අ.පො.ස. (සා.පෙළ) ප්‍රතිඵල ඉහළ නැංවීමේ විශේෂ ගණිත ව්‍යාපෘතිය - 2022/2023

ගණිතය I පත්‍රය **ආදර්ශ ප්‍රශ්න පත්‍ර 01**

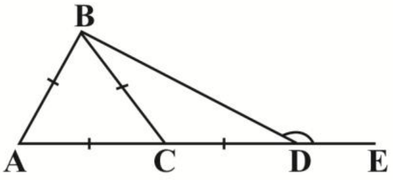
කාලය පැ:2

ප්‍රශ්න සියල්ලටම මෙම පත්‍රයේම වෙන්කර ඇති ඉඩ ප්‍රමාණය තුළ පිළිතුරු සපයන්න.

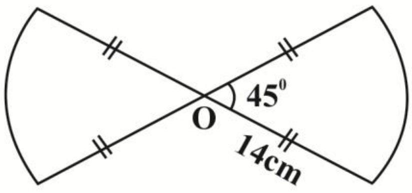
A කොටස

1. රුපියල් මිලියන දෙකක මුදලක් 6% ක වාර්ෂික සුළු පොලි අනුපාතිකයක් යටතේ ණයක් ලබා ගත් අයෙකුට වර්ෂයක් අවසානයේ ගෙවිය යුතු මුළු මුදල සොයන්න.

2. රූපයේ ලකුණු කර ඇති දත්ත අනුව BDE හි අගය සොයන්න.

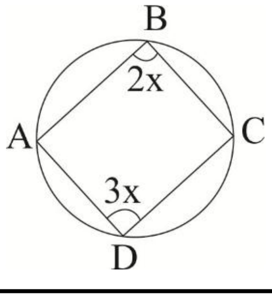


3. රූපයේ දැක්වෙන ආකාරයේ අරය සමාන වූ කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයන් සහිත යකඩ රාමුව සැකසීම සඳහා යොදාගෙන ඇත්තේ යකඩ කම්බියක් නම්, දිග අපතේ නොගියේ යැයි සලකා කම්බියේ දිග ගණනය කරන්න.

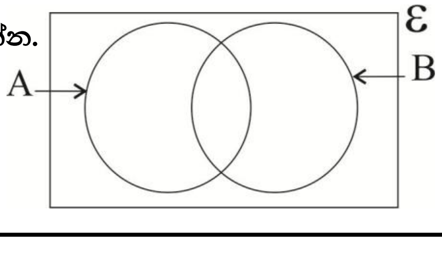


4. $\frac{2}{3x}+\frac{1}{6x}$ සුළු කරන්න.

5. රූප සටහනේ x හි අගය ගණනය කරන්න.

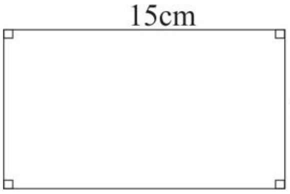


6. දී ඇති වෙන් රූප සටහනේ $(A\cup B)'$ අඳුරු කර දක්වන්න.



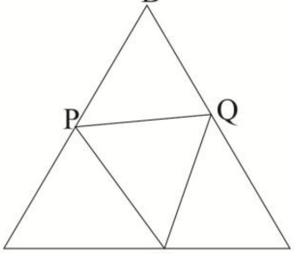
7. කානුවක් කැපීම සඳහා මිනිසුන් 6 දෙනෙකුට දින 12 ක් ගතවේ. එම වැඩය දින 9 කින් නිම කිරීම සඳහා තව අමතරව යෙදිය යුතු මිනිසුන් ගණන සොයන්න.

8. සෘජුකෝණාස්‍රකාර රූපයේ පෙන්වා ඇති යකඩ පට්ටම සම්පූර්ණයෙන් භාවිතා කර වෘත්තයක් (අරය **r** වූ) වෘත්තයක් සාදනු ලැබේ නම් එහි අරය ගණනය කරන්න.



9. **$2ab^2$, 6ab** යන වීජීය පදවල කුඩා පොදු ගුණාකාරය සොයන්න.

