

FMM

முதல் இடைப் பருவத்தோர்வு - 2022

11 - ஆம் வகுப்பு

கணிதம்



காலம் : 1.30 மணி

மதிப்பெண்கள் : 45

பகுதி - I

- I சரியான விடையை தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக. 10 X 1 = 10
1.  $A = \{(x, y); y = e^x, x \in R\}$  மற்றும்  $B = \{(x, y); y = e^{-x}, x \in R\}$  எனில்  $n(A \cap B)$  என்பது  
 அ)  $\infty$  ஆ) 0 இ) 1 ஈ) 2
2.  $n[(A \times B) \cap (A \times C)] = 8$  மற்றும்  $n(B \cap C) = 2$  எனில்  $n(A)$  என்பது  
 அ) 6 ஆ) 4 இ) 8 ஈ) 16
3. 3 உறுப்புகள் கொண்ட கணத்தின் மீதான தொடர்புகளின் எண்ணிக்கை  
 அ) 9 ஆ) 81 இ) 512 ஈ) 1024
4.  $x = \{1, 2, 3, 4\}$  மற்றும்  
 $R = \{(1, 1), (1, 2), (1, 3), (2, 2), (3, 3), (2, 1), (3, 1), (1, 4), (4, 1)\}$  எனில் R  
 அ) தற்சுட்டுத் தொடர் ஆ) சமச்சீர்தொடர் இ) கடப்புத் தொடர் ஈ) சமமானத் தொடர்
5.  $f: [0, 2\pi] \rightarrow [-1, 1]$  என்ற சார்பு  $f(x) = \sin x$  என வரையறுக்கப்படுகிறது எனில் அது  
 அ) ஒன்றுக்கொன்று ஆ) மேற்கோர்த்தல் இ) இருபுறச் சார்பு ஈ) வரையறுக்க இயலாது
6. ஒன்றுக்கு மேற்பட்ட உறுப்புகளைக் கொண்ட கணம் X ன் மீதான அனைத்துத் தொடர்பு R எனில் R என்பது  
 அ) தற்சுட்டுத் தொடர்பு அல்ல ஆ) சமச்சீர் தொடர்பு அல்ல  
 இ) கடப்புத் தொடர்பு ஈ) இவற்றுள் எதுவுமன்று
7.  $|x + 2| \leq 9$  எனில் x அமையும் இடைவெளி  
 அ)  $(-\infty, -7)$  ஆ)  $[-11, 7]$  இ)  $(-\infty, -7] \cup [11, \infty)$  ஈ)  $(-11, 7)$
8.  $x^2 + |x - 1| = 1$  ன் தீர்வுகளின் எண்ணிக்கை  
 அ) 1 ஆ) 0 இ) 2 ஈ) 3
9.  $\frac{kx}{(x+2)(x-1)} = \frac{2}{x+2} + \frac{1}{x-1}$  எனில் K - ன் மதிப்பு  
 அ) 1 ஆ) 2 இ) 3 ஈ) 4
10.  $|x - 3| < -2$  இன் தீர்வு  
 அ) -3 ஆ) -2 இ) 0 ஈ) கிடைக்கப்பெறாது

பகுதி - II

- எவையேனும் 3 வினாக்களுக்கு விடையளி. (வினா எண் 15 கட்டாய வினா) 3 X 2 = 6
11. கணம் A ஆனது  $A = \{x : x = 4n+1, 2 \leq n \leq 5, n \in N\}$  எனில் A ன் உட்கணங்களின் எண்ணிக்கையைக் காண்க.
12. சென்னையில் உள்ள மக்களின் கணத்தில் 'நட்பு' ஒரு சமமானத் தொடர்பன்று என்பதை நிரூபிக்க.
13. நிலைக்குத்துக் கோட்டுச் சோதனையின் பயன் என்ன?
14. தீர்க்க.  $|x - 9| < 2$ .
15. 7 மற்றும் -3 ஆகிய மூலங்களையுடைய இருபடிச் சமன்பாட்டைக் காண்க.

