மாகாணக் கல்வித் திணைக்களம்

வடக்கு மாகாணம்

பயிற்சிப் பரீட்சை – 2023

தரம் - 11 **கணிதம் I**

நேரம் - இரண்டு மணித்தியாலயம்

....

பரீட்சார்த்தியின் பெயர்

....

சுட்டெண்

முக்கியம்

- இவ்வினாத்தாள் **8** பக்கங்களைக் கொண்டது.
- **இப்பக்கத்திலும் மூன்றாம் பக்கத்திலும்** குறித்த இடங்களில் உமது **சுட்டெண்ணைத்** திருத்தமாக எழுதுக.
- ஏல்லா வினாக்களுக்கும் **இவ்வினாத்தாளிலேயே** விடை எழுதுக.
- விடைகளை எழுதுவதற்கும் அவ்விடைகளைப் பெற்ற விதத்தைக் காட்டுவதற்கும் ஒவ்வொரு வினாவுக்குக் கீழேயும் விடப்பட்டுள்ள இடத்தைப் பயன்படுத்துக.
- வினாக்களுக்கு விடை எழுதும்போது உரிய **படிமுறைகளையும் சரியான அலகுகளையும்** காட்டுக.
- கீழ்க் குறிப்பிட்டவாறு புள்ளிகள் வழங்கப்படும்.

  பகுதி A இல்
  ஒவ்வொரு வினாவின் சரியான விடைக்கு 2 புள்ளிகள் வீதம்

  பகுதி B இல்
  ஒவ்வொரு வினாவின் சரியான விடைக்கு 10 புள்ளிகள் வீதம்

பரீட்சகரின் உபயோகத்திற்கு மாத்திரம்		
பகுதி	வினா எண்	புள்ளிகள்
A	1 – 25	
B	**1**	
	2	
	3	
	4	
	5	
மொத்தம்		

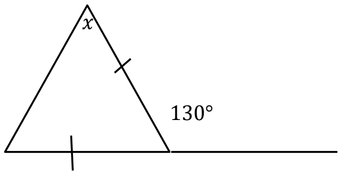
ஆசிரியர் பெயர் ....

ஆசிரியர் ஒப்பம்.............

பகுதி $I\ (A)$

1. குறித்த வகை மின் உபகரணம் ஒன்றினை இறக்குமதி செய்வதற்கான தீர்வை 65% ஆகும். தீர்வை செலுத்திய பின் குறித்த உபகரணத்தின் பெறுமதி ரூபா $330\ 000$ ஆயின் தீர்வை செலுத்த முன்னர் அதன் பெறுமதியைக் காண்க.

2. தரப்பட்ட உருவில் x இன் பெறுமதியைக் காண்க.



3. $10^{-2} = 0.01$ எனின் $\log 0.001$இன் பெறுமதியைக் காண்க.

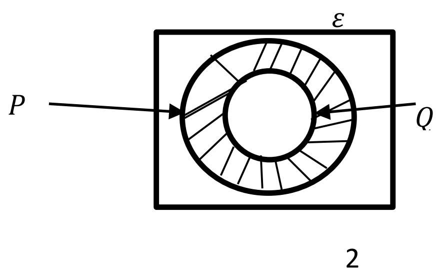
4. $3m^2n, 4mn^2, 8mn$ இன் பொது மடங்குகளுள் சிறியதைக் காண்க.

5. ஈருளி ஒன்று $\frac{1}{2}$ மணி நேரத்தில் $2km$ தூரம் பயணிக்கும் எனின் அதன் கதியினைக் காண்க.

6. $2x + 1 \leq 9$ சமனிலியின் நேர் நிறை எண் தீர்வுகளை எண்கோட்டில் குறித்துக் காட்டுக.

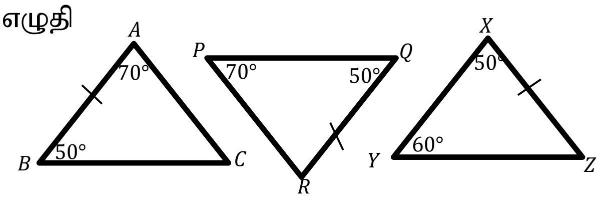
7. காரணிப்படுத்துக. $2x^2 - 3x + 1$

8. தரப்பட்ட வென்னுருவில் நிழற்றிய பிரதேசத்தினை தொடைக் குறியீட்டில் எழுதுக.



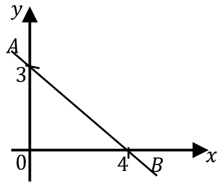
9. குறித்த வேலை ஒன்றை செய்து முடிப்பதற்கு 18 மனிதர்களுக்கு 4 நாட்கள் தேவையாகும். இவ் வேலையை மூன்று நாட்களில் முடிப்பதற்கு தேவையான மனிதர்கள் எத்தனை பேர்?

10. ஒருங்கிசையும் முக்கோணச் சோடியை எழுதி ஒருங்கிசையும் சந்தரப்பத்தினையும் காண்க.

