම්පූර්ණ වගුවක් පහත දී ඇත.

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

www.mathsland.org

(a) (i) $x=1$ වන විට y හි අගය සොයන්න.

(ii) x අක්ෂය දිගේත් y අක්ෂය දිගේත් කුඩා බෙදුම් 10 කින් ඒකක එකක් නිරූපනය වනසේ පරිමාණය යොදාගනිමින් ප්‍රස්තාර කඩදාසියක ඉහත ශ්‍රිතයේ ප්‍රස්තාරය අඳින්න.

(iii) y වැඩිවන පරිදි හා $0 \le y < 4$ වන පරිදි ඇති x හි අගය පරාසය ලියන්න.

(b) ප්‍රස්තාරය ඇසුරින්

(i) $y=-(x-a)^2+b$ ආකාරයේ ප්‍රස්තාරයේ සමීකරණය ලියා දක්වන්න.

(ii) $x^2-2x-3=0$ වන පරිදි ඇති x හි ධන අගය සොයන්න.

---

(2) එක්තරා ආයතනයක සේවය කරන සේවකයින් 50 දෙනෙකු එක්තරා දිනයක ප්‍රමාද වී පැමිණීමේ කාලය පිළිබඳව තොරතුරු පහත දැක්වේ.

කාලය මිනිත්තු	0 - 4	4 - 8	8 - 12	12 - 16	16 - 20	20 - 24
සේවකයින් ගණන	5	9	20	10	4	2

(i) සුදුසු උපකල්පිත මධ්‍යනයක් භාවිතයෙන් හෝ අන් ක්‍රමයකින් හෝ සේවකයෙකු ප්‍රමාද වී පැමිණීමේ මධ්‍යනය කාලය සොයන්න.

(ii) මාසයක වැඩ කරන දින 18 කදී අපේක්ෂා කල හැකි මුළු සේවකයින්ගේ ප්‍රමාද වී පැමිණීමේ කාලය පැය කොපමණද?

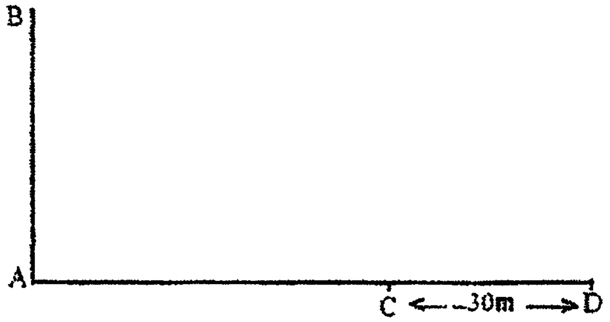
(iii) සේවකයෙකුට පැයකට ගෙවන වැටුප රු. 150 ක් නම් එම දින 18 තුල අපතේ ගිය මුදල් ප්‍රමාණය කොපමණද?

---

(3) අත්පිට මුදලට රු. 198000 ක් වූ යතුරු පැදියක් මුලින් රු. 18000 ක් ගෙවා ඉතිරිය සමාන මාසික වාරික 12කින් නිමකල හැකිය සමාන වාරිකයක අගය රුපියල් 16950 නම් හා පොලිය ගණනය කර ඇත්තේ හීනවන ශේෂයට නම් අයකර ඇති වාර්ෂික පොලී අනුපාතිකය සොයන්න.

---

(4)



AB යනු සිරස්ව ගසක් වන අතර A ගසේ පාමුල වේ. ගස, ළඟාවිය නොහැකි ස්ථානයක පවතින අතර C හා D පොළොව මත පිහිටි ලක්ෂ්‍ය 2ක් වන අතර ACD සරල රේඛාව තිරස් තලයක පිහිටයි. C හා D ලක්ෂ්‍යවල සිට ගස මුදුන බැලූ විට මුදුනේ ආරෝහණ කෝණ පිළිවෙලින් 50^{0} ක් හා 35^{0} වන බව සොයාගන්නා ලදී.

(a) (i) ආරෝහණ කෝණ අවරෝහණ කෝණ මැනීම සඳහා භාවිතා කරන උපකරණය කුමක් ද?

(ii) 1 : 1000 (1cm → 10m) පරිමාණය යොදාගනිමින් ඉහත දත්ත සටහන් කරමින් පරිමාණ රූපයක් අඳින්න.

(b) පරිමාණ රූපය ඇසුරෙන්,

(i) ගසේ උස ආසන්න මීටරයට සොයන්න.

www.mathsland.org

(ii) AC දුර ආසන්න මීටරයට සොයන්න.