FMM II - கணிதம் பக்கம் - 1

## பகுதி - III

- எவையேனும் 3 வினாக்களுக்கு விடையளி. (வினா எண். 20 கட்டாய வினா)  $3 \times 3 = 9$
16.  $A = \{1, 2, 3, 4\}$  மற்றும்  $B = \{3, 4, 5, 6\}$  எனில்  $n((A \cup B) \times (A \cap B) \times (A \Delta B))$  ஐ காண்க.
17. தொடர்புகளின் வகைகளை விளக்குக.
18.  $x^2 + \sqrt{2}x + 3 = 0$  என்ற இருபடிச் சமன்பாட்டின் மூலங்கள்  $\alpha$  மற்றும்  $\beta$  எனில் பூச்சியங்கள்  $\frac{1}{\alpha}$  மற்றும்  $\frac{1}{\beta}$  உடைய இருபடிக்கோவையைக் காண்க.
19. A என்ற பெண் 446 பக்கங்களைக் கொண்ட ஒரு புத்தகத்தில் 271 பக்கங்களைப் படித்து முடித்து விட்டாள். அவள் அப்புத்தகத்தை ஒரு வாரத்தில் படித்து முடிக்க வேண்டுமெனில் ஒரு நாளைக்கு குறைந்த பட்சம் எத்தனை பக்கங்களை படிக்க வேண்டும்.
20.  $f(x) = \frac{1}{1-2\cos x}$  என சார்பகத்தைக் காண்க.

## பகுதி - IV

- அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளி.  $4 \times 5 = 20$
21. அ) மக்கள் தொகை 5000 உள்ள ஒரு நகரத்தில் நடத்தப்பட்ட ஒரு கணக்கெடுப்பில் மொழி A தெரிந்தவர்கள் 45%, மொழி B தெரிந்தவர்கள் 25%, மொழி C தெரிந்தவர்கள் 10%, A மற்றும் B மொழிகள் தெரிந்தவர்கள் 5%, B மற்றும் C மொழிகள் தெரிந்தவர்கள் 4%, A மற்றும் C மொழிகள் தெரிந்தவர்கள் 4% ஆகும். இதில் மூன்று மொழிகளையும் தெரிந்தவர்கள் 3% எனில், மொழி A மட்டும் தெரிந்தவர்கள் எத்தனை பேர்? (அவ்வது)
- ஆ) தீர்க்க  $\frac{x+1}{x+3} < 3$ .
22. அ)  $A = \{a, b, c\}$  மற்றும்  $R = \{(a, a), (b, b), (a, c)\}$  என்க. தொடர்பு R ஐ  
i) தற்சுட்டு ii) சமச்சீர் iii) கடப்பு iv) சமானத் தொடர்பு என உருவாக்க R உடன் சேர்க்க வேண்டிய குறைந்த பட்ச உறுப்புகளை எழுதுக. (அவ்வது)
- ஆ)  $x^2 + |x - 1| = 1$  இன் தீர்வுகளின் எண்ணிக்கையைக் காண்க.
23. அ)  $f : R \rightarrow R$  என்ற சார்பு  $f(x) = 2x - 3$  என வரையறுக்கப்படின் f ஒரு இருபுறச் சார்பு என நிரூபித்து அதன் நேர்மாறினைக் காண்க. (அவ்வது)
- ஆ)  $2|x + 1| - 6 < 7$  க்குத் தீர்வு கண்டு தீர்வை எண்கோட்டில் குறிக்க.
24. கீழ்க்கண்ட வளைவரைகளை வரைக.  
i)  $y = x^3$  ii)  $y = -x^3$  iii)  $y = x^3 + 1$  iv)  $y = x^3 - 1$  v)  $y = (x + 1)^3$  (அவ்வது)
- ஆ) பகுதிப் பின்னங்களாகப் பிரிக்கவும்:  $\frac{x}{(x+3)(x-4)}$