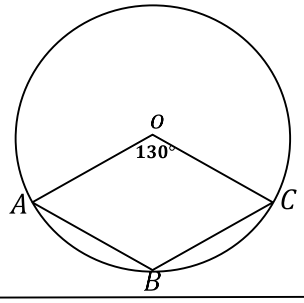


11. $\frac{1}{3y} - \frac{1}{4y} = \frac{5}{12}$ தீர்க்குக.

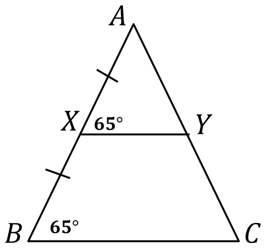
12. நேர்கோடு AB யின் சமன்பாட்டினைக் காண்க.



13. உருவில் $A\hat{B}C$ இன் பெறுமானம் யாது?



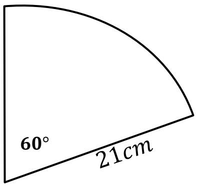
14. உருவில் $BC = 26cm$ எனின் XY யின் நீளத்தினைக் காண்க.



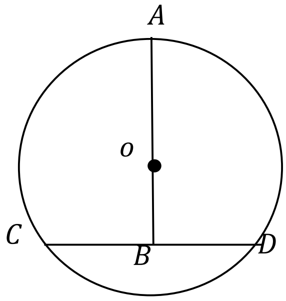
15. $\sqrt{28}$ இன் முதலாம் அண்ணளவுப் பெறுமானமாக அமைவது எது?

(i) 5.9 (ii) 5.3 (iii) 5.1

16. தரப்பட்ட ஆரைச்சிறையில் வில்லின் நீளத்தினைக் காண்க.



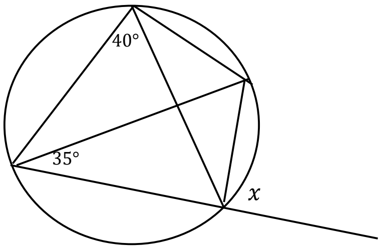
17. $AB = 25cm, OB = 12cm$ எனில் நாண் CD இன் நீளத்தினைக் காண்க.



18. உருளை வடிவப் பாத்திரம் ஒன்றின் வளை பரப்பு $660cm^2$ ஆகும். அதன் அடியின் பரிதி $44cm$ ஆயின் உயரத்தினைக் காண்க.

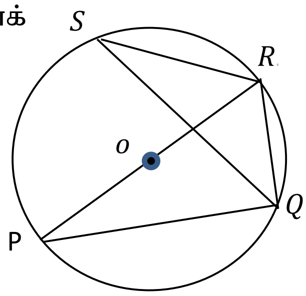
19. $\begin{bmatrix} 2 & -1 \\ 3 & -4 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} x & -1 \\ 4 & y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 5 & -2 \\ 7 & -7 \end{bmatrix}$ எனின் x, y இன் பெறுமானத்தினைக் காண்க.

20. உருவில் x இன் பெறுமானத்தினைக் காண்க.



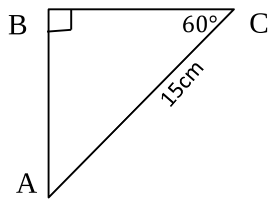
21. A, B என்பன சாரா நிகழ்ச்சிகளாகும். $P(A) = \frac{2}{3}$, $P(B) = \frac{3}{5}$ ஆயின் $P(A \cap B)$ ஐக் காண்க.

22. உருவில் $P\hat{R}Q = 55°, PR$ விட்டம் எனில் $Q\hat{S}R$ இன் பெறுமானத்தினைக் காண்க.

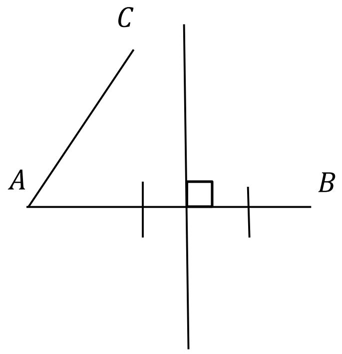


23. $22,26,28,29,31,33,35,37,37,39,40$ என்னும் எண் பரம்பலின் காலணை இடை வீச்சினைக் காண்க.

24. உருவில் தரப்பட்ட தரவுகளில் இருந்து பக்கம் BC இன் பெறுமானத்தினைக் காண்க. $\left(cos\ 60 = \frac{1}{2}\right)$



25. A, B, C ஆகிய புள்ளிகளின் நிலைகள் உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளன.புள்ளிகள் A, B ஆகியவற்றிலிருந்து சமதூரத்திலும் கோடுகள் AB, AC என்பவற்றிலிருந்து சமதூரங்களிலும் அமையும் புள்ளி S இன் இட அமைவினைக் குறித்துக் காட்டுக.