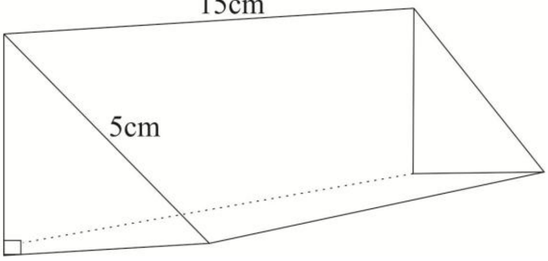
10. **ABC** ත්‍රිකෝණයේ **AB, BC, CA** පාදවල මධ්‍යලක්ෂ පිළිවෙලින් **P, Q, R** වේ. **$P\hat{Q}R$** සමාන කෝණයක් නම් කරන්න.



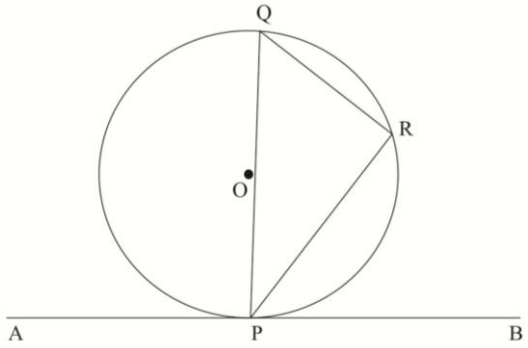
11. **A** හා **B** යනු ස්වායත්ත සිද්ධි දෙකක් නම් අහඹු පරීක්ෂණයකදී ලබාගත් තොරතුරු අනුව **P (A)** = $\frac{3}{4}$ හා **P (A∩B)** = $\frac{3}{20}$ වේ. ඒ අනුව **P (B)** ගණනය කරන්න.

12. **A = (0,4), B = (1,2)** යනු සරල රේඛාවක් මත පිහිටි ලක්ෂ දෙකකි. එම රේඛාවේ සමීකරණය **y = mx + c** ආකාරයෙන් ලියා දක්වන්න.

13. දී ඇති මිනුම් සලකා ප්‍රිස්මයේ පරිමාව ගණනය කරන්න.

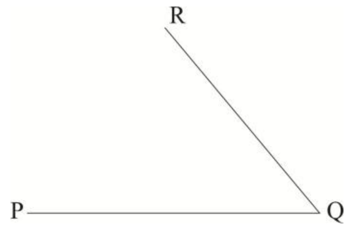


14. **O** කේන්ද්‍රය වූ වෘත්තය **AB** ස්පර්ශකය මඟින් **P** හිදී වෘත්තය ස්පර්ශ කරයි. $P\hat{Q}R = 50^0$ නම් $A\hat{P}R$ හි අගය සොයන්න.



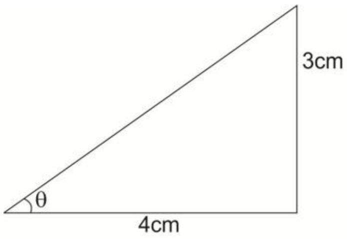
15. **(x-4) (x+3) = 0** විසඳන්න.

16. **P** හා **R** ලක්ෂයන්ට සමදුරින් පිහිටන්නා වූද, **PQ** හා **QR** රේඛාවලට සමදුරින් පිහිටන්නාවූ **S** ලක්ෂය ලබා ගැනීමට දළ සටහනක් අඳින්න.

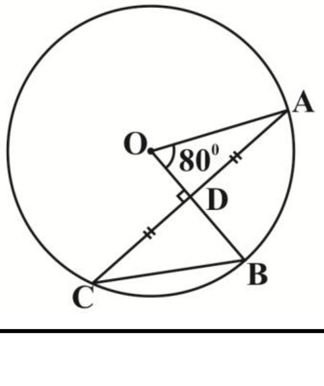


17. 5 ms^{-1} ඒකාකාර වේගයෙන් ගමන් ගන්නා මෝටර් රථයක් තත්පර 30 කදි ගමන් ගන්නා දුර සොයන්න.

18. රූපයේ දී ඇති මිනුම් අනුව **Cos**$\emptyset$ සඳහා අනුපාතය ලියන්න.



19. **O** කේන්ද්‍රය වූ වෘත්තයේ $A\hat{O}B = 80^0$ වේ. **CD=DA** නම් $O\hat{B}C$ අගය සොයන්න.



20. **A=(2 1), B=** $\begin{pmatrix} 2 \\ -1 \end{pmatrix}$ නම් **AxB =** x නම් x හි අගය සොයන්න.

