



# மாகாணக் கல்வித் திணைக்களம் வடக்கு மாகாணம்



இரண்டாம் தவணைப் பரீட்சை – 2022

தரம் – 10

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.

## பகுதி A

### 5 வினாக்களுக்கு மாத்திரம் விடை தருக.

1) a) ஒருவருடைய வருமானத்தின் முதல் ரூ. 100,000 இற்கு வரி விலக்களிக்கப்படுவதோடு எஞ்சும் தொகையின் முதல் ரூ 100,000 இற்கு 10% வருமான வரியும் மீதித் தொகைக்கு 15% வருமான வரியுமாக வரி அறவிடப்படுகின்றது. அவருடைய வருமானம் ரூ 240,000 ஆகும்.

- i. வரி செலுத்துவதற்காக எஞ்சும் தொகை எவ்வளவு?
- ii. 10% வருமான வரியாக செலுத்தும் தொகையைக் காண்க?
- iii. 15% வருமான வரிப்பணம் எவ்வளவு?
- iv. இவர் தனது வருமானத்தின் எவ்வளவு பணத்தை வரியாகச் செலுத்துகின்றார்?

b) ரூ. 200 000 ஐ 8% எளிய வட்டிக்கு வைப்பிலிடும் ஒருவர் 3 வருடத்தின் பின் மொத்தமாக எவ்வளவு பணத்தைப் பெறுவார்?

2) சார்பு  $y = x^2 - 2$  இன் வரைபை வரைவதற்குத் தயாரிக்கப்பட்ட ஒரு பூரணமற்ற அட்டவணை கீழே காணப்படுகின்றது.

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

- i.  $x = -1$  ஆக இருக்கும் போது  $y$  இன் பெறுமானத்தைக்காண்க.
- ii.  $x$  – வழியேயும்  $y$  – வழியேயும் 10 சிறிய சதுரங்களினால் ஓர் அலகு வீதம் வகைகுறிக்கப்படுமாறு உள்ள அளவிடையைப் பயன்படுத்தி மேற்குறித்த சார்பின் வரைபை வரைபுத்தாளில் வரைக.
- iii. வரைபின் சமச்சீர்ச்சின் சமன்பாடு யாது?
- iv. சார்பு உயர்வானதா? இழிவானதா?
- v. திரும்பல் புள்ளியின் ஆள்கூறு யாது?
- vi. வரைபை  $y = 2$  என்ற கோடு இடைவெட்டும் புள்ளிகளை வரைபில் குறிக்க.

3) a) சிறுவன் ஒருவனது உண்டியலில் 5 ரூபா, 2 ரூபா நாணயக்குற்றிகள் மாத்திரமே இருந்தன. அவற்றின் மொத்த எண்ணிக்கை 46 ஆகும். அவற்றின் மொத்தப் பெறுமதி ரூபா 158 ஆகும். 5 ரூபா நாணயக்குற்றிகளின் எண்ணிக்கையை  $x$  எனவும், 2 ரூபா நாணயக்குற்றிகளின் எண்ணிக்கையை  $y$  எனவும் கொண்டு ஒருங்கமை சமன்பாடுகளை அமைத்து அவற்றைத் தீர்ப்பதன் மூலம் 5 ரூபா நாணயக்குற்றிகளின் எண்ணிக்கையையும் 2 ரூபா நாணயக்குற்றிகளின் எண்ணிக்கையையும் தனித்தனியே காண்க.

b)  $a + b = 7, ab = 3$  எனின்,  $a^2 + b^2$  இன் பெறுமானங் காண்க.

4) a) செவ்வக வடிவக் காணி ஒன்றின் நீளம் அதன் அகலத்திலும் 6 m அதிகமாகும். காணியின் பரப்பளவு  $720 \text{ m}^2$  ஆகும். அதன் அகலத்தை  $x$  எனக்கொண்டு இருபடிச்சமன்பாட்டை அமைத்துத் தீர்ப்பதன் மூலம் காணியின் நீளத்தைக் காண்க.