பகுதி $II\ (B)$

1) குறித்த தினத்தில் தபாலகம் உன்றிற்கு வந்த கடிதங்களில் $\frac{3}{8}$ பங்கு பதிவுத் தபால்கடிதங்களும், $\frac{1}{4}$ பங்கு சாதாரண கடிதங்களும் ஆகும்.

I. குறித்த தினத்தில் தபாலகத்திற்கு கிடைத்த பதிவு மற்றும் சாதாரண தபால்கடிதங்களின் எண்ணிக்கை அன்றையதினம் தபாலகத்திற்கு கிடைத்த மொத்தக் கடிதங்களின் என்ன பின்னமாகும்?

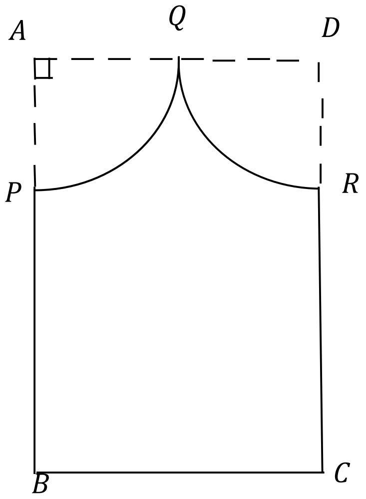
II. எஞ்சிய கடிதங்களில் $\frac{1}{3}$ பங்கு அதி வேகக் கடிதங்கள் எனின் தபாலகத்திற்கு வந்த மொத்தக் கடிதங்களில் அதிவேகக் கடிதங்கள் என்ன பின்னமாகும்?

III. எஞ்சிய 360 கடிதங்கள் வெளிநாட்டுக் கடிதங்கள் எனின் தபாலகத்திற்கு வந்த மொத்தக் கடிதங்களின் எண்ணிக்கையைக் காண்க.

IV. பதிவுத்தபால்களுக்காக வழங்கப்பட்ட முத்திரையின் மூலம் அன்றைய நாள் கிடைத்த வருமானம் ரூபா 11340 எனின் பதிவுத் தபால் கடிதங்களுக்கான முத்திரை ஒன்றின் பெறுமானத்தினைக் காண்க.

2) செவ்வக வடிவத் துணி ஒன்றிலிருந்து $14cm$ ஆரையுடைய கால்வட்ட ஆரைச்சிறைப் பகுதிகள் இரண்டு உருவில் காட்டியவாறு வெட்டி அகற்றப்பட்டு எஞ்சிய பகுதி அலங்காரத்திற்காக எடுக்கப்பட்டது.

I. ஆரைச்சிறைப் பகுதிகள் இரண்டினதும் பரப்பளவுகளைக் காண்க.



II. செவ்வக வடிவத் துண்டின் பரப்பளவானது ஆரைச்சிறைப் பகுதிகள் இரண்டினதும் பரப்பளவின் 5 மடங்கு எனின் AB இன் நீளத்தினைக் காண்க.

III. அலங்காரத்திற்காக எடுக்கப்படும் பகுதியின் பரப்பளவைக் காண்க.

IV. அலங்காரத்திற்காக எடுக்கப்படும் துணியைச் சுற்றி இறேந்தை ஒன்று பொருத்தப்படவுள்ளது எனின் இதற்குத் தேவையான இறேந்தையின் மிகக் குறைந்த நீளத்தினைக் காண்க.

3) ரூபா 50 சந்தைப் பெறுமானமாகக் கொண்ட கம்பனி ஒன்றின் பங்குகள் 1500 ஐக் கொள்வனவு செய்த ஒருவருக்கு முதலீட்டில் 40% வருமானமாகக் கிடைக்கின்றது.

i. அவர் பங்குகளில் முதலீடு செய்த தொகையைக் காண்க.

ii. அவரது ஆண்டு வருமானம் யாது?

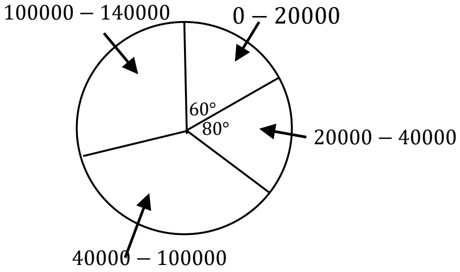
iii. பங்கு ஒன்றில் கிடைக்கும் பங்கு இலாபத்தினைக் காண்க.