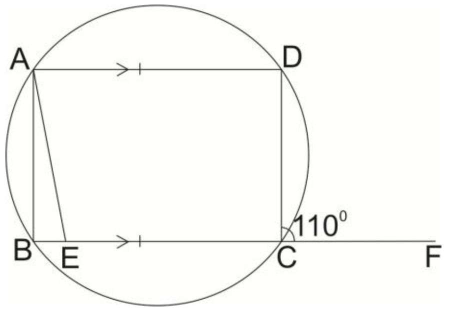
21. දත්ත රැස් කිරීමේදී ලබාගත් තොරතුරු දී ඇති වගුවේ දැක්වේ. ඒ අනුව 21-30 පන්ති ප්‍රාන්තරයේ

පන්ති ප්‍රාන්තරය	සංඛ්‍යානය
11-20	5
21-30	8
31-40	7

i. තරම කීයද? ....

ii. පහල මායිම කුමක්ද? ....

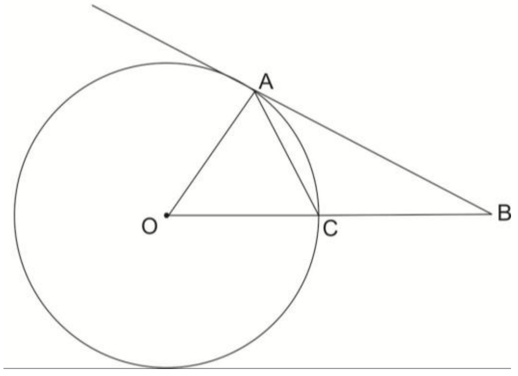
22. **ABCD** වෘත්ත චතුරස්‍රයක් වන අතර **ADCE** සමාන්තරාස්‍රයකි. $\hat{DCF}=110^0$ නම් $\hat{BAE}$ කෝණයේ අගය සොයන්න.



23. **log₃ *x*=4** නම්, ***x*** හි අගය සොයන්න.

24. $\frac{3xy}{2y^2} \div \frac{y}{2x^2}$ සුළු කරන්න.

25. **O** කේන්ද්‍රය වූ වෘත්තයේ **AB** පාදය **A** හිදී වෘත්තය ස්පර්ශ කරයි. **ABC = 30⁰** නම් **ACB** අගය සොයන්න.



අ.පො.ස. (සා.පෙළ) ප්‍රතිඵල ඉහළ නැංවීමේ විශේෂ ගණිත ව්‍යාපෘතිය - 2022/2023

ගණිතය ii පත්‍රය

ආදර්ශ ප්‍රශ්න පත්‍රය 01 **කාලය පැ:3 මිනි.10**

A කොටසින් ප්‍රශ්න 05 කටත් **B** කොටසින් ප්‍රශ්න 05 කටත් පිළිතුරු ලියන්න

A කොටස

1. නිවාස අළුත් වැඩියාවක් සඳහා මූල්‍ය ආයතනයකින් රු.240,000 ක ණය මුදලක් ලබාගත් අයෙක් එම මුදල පොලියද සමඟ සමාන මාසික වාරික වලින් වසර 5 කදී ගෙවීමට ගිවිස ගනී. මූල්‍ය ආයතනය මඟින් 12% ක පොළී අනුපාතිකයක් අය කරන අතර පොලිය හීනවන ශේෂ ක්‍රමයට අය කරනු ලබයි නම් ගෙවිය යුතු මාසික වාරිකයක අගය සොයන්න.

2. $y=x^2+2x-1$ ශ්‍රිතයේ ප්‍රස්තාරය ඇඳීම සඳහා ලබාගත් අසම්පූර්ණ අගය වගුවක් පහත දැක්වේ.

X	-4	-3	-2	-1	0	1	2
y	7	2	-1		-1	2	7

i. $x=-1$ වන විට y හි අගය සොයන්න.

ii. සුදුසු පරිමාණයක් යොදා ගනිමින් ඉහත වගුවේ අගය ඇසුරෙන් ශ්‍රිතයේ ප්‍රස්තාරය අඳින්න.

iii. ශ්‍රිතය සෘණව අඩුවන x හි අගය පරාසය සොයන්න.

iv. $y=1$ වන විට x හි අගයන් සොයන්න.

v. ඉහත ශ්‍රිතය $y = (x+a)^2-b$ ආකාරයෙන් ලියා දක්වන්න.