---

(5) සුජානි ඇපල් හා දොඩම් මිලදී ගැනීම සඳහා වෙළඳ සැලකට ගොඩවීය. ඇය ළඟ රු. 250ක් තිබුණි.

(i) ඇපල් ගෙඩි 2ක් හා දොඩම් ගෙඩි 5ක් මිලදී ගැනීමට තව රුපියල් 10 ක් මදිවිය. ඇපල් ගෙඩි 4ක් හා දොඩම් ගෙඩි 3ක් ගත් විට රුපියල් 10 ක් ඉතිරි විය. සමගාමී සමීකරණ යුගලයක් ගොඩ නගා ඇපල් ගෙඩියක මිල හා දොඩම් ගෙඩියක මිල සොයන්න.

(ii) ඇපල් ගෙඩියක මිල රුපියල් x ද දොඩම් ගෙඩියක මිල රුපියල් y ද ඔහු ළඟ තිබූ මුදල වන රුපියල් 250 ද තොරතුරු ලෙස ගෙන x, y හා 250 අඩංගු අසමානතාවයක් ගොඩනගන්න.

---

(6) සෘජුකෝණාස්‍රාකාර ආස්තරයක පළල $(x + 2)$ වන අතර දිග, පළලමෙන් දෙගුණයකි.

(i) දිග x ඇසුරෙන් ප්‍රකාශ කරන්න.

(ii) සෘජුකෝණාස්‍රයේ වර්ගඵලය වර්ග ඒකක 24 ක් නම් x මගින් $x^2 + 4x - 8 = 0$ සමීකරණය තෘප්ත කරන බව පෙන්වන්න.

(iii) වර්ග පූර්ණයෙන් හෝ අන්ක්‍රමයකින් හෝ ඉහත සමීකරණය විසඳන්න. ($\sqrt{3}$ හි අගය 1.73 ලෙස ගන්න)

(iv) සෘජුකෝණාස්‍රයේ පළල පළමු දශමස්ථානට සොයන්න.

B කොටස

ප්‍රශ්න පහකට පමණක් පිළිතුරු සපයන්න.

(7) (a) මුල් පදය 5 වූ සමාන්තර ශ්‍රේඪියක 20 වන පදය 62 ක් වේ.

(i) ශ්‍රේඪියේ පොදු අන්තරය සොයන්න.

(ii) දී ඇති ශ්‍රේඪියේ 20 වන පදයෙන් පටන් ගෙන 50 වන පදයෙන් අවසන් වන පදවල ඓක්‍යය සොයන්න.

(b) ගුණෝත්තර ශ්‍රේඪියක දෙවන පදය 6 ද 5 වන පදය 162 ද වේ. ගුණෝත්තර ශ්‍රේඪි සූත්‍ර භාවිතයෙන් ශ්‍රේඪියේ මුල් පදය හා පොදු අනුපාතය සොයන්න.

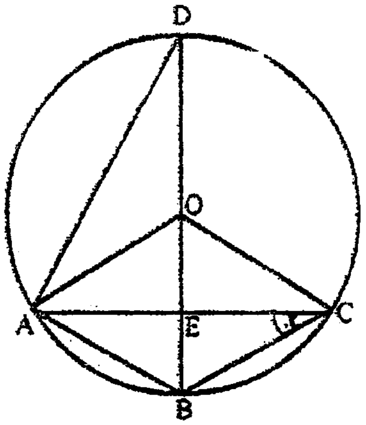
---

(8) (i) AB = BC = 5cm ද $A\hat{B}C = 120^{0}$ ද වන පරිදි ABC ත්‍රිකෝණය නිර්මාණය කරන්න.

(ii) $A\hat{B}C$ හි කෝණ සමච්ඡේදකය හා BC ට සමාන්තරව A හරහා ඇඳි රේඛාව හමුවන ලක්ෂ්‍යය D ලෙස නම් කරන්න.

(iii) ABCD චතුරස්‍රය සමාන්තරාස්‍රයක් වීමට හේතු දක්වන්න.

(iv) ADC ත්‍රිකෝණයේ වර්ගඵලයට සමාන ත්‍රිකෝණයක් නම් කරන්න.

9 

O යනු වෘත්තයේ කේන්ද්‍රය වන අතර AC රේඛාව BD විෂ්කම්භයට ලම්බක වේ. $A\hat{C}B = x$ ලෙස දී ඇත.