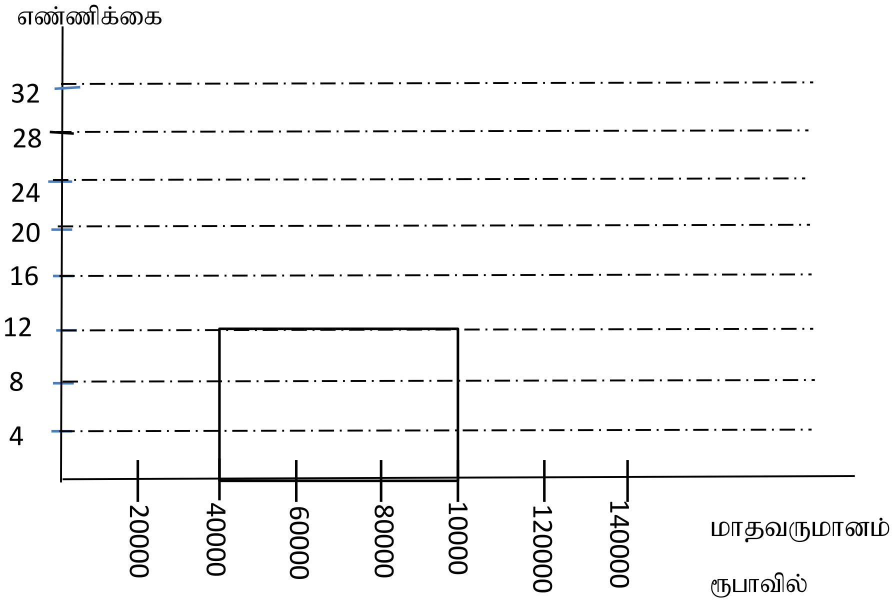
iv. அவர் பங்குகளில் இருந்து கிடைத்த வருமானத்தினைக் கொண்டு உள்ளூராட்சி சபையினால் ஆண்டுப் பெறுமானம் ரூபா 80000 என மதிப்பிட்ட தனது வீட்டிற்கான இறைவரியைச் செலுத்துகின்றார். அதன் பின் இவரிடம் ரூபா 26000 மீதியாக இருந்தது.

a) அவர் செலுத்திய ஆண்டு வரித் தொகையைக் காண்க.

b) உள்ளூராட்சி சபையினால் அறவிடப்பட்ட இறைவரிச் சதவீதத்தினைக் காண்க

4) கிராமம் ஒன்றிலுள்ள குடும்பங்களின் மாத வருமானம் பற்றிய தகவல்கள் வட்டவரைபு, வரையுரு வரையம் என்பவற்றில் காட்டப்பட்டுள்ளது.





i. $0 - 20000$ மாத வருமானதினைப் பெறும் குடும்பங்களின் எண்ணிக்கை 18 எனின் வட்ட வரைபினைப் பயன்படுத்தி $20000 - 40000$ மாத வருமானத்தினை பெறும் குடும்பங்களின் எண்ணிக்கையைக் காண்க.

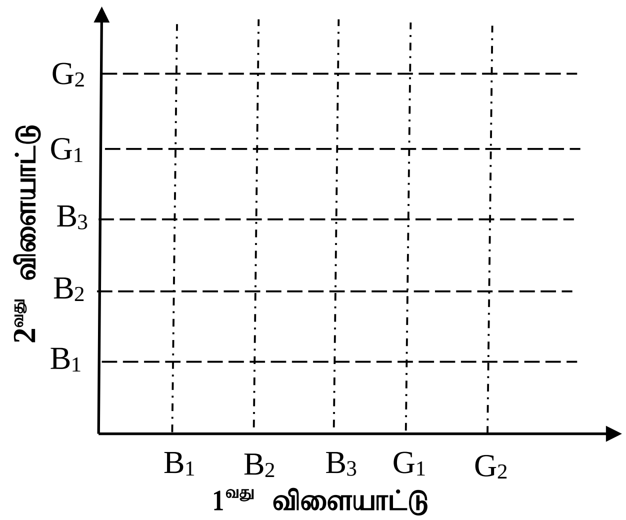
ii. வலையுரு வரையத்தினைப் பயன்படுத்தி $40000 - 100000$ குறிக்கும் ஆரைச்சிறைக் கோணத்தினைக் காண்க.

iii. வட்ட வரைபினைப் பயன்படுத்தி $100000 - 140000$ ஐ வகை குறிக்கும் ஆரைச்சிறைக் கோணத்தினைக் காண்பதன் மூலம் வலையுரு வரையத்தினைப் பூரணப்படுத்துக.

iv. கணக்கெடுப்பில் ஏற்பட்ட தவறு காரணமாக மாதாந்த வருமானம் 30000 இனைப் பெறும் 6 குடும்பங்கள் $40000 - 100000$ வருமானம் பெறுவதாகப் பதியப்பட்டுள்ளது. தவறைத் திருத்தி மீண்டும் சரியான வட்டவரைபினை வரையும் போது $40000 - 100000$ பெறும் குடும்பங்களின் எண்ணிக்கையை வகை குறிக்கும் ஆரைச்சிறைக் கோணத்தினைக் காண்க.