3. එක්තරා ආපන ශාලාවක මාසයක් (දින 30 ක) තුල ආහාර සැකසීමට යොදාගත් පිටි ප්‍රමාණය (kg වලින්) පහත වගුවේ දැක්වේ.

පිටි ප්‍රමාණය	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70
දින ගණන	2	6	10	7	2	3

i. මෙම සංඛ්‍යාන ව්‍යාපෘතියේ මාත පන්තිය සොයන්න.

ii. 30-40 පන්තියේ මධ්‍ය අගය උපකල්පිත මධ්‍යන්‍යය ලෙස ගෙන හෝ අන් ක්‍රමයකින් හෝ දිනකදී භාවිත කල පිටි ප්‍රමාණය ආසන්න පූර්ණ සංඛ්‍යාවට ගණනය කරන්න.

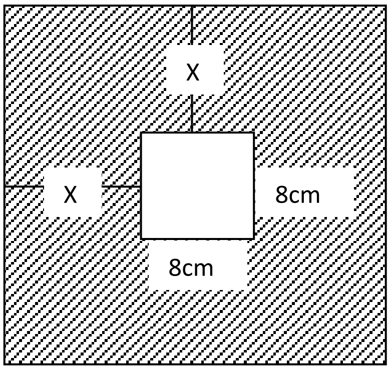
iii. දින 60 ක් තුළදී භාවිත කරන පිටි ප්‍රමාණය ඉහත මධ්‍යන්‍යය ඇසුරෙන් නිමානය කරන්න.

iv.

4. **a.** ආධාරකයේ අරය ද **2a** උස අරය මෙන් තුන් ගුණයක් වන කේතුවක පරිමාව **V** නම් $a= \frac{1}{2}\left(\frac{V}{\pi}\right)^{\frac{1}{3}}$ බව පෙන්වන්න.

b. ලඝුගණක ඇසුරින් $a=1.21$ ද $\pi = 3.14$ ද ලෙස ගෙන කේතුවේ පරිමාව (V) ගණනය කරන්න.

5.



සමචතුරස්‍රාර තහඩුවකින් පැත්තක දිග 8cm ක් වන සමචතුරස්‍රාකාර කොටසක් කපා ඉවත් කර ඇත. එසේ ඉවත් කළ කොටසේ වර්ගඵලයත් ඉතිරි කොටසේ වර්ගඵලයේ සමාන නම්,

i. $x=4\sqrt{2} - 4$ බව පෙන්වන්න.

ii. $\sqrt{2}=1.41$ ලෙස ගෙන x හි අගය දශමස්ථාන දෙකකට සොයන්න.

6. **(a)** කමලා සහ විමලා ළඟ ඇති මුදල් වල එකතුව විමලා ළඟ ඇති මුදල මෙන් තුන් ගුණයකි. විමලා රු.50 ක් කමලාට දුන්විට විමලා ළඟ ඉතිරි වන මුදල මෙන් 4 ගුණයක් කමලා ළඟ ඇත.

i. කමලා ළඟ ඇති මුදල රු. x ද විමලා ළඟ ඇති මුදල රු.y ලෙස ගෙන x හා y ඇතුළත් සමගාමී සමීකරණ යුගලයක් ගොඩ නගන්න.

ii. එම සමීකරණ විසඳීමෙන් කමලා සහ විමලා ළඟ ඇති මුදල් ප්‍රමාණය වෙන වෙනම සොයන්න.

(b) $2x-75 \leq 425$ යන අසමානතාව විසදා x ට ගතහැකි උපරිම අගය සොයන්න.

B කොටස

7. **(a)** සමාන්තර ශ්‍රේණියක පළමු පදය 15 ද හතරවන සහ 6 වන පදවල ඓක්‍යය 62 ද වේ.

- ශ්‍රේණියේ පොදු අන්තරය සොයන්න.
- ශ්‍රේණියේ පද n ගණනක ඓක්‍යය $S_n= n \{2n+3\}$ මඟින් දෙනු ලබන බව පෙන්වන්න.
- එමගින් ශ්‍රේණියේ පද 12 ක එකතුව සොයන්න.