b) தீர்க்க.  $\frac{3}{2(y+4)} - \frac{1}{3(y+4)} = \frac{1}{10}$

5) i. காரணிப்படுத்துக.  $2a^3 - 8a$

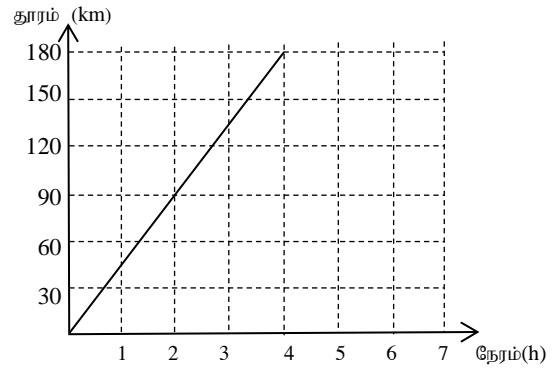
ii.  $x^2 + x, x+1$  என்பவற்றின் பொ.ம.சி ஐக் காண்க.

iii.  $\frac{2}{x^2 + x} - \frac{1}{x+1}$  ஐச் சுருக்குக.

6) நகரம் A இலிருந்து நகரம் B இற்கு மோட்டார் சைக்கிள் ஒன்று சென்று மீண்டும் நகரம் A இனை அடைந்த விதம் தூர நேர வரைபில் காட்டப்பட்டுள்ளது.

i) மோட்டார் சைக்கிளின் சராசரிக் கதி யாது?

மோட்டார் சைக்கிள் புறப்படும் அதே நேரத்தில் நகரம் A இலிருந்து நகரம் B ஐ நோக்கிப் புறப்படும் பேருந்து ஒன்று 3 மணித்தியாலங்களில் நகரம் B ஐ அடைந்து அங்கு 2 மணித்தியாலங்கள் தங்கி நிற்கின்றது.



ii) பேருந்தின் இயக்கத்துக்கான வரைபையும் மேலே உள்ள வரைபில் வரைக.

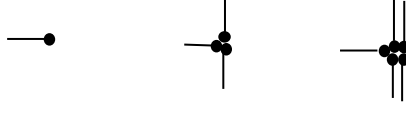
iii) பேருந்து நகரம் A இலிருந்து நகரம் B இற்கு சென்று வர எடுத்த மொத்த நேரம் 7 மணித்தியாலங்கள் ஆகும். எனின் பேருந்தின் நகரம் B இலிருந்து நகரம் A இற்கான பயணத்தையும் வரைபில் சேர்க்க.

iv) பேருந்து நகரம் B இலிருந்து நகரம் A இற்கு சென்ற கதி நகரம் A இலிருந்து நகரம் B இற்கு சென்ற கதியின் எத்தனை மடங்காகும்?

## பகுதி B

### 5 வினாக்களுக்கு மாத்திரம் விடை தருக.

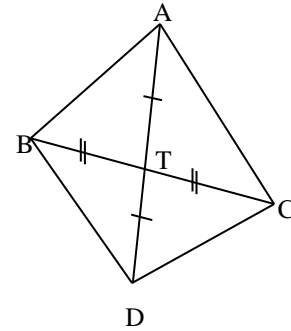
7) மாணவனொருவன் தீக்குச்சிகளைக் கொண்டு செய்த ஆக்கமொன்று உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளது.



- i. இக்கோலத்தில் முதல் 3 உருக்களையும் அமைக்கப் பயன்படுத்திய தீக்குச்சிகளின் எண்ணிக்கையை முறையே எழுதுக.
  - i. பத்தாவது உருவினை அமைக்கத் தேவையான தீக்குச்சிகள் எத்தனை?
  - i. இக்கோலத்தின் எத்தனையாவது உருவை அமைக்க 37 தீக்குச்சிகள் தேவை?
  - ii. 50 தீக்குச்சிகளைக் கொண்ட 2 தீப்பெட்டிகளைக் கொண்டு முதல் 10 உருக்களையும் தயாரிக்க முடியுமென மபூரன் கூறுகின்றான். இக்கூற்று சரியானதா? காரணம் தருக.
- 8) i) 7 cm நீளமான நேர்கோட்டுத்துண்டம்  $AB$  யை வரைக.  
 ii)  $AB$  ஒரு புயமாகுமாறு  $A$  யில்  $60^\circ$  ஐ அமைக்குக.  
 iii)  $BA$  ஒரு புயமாகுமாறு  $B$  யில்  $45^\circ$  ஐ அமைக்குக.  
 iv) அவற்றை உகந்தவாறு இணைப்பதன் மூலம்  $\Delta ABC$  ஐப் பூரணப்படுத்துக.  
 v) புள்ளிகள்  $A, B$  இலிருந்து சம தூரத்தில் அசையும் புள்ளியின் ஒழுக்கை வரைக.  
 vi) பக்கம்  $AC$  இன் செங்குத்து இருசமகூறாக்கியை வரைக.  
 vii) அவ்விரு ஒழுக்குகளும் சந்திக்கும் புள்ளியை  $O$  எனப் பெயரிடுக.  
 viii)  $O$  ஐ மையமாகவும்  $OA$  ஐ ஆரையாகவும் கொண்ட வட்டத்தை வரைக.