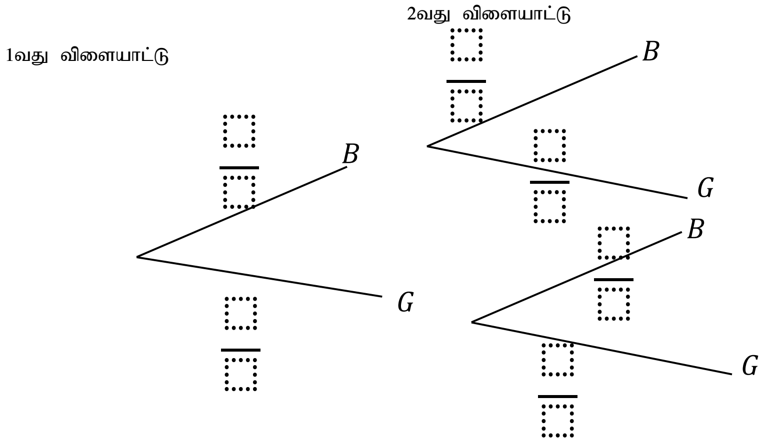
5) ஒரு மாணவர் குழாமில் 5 மாணவர்கள் உள்ளனர். அதில் 3 ஆண் மாணவர்களும் 2 பெண் மாணவிகளும் அடங்குகின்றனர். அவர்களை இரு விளையாட்டு நிகழ்வுக்காக தெரிவு செய்ய வேண்டியுள்ளது. ஒரு மாணவர் ஒரு விளையாட்டில் மாத்திரமே பங்கு பற்ற முடியும்.

i. விளையாட்டு நிகழ்விற்காக மாணவர் தெரிவு செய்யும் நிகழ்ச்சிக்கான மாதிரிவெளியை தரப்பட்ட நெய்யரியில் புள்ளடி(" × ") இட்டு வகை குறிக்க. ஆண் மாணவர்கள் B_1, B_2, B_3 எனவும் பெண் மாணவர்களை $G_{1,}G_2$ எனவும் காட்டப்பட்டுள்ளது.



ii. முதலாவது விளையாட்டில் ஆண் மாணவனையும் இரண்டாவது விளையாட்டில் பெண் மாணவியையும் தெரிவு செய்வதற்கான நிகழ்வினை நெய்யரியில் குறித்துக் காட்டி அதன் நிகழ்தகவினைக் காண்க.

iii. மேற்குறித்த நிகழ்விற்குரிய ஒரு பூரணமற்ற மரவரிப்படம் கீழே தரப்பட்டுள்ளது. ஒத்த நிகழ்தகவுகளைக் காட்டி மரவரிப்படத்தினைப் பூரணப்படுத்துக.



iv. இவ் விளையாட்டு நிகழ்வில் ஒரு பெண் மாணவியாவது தெரிவு செய்யப்படுவதற்கான நிகழ்தகவினை மரவரிப்படத்தினைக் கொண்டு காண்க

மாகாணக் கல்வித் திணைக்களம்
வடக்கு மாகாணம்

பயிற்சிப் பரீட்சை − 2023

தரம் − 11 **கணிதம் − II**

நேரம் - மூன்று மணித்தியாலயம் **மேலதிக வாசிப்பு நேரம் − 10 நிமிடங்கள்**

முக்கியம்:

- **பகுதி A** இலிருந்து **ஐந்து** வினாக்களையும் **பகுதி B** இலிருந்து ஐந்து வினாக்களையும் தெரிந்தெடுத்து மொத்தம் **10** வினாக்களுக்கு விடை எழுதுக.
- வினாக்களுக்கு விடை எழுதும்போது உரிய படிமுறைகளையும் அலகுகளையும் எழுதுக.
- ஒவ்வொரு வினாவினதும் சரியான விடைக்கு **10** புள்ளிகள் வழங்கப்படும்.
- ஆரை r ஐயும் உயரம் h ஐயும் உடைய ஒரு செவ்வட்ட உருளையின் கனவளவு $\pi r^2 h$ இனாலும் ஆரை r ஐ உடைய கோளமொன்றின் கனவளவு $\frac{4}{3}\pi r^3$ இனாலும் தரப்படும்.

பகுதி A

ஐந்து வினாக்களுக்கு மாத்திரம் விடை எழுதுக.

01) ரூபா 120000 பெறுமதியுடைய தளபாடத் தொகுதியொன்றை வாங்கும் போது முதலில் அப் பெறுமதியின் $\frac{1}{5}$ பங்கினை செலுத்தியும் எஞ்சிய தொகையை குறைந்து செல்லும் மீதி முறையில் ஒவ்வொன்றும் ரூபா 4800 தவணைத் தொகையாக 2 வருடங்களில் செலுத்தி குறைக்க வேண்டும் என்ற உடன்படிக்கை கைச்சாத்திடப்படுகின்றது. மேற்படி உடன்படிக்கையில் கைச்சாத்திடப்படும் ஆண்டு வட்டி வீதம் 20% குறைவானது எனக் காட்டுக.

02) $y = 6 - (x+1)^2$ என்னும் சார்பின் வரைபினை வரைவதற்கு பூரணமற்ற அட்டவணை கீழே தரப்பட்டுள்ளது.

x	-4	-3	-2	-1	0	1	2
y	-3	2	5	6	5		-3

I. $x = 1$ ஆக y யின் பெறுமானத்தினைக் காண்க.

II. x அச்சு வழியேயும் y அச்சு வழியேயும் 10 சிறிய சதுரங்களினால் ஓர் அலகு வீதம் வகை குறிக்கப்படுமாறு உள்ள அளவிடையை எடுத்து மேற்குறித்த சார்பின் வரைபினை வரைபு தாளில் வரைக.