(b) $x+2$, $x+6$ හා $x+14$ මඟින් ගුණෝත්තර ශ්‍රේණියක අනුයාත පද තුනක් දෙනු ලබයි නම් ශ්‍රේණියක මුල් පදය හා පොදු අනුපාතය සොයන්න.

8. පහත දැක්වෙන නිර්මාණ සඳහා cm/mm පරිමාණයක් සහිත සරල දාරයක් සහ කවකටුවක් පමණක් භාවිතා කරන්න. නිර්මාණ රේඛා පැහැදිලිව දක්වන්න.

i. $AB=7.5cm$, $ABC=90^0$ හා $AC = 9cm$ ක් එන ABC ත්‍රිකෝණය අඳින්න.

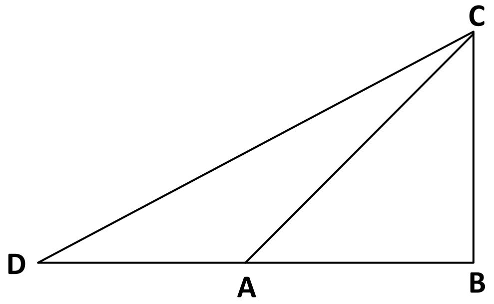
ii. AC රේඛාවෙහි ලම්බ සමච්ඡේදකය නිර්මාණය කරන්න.

iii. **AC** හි ලම්බ සමච්ඡේදකය හා **AC** රේඛාව ඡේදනය වන ලක්ෂ්‍යය **O** ලෙස නම් කර **A**, **B** හා **C** ලක්ෂය හරහා යන වෘත්තය නිර්මාණය කරන්න.

iv. **OB** යා කර **B** ලක්ෂයේදී වෘත්තයට ස්පර්ශකයක් අඳින්න. එම ස්පර්ශකය **E** ලක්ෂයක් ලකුණු කරන්න.

v. **CBE** ට සමාන කෝණයක් නම්කර හේතුව දක්වන්න.

9. ගඟක ඉවුර මායිමේ පිහිටි **A** නම් ලක්ෂයක සිටින ළමයෙකුට අනෙක් ඉවුරේ ඇති **BC** නම් ගසක **C** නම් මුදුන 40^0 ක ආරෝහණ කෝණයකින් පෙනේ. ගඟේ පළල **AB = 25m** වේ.

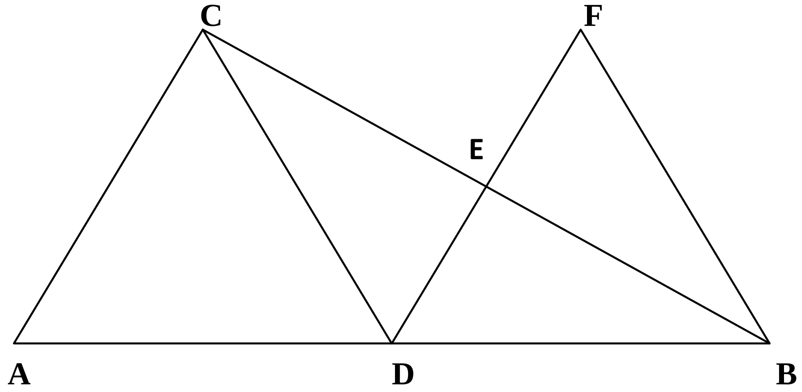


i. ඉහත තොරතුරු රූපයේ ඇතුළත් කරන්න.

ii. ත්‍රිකෝණමිතික වගු භාවිතයෙන් ගඟේ පළල සොයන්න.

iii. **BA** දෙසට **A** සිට **30m** ක් ගොස් **D** සිට ගසේ මුදුන වන **C** දෙස බලන විට පෙනෙන ආරෝහණ කෝණය සොයන්න.

10.



ABC ත්‍රිකෝණයේ **AB** පාදයේ මධ්‍ය ලක්ෂය **D** වේ. **D** සිට **AC** ට සමාන්තරව ඇඳි රේඛාව **BC** පාදය **F** හිදී හමුවේ. **DE** පාදය **E** දක්වා දික්කර ඇති අතර **BE** හා **DC** යාකර ඇත.

i. ඉහත තොරතුරු රූපයේ ඇතුළත් කරන්න.

