

வகுப்பு: 11

தேர்வு
எண்

முதல் இடைப் பருவத் தேர்வு - 2024

நேரம் : 1.30 மணி]

கணிதம்

[மொத்த மதிப்பெண்கள் : 50

பகுதி-I

அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.

10x1=10

1. $f: [-3, 3] \rightarrow S$ என்ற சார்பு $f(x) = x^2$ என வரையறுக்கப்பட்டு மேற்கோர்த்தல் எனில், S என்பது

- 1) $[-9, 9]$ 2) \mathbb{R} 3) $[-3, 3]$ 4) $[0, 9]$

2. 3 உறுப்புகள் கொண்ட கணத்தின் மீதான தொடர்புகளின் எண்ணிக்கை

- 1) 9 2) 81 3) 512 4) 1024

3. $A = \{(x, y) : y = e^x, x \in \mathbb{R}\}$ மற்றும் $B = \{(x, y) : y = e^{-x}, x \in \mathbb{R}\}$ எனில், $n(A \cap B)$ என்பது

- 1) முடிவில்லி 2) 0 3) 1 4) 2

4. $\log_3 \frac{1}{81}$ -ன் மதிப்பு

- 1) -2 2) -8 3) -4 4) -9

5. $(x+3)^4 + (x+5)^4 = 16$ ன் மூலங்களின் எண்ணிக்கை

- 1) 4 2) 2 3) 3 4) 0

6. $x^2 - 5|x| + 6 = 0$ தீர்வுகளின் எண்ணிக்கை

- 1) 4 2) 1 3) 2 4) 3

7. $\frac{1}{\cos 80^\circ} - \frac{\sqrt{3}}{\sin 80^\circ} =$

- 1) $\sqrt{2}$ 2) $\sqrt{3}$ 3) 2 4) 4

8. $\cos 1^\circ \cos 2^\circ \cos 3^\circ \dots \cos 179^\circ =$

- 1) 2 2) 1 3) -1 4) 0

9. $n(A) = 2$ மற்றும் $n(B \cup C) = 3$, எனில் $n[(A \times B) \cup (A \times C)]$ என்பது

- 1) 2^3 2) 3^2 3) 6 4) 5

10. $(1 + \cos \frac{\pi}{8}) (1 + \cos \frac{3\pi}{8}) (1 + \cos \frac{5\pi}{8}) (1 + \cos \frac{7\pi}{8}) =$

- 1) $\frac{1}{8}$ 2) $\frac{1}{2}$ 3) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ 4) $\frac{1}{\sqrt{2}}$

பகுதி-II

எவையேனும் நான்கு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும்.

வினா எண் 16-க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும்.

4x2=8

11. கணம் A ஆனது $A = \{x : x = 4n + 1, 2 \leq n \leq 5, n \in \mathbb{N}\}$ எனில் A ன் உட்கணங்களின் எண்ணிக்கையைக் காண்க.12. $\frac{1}{1-2\cos x}$ -ன் சார்பகத்தைக் காண்க.

13. $y = \sin x$ என்ற வளைவரை மூலம் $y = \sin|x|$ என்பதன் வரைபடத்தை வரைக.
14. $|x - 9| < 2$ -ன் தீர்வு காண்க.
15. மதிப்பைக் காண்க : $\sin 34^\circ + \cos 64^\circ - \cos 4^\circ$
16. மதிப்பைக் காண்க : (i) $\cos(-45^\circ)$ மற்றும் (ii) $\cot(-60^\circ)$

பகுதி-III

எவையேனும் நான்கு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும்.
வினா எண் 22-க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும்.

4x3=12

17. $n(P(A)) = 1024$, $n(A \cup B) = 15$ மற்றும் $n(P(B)) = 32$ எனில் $n(A \cap B)$ காண்க.

18. $f(x) = \frac{1}{1-3\cos x}$ -ன் வீச்சகம் காண்க.

19. மதிப்பைக் காண்க : (i) $\cos 105^\circ$ மற்றும் (ii) $\tan \frac{7\pi}{12}$

20. மதிப்பைக் காண்க: $\sin 18^\circ$

21. Z என்ற கணத்தில் $m - n$ என்பது 12 ன் மடங்காக இருந்தால் தொடர்பு mRn என வரையறுக்கப்படுகிறது எனில், R ஒரு சமானத் தொடர்பு என நிரூபிக்க.

22. $\log \left(\frac{a+b}{5}\right) = \frac{1}{2}(\log a + \log b)$ எனில் $\frac{a}{b} + \frac{b}{a} = 23$ எனக் காட்டுக.

பகுதி-IV

அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.

4X5=20

23. (a) $f(x) = |x| + x$ மற்றும் $g(x) = |x| - x$ என $f, g : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ வரையறுக்கப்படின் $g \circ f$ மற்றும் $f \circ g$ -ஐக் காண்க. (அல்லது)

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

24. (a) தீர்வு காண்க : $\frac{x+1}{x+3} < 3$ (அல்லது)

(b) சுருக்குக : $\frac{1}{3-\sqrt{8}} - \frac{1}{\sqrt{8}-\sqrt{7}} + \frac{1}{\sqrt{7}-\sqrt{6}} - \frac{1}{\sqrt{6}-\sqrt{5}} + \frac{1}{\sqrt{5}-2}$

25. (a) பகுதி பின்னங்களாகப் பிரிக்கவும்: $\frac{2x}{(x^2+1)(x-1)}$ (அல்லது)

(b) $A + B = 45^\circ$ எனில், $(1 + \tan A)(1 + \tan B) = 2$ என நிறுவுக.

26. (a) நேப்பியரின் சூத்திரத்தை எழுதி நிரூபிக்க. (அல்லது)

(b) $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ என்ற சார்பு $f(x) = 3x - 5$ என வரையறுக்கப்படின் f ஒரு இருபுறச் சார்பு என நிரூபித்து அதன் நேர்மாறினைக் காண்க.