III. சார்பின் வரைபிலிருந்து
   a. திரும்பற் புள்ளியின் ஆள்கூற்றை எழுதுக.
   b. $y > 2$ ஆக இருக்கும் போது x இன் பெறுமான ஆயிடையினைக் காண்க.
   c. $x^2 + 2x - 5 = 0$ என்ற சமன்பாட்டின் மூலகங்களை வரைபினைப் பயன்படுத்திக் காண்க.

03) உண்டியல் ஒன்றில் 25 சத நாணயங்களும் 50 சத நாணயங்களும் மாத்திரம் காணப்படுகின்றது. 50சத நாணயங்களின் எண்ணிக்கையானது 25 சத நாணயங்களின் எண்ணிக்கையின் மூன்று மடங்காகும். இவ் நாணயங்களின் மொத்தப் பெறுமதி ரூபா 77 ஆகும்.

i. 25 சத நாணயங்களின் எண்ணிக்கையை x எனவும் 50 சத நாணயங்களின் எண்ணிக்கையை y எனவும் கொண்டு ஒருங்கமை சமன்பாட்டு சோடிகளை உருவாக்குக.

ii. ஒருங்கமை சமன்பாட்டுச் சோடிகளைத் தீர்ப்பதன் மூலம் ஒவ்வோர் நாணயங்களின் எண்ணிக்கையையும் தனித்தனியே காண்க.

iii. பை ஒன்றினுள் 12 நாணயங்களினை பொதியிட முடியும். இவ் அனைத்து நாணயங்களையும் பொதியிடத் தேவையான பைக்கற்றுக்களின் குறைந்தபட்ச எண்ணிக்கையை காண்க.

04) ஒருகுறித்த தொலைக்காட்சி நிகழ்சியின் போது ஒளிபரப்பப்பட்ட 50 வர்த்தக விளம்பரங்களின் ஒளிபரப்பு நேரங்கள் பற்றிய தகவல்கள் கீழ்வரும் அட்டவணையில் காட்டப்பட்டுள்ளது.

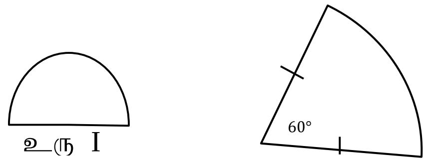
ஒளிபரப்பு நேரம் (s)	$10-14$	$14-18$	$18-22$	$22-26$	$26-30$	$30-34$	$34-38$
விளம்பரங்களின் எண்ணிக்கை	05	07	09	13	06	06	04

i. ஒரு வர்த்தக விளம்பரத்தின் இடை ஒளிபரப்பு நேரத்தினை கிட்டிய செக்கனில் காண்க.

ii. இதற்கேற்ப இத்தகைய ஒரு தொலைக்காட்சி நிகழ்வின்போது 150 வர்த்தக விளம்பரங்கள் ஒளிபரப்பபடும் எனில் விளம்பரத்துக்குத் தேவையென எதிர்பார்க்கப்படும் ஒளிபரப்பு நேரத்தினை கிட்டிய நிமிடத்தில் தருக.

iii. அதி கூடிய நேரம் ஒளிபரப்பப்படும் நிகழ்ச்சிக்கு சலுகை வழங்கப்படுகிறது எனில் இச் சலுகை பெறும் விளம்பரம் ஒளிபரப்பப்படும் நேரத்தின் மிகக் குறைந்த பெறுமானம் யாது?

05) தரப்பட்ட உரு I ஆனது முறையே x அலகு ஆரையுள்ள அரைவட்டம் ஒன்றும், அரைவட்ட ஆரையிலும் 2 அலகு அதிகமாகவுள்ள $60°$ஆரைச்சிறைக் கோணம் உடையதுமான ஆரைச்சிறை ஒன்றும் உரு II இலும் காட்டப்பட்டுள்ளது.



உரு I

உரு II

i. உரு II இல் காட்டப்பட்டுள்ள ஆரைச்சிறையின் ஆரையினை x சார்பில் காண்க.

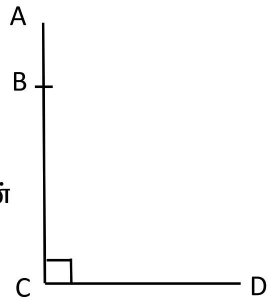
ii. உரு I இல் காட்டப்பட்டுள்ள ஆரைச்சிறையின் பரப்பளவினை x சார்பில் தருக.

iii. உரு I இன் பரப்பளவானது உரு II இன் பரப்பளவிற்கு சமனானது எனின் $x^2-2x-2=0$ என்னும் சமன்பாட்டினைத் திருப்தியாக்கும் எனக் காட்டுக.

iv. $x=\pm\sqrt{3}+1$ என்னும் தீர்வினைக் கொண்டிருக்கும் என வர்க்கபூர்த்தி முறை மூலமாகவோ அல்லது வேறு விதமாகவோ காட்டுக

v. $\sqrt{3}=1.73$ எனின் x இற்கு பொருத்தமான பெறுமானம் ஒன்றினை கிட்டிய முதலாம் தசமதானத்தில் காண்க.