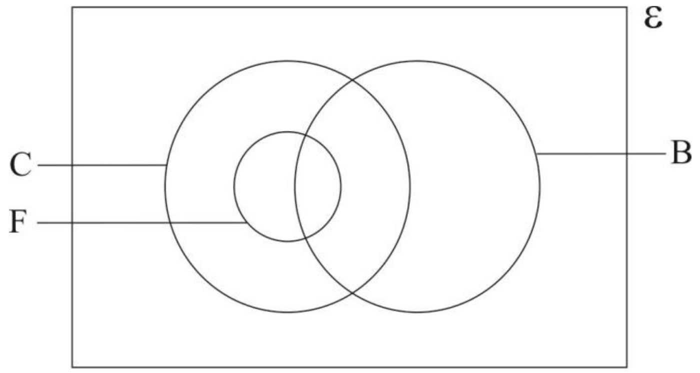
ii. **ABC** $\Delta \equiv$ **BDE**Δ බව පෙන්වන්න.

iii. **ADEC** සමාන්තරාස්‍රයක් බව පෙන්වන්න.

iv. **ADCE** සමාන්තරාස්‍රයේ වර්ගඵලයට සමාන ත්‍රිකෝණයක් නම් කරන්න.

11. පාසල් ක්‍රීඩා සමාජයක සිටින සාමාජිකයින් ගණන 65 කි. මොවුන්ගෙන් 40 දෙනෙකු ක්‍රිකට් (C) ක්‍රීඩාවේද 12 දෙනෙක් පාපන්දු (F) ක්‍රීඩාවේද 20 දෙනෙක් පැසිපන්දු (B) ක්‍රීඩාවේද යෙදෙති. පාපන්දු ක්‍රීඩා කරන සියලු දෙනා ක්‍රිකට් ක්‍රීඩාවේද යෙදෙති. ක්‍රිකට් හා පැසිපන්දු ක්‍රීඩා කරන නමුත් පාපන්දු ක්‍රීඩා නොකරන ක්‍රීඩකයින් ගණන 11 කි. 4 දෙනෙකු මෙම ක්‍රීඩා වර්ග තුනටම සහභාගී වෙති.

i. ඉහත තොරතුරු පහත දී ඇති වෙන්රූප සටහනේ දක්වන්න.

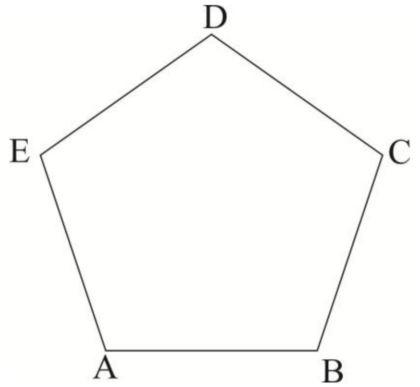


ii. **C** හා **F** කුලක අතර සම්බන්ධතාවය කුලක අංකනයෙන් දක්වන්න.

iii. පැසිපන්දු පමණක් ක්‍රීඩා කරන ක්‍රීඩකයින් ගණන කොපමණද?

iv. මෙම සාමාජිකයින් සියලු දෙනා අතරින් අහඹු ලෙස ගත්විට අවම වශයෙන් ක්‍රීඩා දෙකක්වත් ක්‍රීඩා කරන අයෙකු වීමේ සම්භාවිතාව සොයන්න.

12.



ABCDE පංචාස්‍රයේ **AB = BC** ද **AE = CD** ද **BAE = BCD** ද වේ.

i. දී ඇති දත්ත රූප සටහනේ ලකුණු කර **BE = BD** බව පෙන්වන්න.

ii. **AED = CDE** බව සාධනය කරන්න.

iii. **B** සිට **DE** පාදයට ඇඳි ලම්බය **BX** වේ. **BDXΔ ≡ BEXΔ** බව පෙන්වන්න.

iv. **BX** පාදය හ දක්වා දික්කර ඇත්තේ **BX = XY** වන පරිදිය. ඒ අනුව **BDYE** රොම්බසයක් බව පෙන්වන්න.

B කොටස

- ප්‍රශ්න සියල්ලටම මෙම පත්‍රයේම වෙන් කර ඇති ඉඩ ප්‍රමාණය සලකා පිළිතුරු සපයන්න.

