

முதல் இடைப்பருவத்தேர்வு - 2024

பதினொன்றாம் வகுப்பு

பதிவு எண்:

Thiruvarur

கணிதம்

நேரம் : 1.30 மணி

பகுதி - அ

மதிப்பெண்கள் : 50

- I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக. 10 x 1 = 10
- $n((A \times B) \cap (A \times C)) = 8$ மற்றும் $n(B \cap C) = 2$ எனில், $n(A)$ என்பது
அ) 6 ஆ) 4 இ) 8 ஈ) 16
 - m உறுப்புகள் கொண்ட ஒரு கணத்திலிருந்து n உறுப்புகள் கொண்ட ஒரு கணத்திற்கு வரையறுக்கப்படும் மாறிலிச் சார்புகளின் எண்ணிக்கை
அ) mn ஆ) m இ) n ஈ) $m + n$
 - $f: R \rightarrow R$ ல் சார்பு $f(x) = 1 - |x|$ என வரையறுக்கப்படுகிறது எனில், f - ன் வீச்சகம்
அ) R ஆ) $(1, \infty)$ இ) $(-1, \infty)$ ஈ) $(-\infty, 1]$
 - 3 உறுப்புகள் கொண்ட கணத்தின் மீதான தொடர்புகளின் எண்ணிக்கை
அ) 9 ஆ) 81 இ) 512 ஈ) 1024
 - $|x + 2| \leq 9$ எனில், x அமையும் இடைவெளி
அ) $(-\infty, -7)$ ஆ) $[-11, 7]$ இ) $(-\infty, -7) \cup [11, \infty)$ ஈ) $(-11, 7)$
 - $(x + 3)^4 + (x + 5)^4 = 16$ - ன் மூலங்களின் எண்ணிக்கை
அ) 4 ஆ) 2 இ) 3 ஈ) 0
 - 343-ன் மடக்கை 3 எனில், அதன் அடிமானம்
அ) 5 ஆ) 7 இ) 6 ஈ) 9
 - $5x - 1 < 24$ மற்றும் $5x + 1 > -24$ என்ற அசமன்பாடுகளின் தீர்வு
அ) (4,5) ஆ) (-5,-4) இ) (-5,5) ஈ) (-5,4)
 - $\cos 1^\circ + \cos 2^\circ + \cos 3^\circ + \dots + \cos 179^\circ =$
அ) 0 ஆ) 1 இ) -1 ஈ) 89
 - $\triangle ABC$ இல் $\sin^2 A + \sin^2 B + \sin^2 C = 2$ எனில், அந்த முக்கோணமானது
அ) சமபக்க முக்கோணம் ஆ) இருசமபக்க முக்கோணம்
இ) செங்கோண முக்கோணம் ஈ) அசமபக்க முக்கோணம்

பகுதி - ஆ

- II. எவையேனும் 4 வினாக்களுக்கு விடையளி. (வினா எண் 16 கட்டாய வினா) 4 x 2 = 8
- கணம் A ஆனது $A = \{x : x = 4n + 1, 2 \leq n \leq 5, n \in \mathbb{N}\}$ எனில் A -ன் உட்கணங்களின் எண்ணிக்கையைக் காண்க.
 - $f: [-2, 2] \rightarrow B$ என்ற சார்பு $f(x) = 2x^3$ என வரையறுக்கப்படுகிறது எனில் f ஒரு மேற்கோர்த்தலாக அமைய B -யைக் காண்க.
 - 7 மற்றும் -3 ஆகிய மூலங்களையுடைய இருபடிச் சமன்பாட்டைக் காண்க.
 - 30° - ஐ ஆரையன் அளவில் மாற்றுக.
 - $\sin^{-1}\left(\frac{1}{\sqrt{2}}\right)$ ன் முதன்மை மதிப்பைக் காண்க.
 - $|2x - 17| = 3$ ன் தீர்வு காண்க.

பகுதி - இ

- III. எவையேனும் 4 வினாக்களுக்கு விடையளி. (வினா எண் 22 கட்டாய வினா) 4 x 3 = 12
- $n(P(A)) = 1024$, $n(A \cup B) = 15$ மற்றும் $n(P(B)) = 32$ எனில், $n(A \cap B)$ காண்க.
 - கருக்குக: $\frac{1}{3-\sqrt{8}} - \frac{1}{\sqrt{8}-\sqrt{7}} + \frac{1}{\sqrt{7}-\sqrt{6}} - \frac{1}{\sqrt{6}-\sqrt{5}} + \frac{1}{\sqrt{5}-2}$

19. $23x < 100$ ன் தீர்வை i) $x \in \mathbb{N}$ ii) $x \in \mathbb{Z}$ க்கு காண்க.

20. நிறுவுக: $\frac{\tan\theta + \sec\theta - 1}{\tan\theta - \sec\theta + 1} = \frac{1 + \sin\theta}{\cos\theta}$

21. மதிப்பு காண்க: $\cos 135^\circ$.

22. பின்வருவனவற்றை வரைக.

i) $y = |x|$ ii) $y = |x - 1|$ iii) $y = |x + 1|$

பகுதி - ஈ

IV. அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.

4 x 5 = 20

23. அ) ΔABC இல் $\tan\left(\frac{A-B}{2}\right) = \frac{a-b}{a+b} \cot\left(\frac{C}{2}\right)$ என நிறுவுக.

(அல்லது)

ஆ) $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ என்ற சார்பு $f(x) = 2x - 3$ என வரையறுக்கப்பட்டு f ஒரு இருபுறச்சார்பு என நிரூபித்து, அதன் நேர்மாறு காண்க.

24. அ) $f(x) = \begin{cases} x^2 + x - 5 & ; x \in (-\infty, 0) \\ x^2 + 3x - 2 & ; x \in (3, \infty) \\ x^2 & ; x \in (0, 2) \\ x^2 - 3 & ; \text{மற்ற இடங்களில்} \end{cases}$ என வரையறுக்கப்பட்டு $-3, 5, 2, -1, 0$

ஆகியவற்றில் f - ன் மதிப்புகளைக் காண்க.

(அல்லது)

ஆ) பகுதி பின்னங்களாகப் பிரிக்கவும்: $\frac{2x}{(x^2 + 1)(x - 1)}$

25. அ) $\frac{\log x}{y - z} = \frac{\log y}{z - x} = \frac{\log z}{x - y}$ எனில், $xyz = 1$ எனக் காண்க.

(அல்லது)

ஆ) நிரூபிக்க: $\frac{\cot(180^\circ + \theta) \sin(90^\circ - \theta) \cos(-\theta)}{\sin(270^\circ + \theta) \tan(-\theta) \operatorname{cosec}(360^\circ + \theta)} = \cos^2\theta \cot\theta$

26. அ) இயல் எண்களின் கணத்தில் R என்பது " $2a + 3b = 30$ " எனில் aRb என வரையறுக்கப்படுகிறது. R -ல் உள்ள உறுப்புகளை எழுதுக. அது i) தற்சுட்டு ii) சமச்சீர் iii) கடப்பு iv) சமானத் தொடர்பா என்பதை சரிபார்க்க.

(அல்லது)

ஆ) $\sqrt{6 - 4x - x^2} = x + 4$ என்ற சமன்பாட்டைத் தீர்க்க.