06) தரப்பட்ட உருவானது உச்சி A யினை உடைய தரைக்கு செங்குத்தாக உள்ள கட்டடம்AC ஆகும். தரையில் உள்ள புள்ளி D யில் உள்ள மனிதன் ஒருவன் கட்டத்தின் உச்சி A யின் ஏற்றக் கோணம் $55°$ என அவதானிக்கிறான். அதன் பின்னர் கட்டத்தின் உள்ள புள்ளி B யின் ஏற்றக்கோணம் $30°$எனவும் அவதானித்தான். ABயிற்கு இடைப்பட்ட தூரம் $20m$ எனின்



i. தரப்பட்ட தரவுகளை படத்தில் குறித்துக் காட்டுக.
ii. BC யின் நீளம் hm எனக் கொண்டு CD யின் நீளத்தினை h சார்பில் காண்க.
iii. h னால் CD யின் நீளத்திற்கு சமனான இரு சமன்பாடுகள் உண்டெனக் காட்டுக.
iv. மடக்கை, திரிகோண கணித விகிதத்தினைப் பயன்படுத்தி h இன் நீளத்தினைக் காண்க.
v. கட்டிடத்தின் அடி C யிற்கும் மனிதனுக்கும் இடைப்பட்ட தூரத்தினை கிட்டிய மீற்றரில் இல் காண்க.

07) a) பாடசாலை ஒன்றின் நூற்றாண்டு விழாவினை முன்னிட்டு நினைவுத்தூபி ஒன்றினை அமைப்பதற்காக 200 செங்கற்கள் கொண்டு வரப்பட்டது. தூபியின் முதலாவது நிரையில் 40 கற்களும் அடுத்துவரும் நிரைகளில் முன்னைய நிரையிலும் 4 கற்கள் குறைவாக இருக்கும் வகையில் ஒரு கூட்டல் விருத்தியில் அமையுமாறு கற்கள் அடுக்கப்படுகிறது.

I. முதல் மூன்று நிரையிலும் உள்ள கற்களின் எண்ணிக்கையை எழுதுக.
II. தூபியின் 10 வது நிரையில் எத்தனை செங்கற்கள் இடுக்கப்படும்?
III. தூபியானது 10 நிரைகள் கொண்டதாக இமைப்பதற்கு தீர்மானிக்கப்பட்டால் கொண்டு வரப்பட்ட செங்கற்கள் போதுமானதாகுமா?

b) குறித்தஒரு பிரதேசத்தில் தொற்று நோய் ஒன்று முதலாவது நாளில் 5 பேரிடம் இனங்காணப்பட்டது. இத் தொற்றானது நாளாந்தம் மும் மடங்காக அதிகரித்து செல்வதாக பிரதேச வைத்தியசாலை அதிகாரியால் கூறப்பட்டது. தொற்று இனங்காணப்பட்டு எத்தனையாம் நாளில் தொற்றாளர் எண்ணிக்கை 405 ஆக இனங்காணப்படலாம்?

08) பின்வரும் கேத்திரகணித அமைப்புக்களுக்காக cm/mm அளவிடை உள்ள நேர்விளிம்பு கவராயம் மாத்திரம் பயன்படுத்ததுக. அமைப்புக் கோடுகளை தெளிவாக காட்டுக.

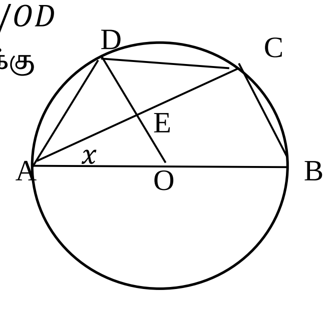
I. $AB = 6cm$ ஆகமாறு நேர்கோட்டுத்துண்டம் AB ஐ வரைக.
II. AB ஐ B யில் தொடுவதும் $B\hat{A}C = 30°$ ஆகுமாறும் C ஐ மையமாகக் கொண்ட வட்டத்தை வரைக.
III. நீட்டப்பட்ட AC வட்டத்திதை சந்திக்கும் புள்ளி D எனப் பெயரிட்டு BD ஐ இணைக்குக.
IV. $A\hat{D}B$ யின் பெறுமானத்தை அளக்காமல் எழுதிக் காரணத்தினை குறிப்பிடுக.
V. A யிலிருந்து வட்டத்திற்கு வரையத்தக்க மற்றொரு தொடலி AE ஐ வரைக.