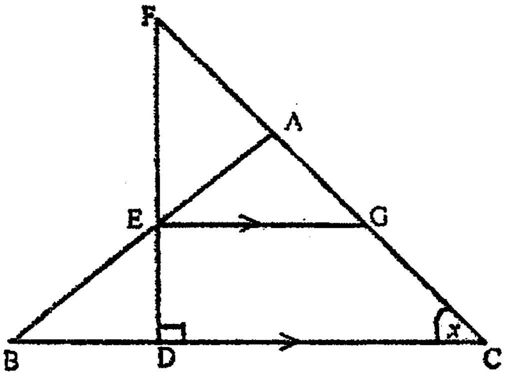
හේතු දක්වමින්

(i) $A\hat{O}B$ හි අගය x ඇසුරෙන් ලියන්න.

(ii) $ABE\Delta \equiv BEC\Delta$ බව පෙන්වන්න.

(iii) $x = 30^0$ නම් OABC සමාන්තරාස්‍රයක් බව පෙන්වන්න.

---

10 

ABC ත්‍රිකෝණයේ AB = AC වේ. FD රේඛාව BC රේඛාවට ලම්බක වේ. E යනු AB හි මධ්‍ය ලක්ෂ්‍යය වේ. EG රේඛාව BC රේඛාවට සමාන්තර වේ. $A\hat{C}B = x$ ලෙස දී ඇත.

හේතු දක්වමින්,

(i) x ඇසුරෙන් $A\hat{E}F$ හා $E\hat{F}A$ සොයා AE = FA බව සාධනය කරන්න.

(ii) FA = AG = GC බව පෙන්වන්න.

www.mathsland.org

---

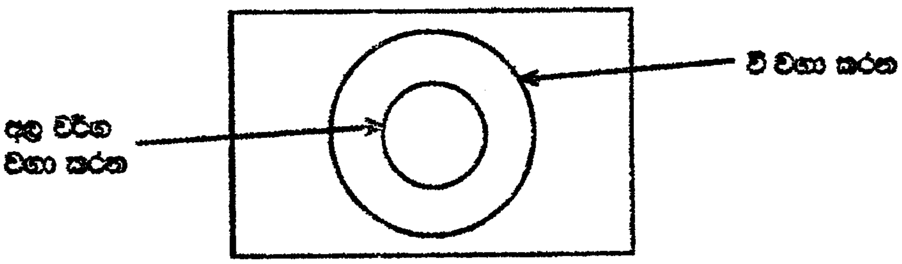
11 අරය 14cm වූ ඝන ගෝලාකාර යකඩ බෝලයක් උණුකොට එයින් සර්වසම ඝන කේතු 40ක් සාදයි. ඝන කේතුවක පතුලේ අරය r වන අතර උස $3r$ වේ නම් $r = \frac{14}{\sqrt[3]{30}}$ බව පෙන්වා ලඝු ගණක ඇසුරෙන් r හි අගය පළමු දශමස්ථානයට සොයන්න.

(අරය r වන ගෝලයක පරිමාව $\frac{4}{3}\pi r^3$ ලෙසද පතුලේ අරය r ද උස h වන කේතුවක පරිමාව $\frac{1}{3}\pi r^2 h$ වේ.)

---

12 එක්තරා ප්‍රදේශයක ගොවීන් 100කගේ ඔවුන් වගා කරන බෝග පිළිබඳව පහත තොරතුරු අනාවරණය කර ගන්නා ලදී. ගොවීන් 80ක් වී වගාකර තිබුණි. අල වර්ග හා වී වගා කරන ගොවීන් 50 ක් සිටියහ.

(i) පහත දී ඇති වෙන් රූපසටහන පිටපත් කරගෙන දී ඇති තොරතුරු ඇසුරෙන් එක් එක් පෙදෙසට අයත් අවයව ගණන සොයා අදාළ පෙදෙස් තුළ ලියා දක්වන්න.



(ii) වී පමණක් වගා කරන ගොවීන් ගණන කීයද?

(iii) අල හා වී වගා කරන ගොවීන්ගෙන් 10 දෙනෙක් අල පමණක් වගා කිරීමට හා 5 දෙනෙක් වෙනත් බෝග වගා කිරීමට තීරණය කරන ලද නම් මෙම දත්ත වෙනත් වෙන් රූපයක දක්වා අදාළ පෙදෙස්වල අදාළ අවයව ගණන ලියා දක්වන්න.