

பகுதி - அ

10 x 1 = 10

I சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடு.

1. $\frac{1}{1-2\sin x}$ என்ற சார்பின் வீச்சகம்

- a) $(-\infty, -1) \cup \left(\frac{1}{3}, \infty\right)$ b) $\left(-1, \frac{1}{3}\right)$ c) $\left[-1, \frac{1}{3}\right]$ d) $(-\infty, -1] \cup \left[\frac{1}{3}, \infty\right)$

2. $n[(A \times B) \cap (A \times C)] = 8$ மற்றும் $n(B \cap C) = 2$ எனில் $n(A)$ என்பது

- a) 6 b) 4 c) 8 d) 16

3. இயல் எண்களின் அணைத்துக் கணம் N க்கு A மற்றும் B உட்கணங்கள்

எனில் $A' \cup [(A \cap B) \cup B']$ என்பது

- a) A b) A' c) B d) N

4. $f : [0, 2\pi] \rightarrow [-1, 1]$ என்ற சார்பு $f(x) = \sin x$ எனில் அது

- a) ஒன்றுக்கொன்று b) மேற்கோர்த்தல் c) இருபுறச் சார்பு d) வரையறுக்க இயலாது

5. $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ல் சார்பு $f(x) = 1 - |x|$ என வரையறுக்கப்படுகிறது எனில் f - ன் வீச்சகம்

- a) \mathbb{R} b) $(1, \infty)$ c) $(-1, \infty)$ d) $(-\infty, 1]$

6. $|x - 1| \geq |x - 3|$ என்ற அசமன்பாட்டின் தீர்வு கணம்

- a) $[0, 2]$ b) $[2, \infty)$ c) $(0, 2)$ d) $(-\infty, 2)$

7. $\log_3 \frac{1}{81}$ - ன் மதிப்பு

- a) -2 b) -8 c) -4 d) -9

8. $\log_a b \log_b c \log_c a$ - ன் மதிப்பு

- a) 2 b) 1 c) 3 d) 4

9. $|x + 2| \leq 9$ எனில் x அமையும் இடைவெளி

- a) $(-\infty, -7)$ b) $[-11, 7]$ c) $(-8, -7) \cup [11, \infty)$ d) $(-11, 7)$

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

- a) 4 b) 2 c) 3 d) 0

பகுதி - ஆ

II எவையேனும் நான்கு வினாக்களுக்கு விடையளி. (வினா எண். 16 கட்டாயம்). $4 \times 2 = 8$

11. $A \times A$ என்ற கணத்தில் 16 உறுப்புகள் உள்ளன. $s = (a, b) \in A \times A$; $a < b$ என்ற கணத்தில் உள்ள இரு உறுப்புகள் $(-1, 2)$ மற்றும் $(0, 1)$ எனில் s இல் உள்ள மீதமுள்ள உறுப்புகளைக் காண்க.

12. f மற்றும் g என்ற இரு சார்புகள் $\mathbb{R} -$ லிருந்து \mathbb{R} க்கு $f(x) = 3x - 4$ மற்றும் $g(x) = x^2 + 3$ என வரையறுக்கப்படுகிறது எனில் $g \circ f$ மற்றும் $f \circ g$ காண்க.

13. அ) 7 மற்றும் -3 ஆகிய மூலங்களுடைய இருபடிச் சமன்பாட்டைக் காண்க.

14. தீர்க்க : $|5x - 12| < -2$

15. $\log a + \log a^2 + \log a^3 + \dots + \log a^n = \frac{n(n+1)}{2}$.

16. $n(A) = 10$ மற்றும் $n(A \cap B) = 3$ எனில் $n((A \cap B)' \cap A)$ ஐக் காண்க.

பகுதி - இ

III எவையேனும் நான்கு வினாக்களுக்கு விடையளி. (வினா எண். 22 கட்டாய வினா).

$4 \times 3 = 12$

17. $f : R \rightarrow R$ என்ற சார்பு $f(x) = 2x^2 - 1$ எனுமாறு வரையறுக்கப்படுகிறது எனில் 17, 4, -2 ஆகியவற்றின் முன்பிம்பங்களை காண்க.

18. $f(x) = \frac{1}{1-2\sin x}$ ன் சார்பகத்தை காண்க.

19. $\frac{1}{x^2 - a^2}$ பகுதி பின்னங்களாக பிரித்து எழுதுக.

20. $\sqrt{2}$ ஒரு விகித முறு எண் அல்ல என நிறுவுக.

21. மதிப்புக் காண்க : $\log_9^{27} - \log_{27}^9$.

22. $\frac{1}{2\cos x - 1}$ என்ற சார்பின் வீச்சகத்தைக் காண்க.

பகுதி - ஈ

IV அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.

$5 \times 3 = 15$

23. மக்கள் தொகை 5000 உள்ள ஒரு நகரத்தில் நடத்தப்பட்ட ஒரு கண்கெடுப்பில், 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 எத்தனைபேர்?

(அல்லது)

$f : R \rightarrow R$ என்ற சார்பு $f(x) = 2x - 3$ எனுமாறு வரையறுக்கப்படுகிறது எனில் f ஒரு இருபுறச் சார்பு என நிரூபித்து. அதன் நேர்மாறினைக் காண்க.

24. தீர்க்க : $\frac{z+1}{z+3} < 3$. (அல்லது)

$\frac{x+12}{(x+1)^2(x-2)}$ பகுதி பின்னங்களாக பிரித்து எழுதுக.

25. $\log 2 + 16 \log \frac{16}{15} + 12 \log \frac{25}{24} + 7 \log \frac{81}{80} = 1$ என நிறுவுக. (அல்லது)

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