09) a) மூலைவிட்டங்கள் ஒன்றையொன்று செங்கோணத்தில் இடைவெட்டும் இரண்டு சிறப்பான இணைகரங்களினை குறிப்பிடுக.

b) $ABCD$ என்ற இணைகரத்தில் மூலைவிட்டங்கள் AC யும் BD யும் O இல் இடைவெட்டுகின்றன. புள்ளி E யும் F உம் மூலைவிட்டம் AC இல் இருப்பதோடு $DF//EB$ ஆகுமாறு அமைந்துள்ளன. தரப்பட்ட தரவுகளை வரிப்படம் வரைந்து குறித்துக்காட்டி $\Delta DFO, \Delta\, OBE$ என்பன ஒருங்கிசைவானது எனக் காட்டுவதுடன் $DFBE$ ஓர் இணைகரம் எனவும் காட்டுக.

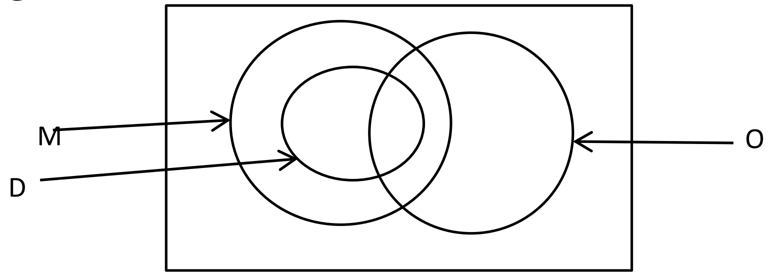
10) குறித்த திண்மக் கோளமொன்றில் ஆரையைக் காண்பதற்கு முயற்சித்த மாணவன் ஒருவன் பின்வரும் செயற்பாட்டில் ஈடுபட்டான். செவ்வுருளைப் பாத்திரமொன்றை முழுமையான நீரினால் நிரப்பினான். பின்னர் சம ஆரை கொண்ட குறித்த திண்மக் கோளங்கள் மூன்றினை அவ்வுருளைப் பாத்திரத்தினுள் அமிழ்தும் போது வெளியேறிய நீரின் கனவளவால் $10cm$ நீளமும் $8cm$ அகலமும் $6cm$ உயரமும் உடைய கனவுருப் பாத்திரமொன்றை முற்றாக நிரப்பப்படுவதை அவதானித்தான். ஆரை $r\,cm$ எனின் $r = 2\sqrt[3]{\frac{15}{\pi}}$ எனக்காட்டி $\pi = 3.14$ ஆகும்போது கோளத்தின் ஆரையை மடக்கை அட்டவணையைப் பயன்படுத்தி முதலாம் தசதானத்திற்கு திருத்தமாக காண்க.

11) ABஎன்பது O ஐ மையமாகவுடைய வட்டத்தின் ஒரு விட்டமாகும். $BC//OD$ ஆகும். $C\hat{A}O = x$ எனக் கொள்க. கீழ்வரும் வினாக்களுக்கு காரணங்களுடன் விடை எழுதுக.



I. $A\hat{B}C$ இன் பருமனை x சார்பில் தருக.
II. $A\hat{E}O$ இன் பருமன் யாது?
III. $D\hat{A}O$ இன் பருமனை x சார்பில் காண்க.
IV. $A\hat{D}O$ இன் பருமனை x சார்பில் காண்க.
V. $AD = DC$ எனக் காட்டுக.

12) குறித்த கிராமம் ஒன்றின் கலாமன்றத்தில் 100 பேர் கலைகளைப் பயில்கின்றனர். இவர்களில் $\frac{2}{5}$ பங்கினர். சங்கீதத்தையும் (M) 57 பேர் ஓகனையும் (O) பயிலுகின்றனர், 20 பேர் மிருதங்கம் (D) பயிலுகின்றனர். மிருதங்கம் பயில்கின்ற அனைவரும் சங்கீதத்தையும் பயில்கின்றனர். சங்கீதத்தையும் ஓகனையும் பயின்று கொண்டு ஆனால் மிருதங்கம் பயிலாதவர்களின் எண்ணிக்கை 17 ஆகும். இம் மூன்றையும் பயில்கின்றவர்களின் எண்ணிக்கை 8 ஆகும்.



i. மேலே தரப்பட்ட தரவுகளை வென்வரிப்படத்தைப் பிரதி செய்து அதில் குறிக்குக.
ii. மேற்குறித்தவற்றுள் ஏதாவது ஒன்றை மாத்திரம் பயில்விக்கின்றவர்களின் எண்ணிக்கையை காண்க.
iii. சங்கீதத்தையும் மிருதங்கத்தையும் மாத்திரம் பயில்கின்றவர்களினைக் காட்டும் பிரதேசத்ததை நிழற்றி அதனைத் தொடைக் குறிப்பீட்டில் தருக.
iv. மேற் கூறப்பட்ட மூன்றையும் பயிலாதவர்கள் நாடகக் குழுவில் உள்ளனர். ஆயின் நாடகக் குழுவில் உள்ளவர்களின் எண்ணிக்கை யாது?