9) a. இணைகரத்தின் இரு பண்புகளைக் குறிப்பிடுக.

b. தரப்பட்ட உருவில்  $ABC$  ஒரு முக்கோணி  $T$  என்பது  $BC$  இன் நடுப்புள்ளி  $AT=TD$  ஆகுமாறு  $AT$  ஆனது  $D$  வரை நீட்டப்பட்டுள்ளது.



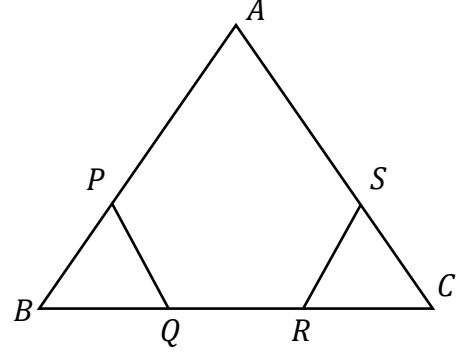
- i. நாற்பக்கல்  $ABCD$  இன் சிறப்புப் பெயர் யாது?
- ii.  $\Delta ABT$  யும்  $\Delta DCT$  யும் ஒருங்கிசையும் எனக் காட்டுக.
- iii.  $\hat{A}BC$  இற்குச் சமமான கோணம் யாது?

10) உருவில்  $AB \parallel RS$ ,  $AC \parallel PQ$  உம்  $BQ = CR$  உம் ஆகும்.

i) தரப்பட்ட தரவுகளை உருவில் குறிக்குக.

ii) முக்கோணி  $BPQ$ , முக்கோணி  $CRS$  என்பன ஒருங்கிசையும் எனக் காட்டுக.

iii) நாற்பக்கல்  $BRSQ$  ஓர் இணைகரம் எனக் காட்டுக.



11) தரம் 10 ஐச் சேர்ந்த 60 மாணவர்கள் பாடசாலை விளையாட்டுப்போட்டியில் உடற்பயிற்சி நிகழ்வு மற்றும் அணிநடை நிகழ்வில் பங்குபற்றிய முறை கீழே தரப்பட்டுள்ளது. உடற்பயிற்சி நிகழ்வில் கலந்து கொண்ட மாணவர்கள் 40 பேர் ஆவர். அணிநடை நிகழ்வில் கலந்து கொண்ட மாணவர்கள் 35 பேர் ஆவர். உடற்பயிற்சி நிகழ்வில் மாத்திரம் கலந்து கொண்ட மாணவர்களின் எண்ணிக்கை 22 ஆகும்.

$$\epsilon = \{ \text{தரம் 11 மாணவர்கள்} \}$$

$$M = \{ \text{அணிநடை நிகழ்வில் கலந்துகொண்ட மாணவர்கள்} \}$$

$$P = \{ \text{உடற்பயிற்சி நிகழ்வில் கலந்துகொண்ட மாணவர்கள்} \}$$

i.  $n(\epsilon)$ ,  $n(M)$ ,  $n(P)$ ,  $n(P \cap M)$  என்பவற்றின் பெறுமானங்களை எழுதுக.

ii. உரிய தகவல்களை வென்வரிப்படத்தில் குறித்துக் காட்டுக.

iii.  $n(M \cup P)$  இன் பெறுமானத்தைக் காண்க.

12) i) பெறுமதி காண்க.  $\log_4 64 + \log_5 25 - 2$

ii) தீர்க்க.  $\lg x - \lg 24 = \lg 16 - \lg 12$

iii) மடக்கை வாய்பாடுகளைப் பயன்படுத்திச் சுருக்குக.

$$\frac{74.36 \times 9.37}{48.94}$$