1) තාප්පයක මුළු දිගින් $\frac{2}{9}$ ක් පළමු දිනයේදි තීන්ත ආලේප කල අතර ඉතිරියෙන් $\frac{3}{7}$ ක් දෙවන දිනයේ ආලේප කරන ලදී. තුන්වන දිනයේ තාප්පයේ ඉතිරි කොටස ආලේප කර අවසන් කරන ලදී.

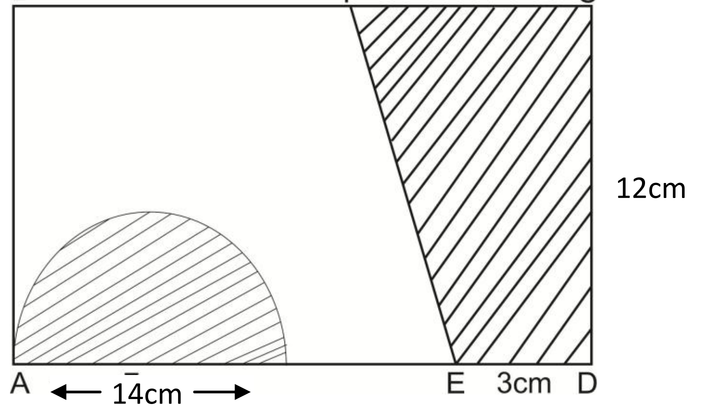
i. පලමු දින අවසානයේදී තාප්පයේ මුළු දිගින් කොපමණ භාගයක් තින්ත ආලේප කිරීමට ඉතිරි වූයේද?

ii. දෙවන දිනයේ තීන්ත ආලේප කල කොටස මුළු දිගින් කවර භාගයක්ද?

iii. තුන්වන දිනයේ තීන්ත ආලේප කල කොටසේ දිග 80m ක් නම් තාප්පයේ දිග සොයන්න.

iv. තින්ත ආලේප කිරීමේදී පළමු දිනට වඩා දෙවන දිනයේ රු.12000/= ක් වැඩිවිය. ඒ අනුව මුළු තාප්පයේ තීන්ත ආලේප කිරීමට වැය වූ මුදල සොයන්න.

2) **ABCD** ඍජුකෝණාස්‍රාකාර තහඩුවකි. එහි පළල 12 **cm** කි. **CF=6 cm ED=3 cm** වේ. අර්ධ වෘත්තයේ විෂ්කම්භය 14 **cm** කි.



i. **CDEF** ත්‍රිපිසියම කොටසේ වර්ගඵලය සොයන්න.

ii. අර්ධ වෘත්තයේ වර්ගඵලය ත්‍රිපිසියමේ වර්ගඵලයට වඩා කොපමණ වැඩිද?

iii. අඳුරු නොකළ කොටසේත් අර්ධ වෘත්ත කොටසේත් වර්ගඵලය **CDEF** ත්‍රිපිසියමේ වර්ගඵලය මෙන් තුන් ගුණයක් නම් අඳුරු නොකල කොටසේ වර්ගඵලය සොයන්න.

iv. සෘජුකෝණාස්‍ර තහඩුවේ දිග ගණනය කරන්න.

(3) **(a)** රමේෂ් එක්තරා සමාගමක කොටසක වෙළඳපල මිල රු.50/- ක කොටස් 5000 ක් මිලට ගන්නා ලදී. පසුව එම කොටසේ සියල්ල රු.60/- බැගින් විකුණා දමන ලදී.

i. කොටස් මිලදී ගැනීමට වැයවූ මුදල සොයන්න.

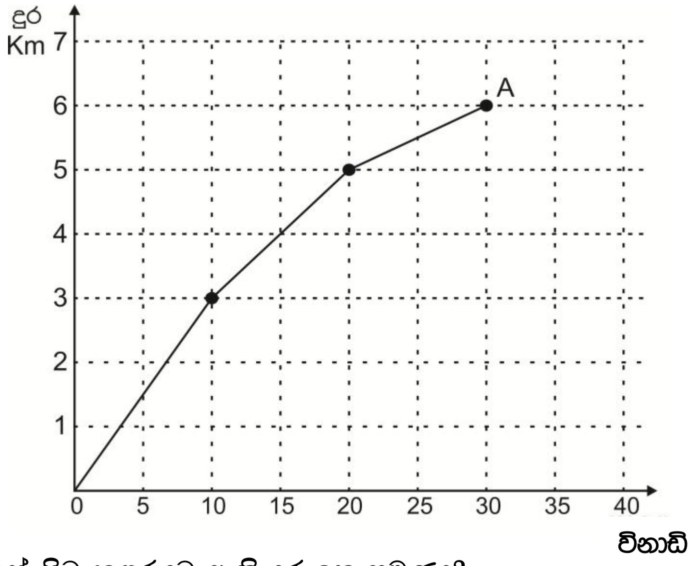
ii. ඔහු ලැබූ ලාභය යෙදූ මුදලේ ප්‍රතිශතයක් ලෙස දක්වන්න.

(b) නිමල් 15% ක වැල් පොළියක් ගෙවන මූල්‍ය ආයතනයක වසර 02 ක් සඳහා රු.200000/- මුදලක් තැන්පත් කරයි.

i. පලමු වසර අවසානයේ ඔහුට ලැබෙන පොලිය කොපමණද?

ii. දෙවන වසරේ පොලි අනුපාතය 12% දක්වා අඩු විය. ඒ අනුව වසර දෙකකට පසු ඔහුට ලැබෙන මුළු පොලිය කොපමණද?

(4) විරාජ් තම නිවසේ සිට **A** නම් නගරයක් වෙත යතුරු පැදියකින් ගමන් කල ආකාරය දී ඇති දුරකාල ප්‍රස්ථාරයෙන් දැක්වේ.



i. විරාජ්ගේ නිවසේ සිට නගරයට ඇති දුර කොපමණද?

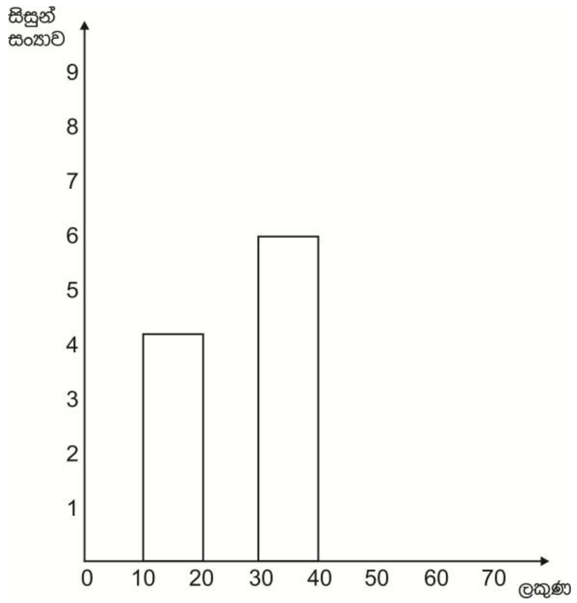
ii. ඔහු පලමු විනාඩි 10 තුල ගමන් කල දුර පැයට කි.මී. වලින් සොයන්න.

iii. විරාජ් ගමන් කල මධ්‍යක වේගය සොයන්න.

iv. ඔහු නගරයට ගොස් විනාඩි 10 එහි රැඳී සිටියේ නම් එය නිරූපනය කිරීමට අදාල කොටස ප්‍රස්ථාරය මත ලකුණු කරන්න.

(5) ලකුණු 60 ක් ලබාදෙන ගණිත පැවරුමකදී සිසුන් ලබාගත් ලකුණු පිළිබඳව සංඛ්‍යාත වගුවක් පහත දැක්වේ. ඊට අදාල අසම්පූර්ණ ජාල රේඛයක්ද පහත දැක්වේ.

පන්ති ප්‍රාන්තරය (ලකුණු)	සිසුන් සංඛ්‍යාව
10-20	…………………
20-30	8
30-40	…………………
40-60	12



i. දී ඇති ජාල රේඛය ඇසුරින් වගුවේ හිස්තැන් පුරවන්න.

ii. ජාල රේඛයේ ඉතිරි කොටස් සම්පූර්ණ කරන්න.

iii. ලකුණු 30 වඩා ලබාගත් සිසුන්ගේ ප්‍රතිශතය ගණනය කරන්න.

iv. ඉහත ජාල රේඛය ඇසුරින් සංඛ්‍යාත බහු අස්‍රය සම්පූර්ණ කරන්න.