Tsi9M

தென்காசி மாவட்டம்

காலாண்டுப் பொதுத் தேர்வு - 2023

வகுப்பு 9

கால அளவு: 3.00 மணிநேரம் | கணிதம் | மதிப்பெண்கள்: 100

பகுதி - A

குறிப்பு : i) அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். **14×1=14**

ii) கொடுக்கப்பட்டுள்ள மாற்று விடைகளில் மிகவும் ஏற்புடையதை எழுதுக.

1) $B \subseteq A$ எனில் $n(A \cap B)$ என்பது

a) $n(A - B)$ b) $n(B)$ c) $n(B - A)$ d) $n(A)$

2) பின்வருவனவற்றுள் சரியானது எது?

a) $\phi \subseteq \{a,b\}$ b) $\phi \in \{a,b\}$ c) $\{a\} \in \{a,b\}$ d) $a \subseteq \{a,b\}$

3) P, Q மற்றும் R என்பன எவையேனும் மூன்று கணங்கள் எனில் $P-(Q \cap R)$ என்பது

a) $P-(Q \cup R)$ b) $(P \cap Q)-R$

c) $(P-Q) \cup (P-R)$ d) $(P-Q) \cap (P-R)$

4) A, B மற்றும் C என்பன எவையேனும் மூன்று கணங்கள் எனில், $(A-B) \cap (B-C)$-க்குச் சமமானது

a) A மட்டும் b) B மட்டும் c) C மட்டும் d) ϕ

5) 'n' என்பது ஓர் இயல் எண் எனில் $\sqrt{n}$ என்பது

a) எப்போதும் ஓர் இயல் எண் b) எப்போதும் ஒரு விகிதமுறா எண்

c) எப்போதும் ஒரு விகிதமுறு எண் d) ஒரு விகிதமுறு அல்லது விகிதமுறா எண்

6) $\frac{1}{7} = 0.\overline{142857}$ எனில் $\frac{5}{7}$ இன் மதிப்பு என்ன?

a) $0.\overline{142857}$ b) $0.\overline{714285}$ c) $0.\overline{571428}$ d) 0.714285

7) கீழ்க்காணும் கூற்றுகளில் எது தவறு?

a) 25 இன் வர்க்கமூலம் 5 அல்லது −5 b) $+\sqrt{25} = +5$

c) $-\sqrt{25} = -5$ d) $\sqrt{25} = \pm 5$

8) ஒரு செவ்வக வடிவ வீட்டு மனையின் நீளம் மற்றும் அகலங்கள் முறையே 5×10^5 மற்றும் 4×10^4 மீட்டர் எனில், அதன் பரப்பளவு என்ன?

a) 9×10^1 மீ^{2} b) 9×10^9 மீ^{2} c) 2×10^{10} மீ^{2} d) 20×10^{20} மீ^{2}

9) கொடுக்கப்பட்ட எண்களில் விகிதமுறு எண் எது?

a) $2 + \sqrt{2}$ b) $2\sqrt{2}$ c) 0 d) π

10) 2x + 3 = 0 என்ற பல்லுறுப்புக் கோவைச் சமன்பாட்டின் மூலம்

a) $\frac{1}{3}$ b) $\frac{-1}{3}$ c) $\frac{-3}{2}$ d) $\frac{-2}{3}$

11) $(x + y)(x^2 - xy + y^2) =$ …………

a) $(x + y)^3$ b) $(x - y)^3$ c) x^3+y^3 d) x^3-y^3

12) $2x + 3y = m$ என்ற சமன்பாட்டிற்கு $x = 2, y = -2$ என்பது ஒரு தீர்வு எனில், m இன் மதிப்பு …….

a) 2 b) −2 c) 10 d) 0

13) (y − 3) என்பது p(y) இன் ஒரு காரணி எனில் P(_) = 0

a) −3 b) 3 c) 0 d) 1

14) முக்கோணத்தின் வெளிக்கோணம் எந்த இரு கோணங்களின் கூடுதலுக்குச் சமம்.

a) வெளிக்கோணங்கள் b) உள்ளெதிர்க் கோணங்கள்

c) ஒன்று விட்ட கோணங்கள் d) உள் கோணங்கள்

பகுதி - B

II. எவையேனும் 10 வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். (கட்டாய வினா: Q.No: 28) 10x2=20

15) $A=\{x : x \in N, 4 \leq x \leq 8\}$ மற்றும் B={4, 5, 6, 7, 8} என்பது சமகணங்களா என ஆராய்க.

16) A = {a, b} என்ற கணத்தின் உட்கணங்களை எழுதுக.

17) A = {b, d, e, g, h} மற்றும் B={a, e, c, h} எனில் $n(A-B)$ மற்றும் $n(A \cap B)$ காண்க.

18) P = {1, 2, 5, 7, 9}, Q = { 2, 3, 5, 9, 11}, R = {3, 4, 5, 7, 9} எனில் $(P \cup Q) \cap R$ காண்க.

19) $\frac{1}{2}$ மற்றும் $\frac{2}{3}$ இவற்றிற்கிடையே எவையேனும் இரு விகிதமுறு எண்களைக் காண்க.

20) $a = 2 + \sqrt{3}$, $b = 2 - \sqrt{3}$, $x = a + b$, $Y = a - b$ எனில் x மற்றும் y விகிதமுறு எண்களா அல்லது விகிதமுறா எண்களா? எனக் காண்க.

21) மதிப்பு காண்க: $(243)^{\frac{2}{5}}$

22) சுருக்குக: $5\sqrt{3} + 18\sqrt{3} - 2\sqrt{3}$

23) பல்லுறுப்புக் கோவை $y^2 + \sqrt{5}y^3 - 11 - \frac{7}{3}y + 9y^4$ ஐ திட்ட வடிவில் மாற்றி எழுதுக.

24) காரணிப்படுத்துக : $2x^2 + 15x - 27$

25) $3x^3 - 4x^2 + 7x - 5$ என்ற பல்லுறுப்புக் கோவையை $(x + 3)$ ஆல் வகுக்கக் கிடைக்கும் மீதியைக் காண்க.

26) மீ.பொ.வ. காண்க: $a^3 - 9ax^2$, $(a - 3x)^2$.

27) ஒரு முக்கோணத்தின் கோணங்களின் விகிதம் 1:2:3 எனில் முக்கோணத்தின் ஒவ்வொரு கோண அளவையும் காண்க.

28) $n[P(A)] = 256$, எனில் $n(A)$ ஐக் காண்க.

பகுதி - C

III. ஏவையேனும் 10 வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். (கட்டாய வினா: Q.No: 42) 10x5=50

29) $U = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$, $A = \{1, 3, 5, 7\}$ மற்றும் $B = \{0, 2, 3, 5, 7\}$ எனில் பின்வரும் கணங்களைக் காண்க. (i) A' (ii) B' (iii) $A' \cup B'$ (iv) $A' \cap B'$ (v) $(A \cup B)'$

30) $A = \{0, 2, 4, 6, 8\}$ $B = \{x : x$ ஒரு பகா எண், $x < 11\}$ மற்றும் $C = \{x : x \in N$ மற்றும் $5 \leq x < 9\}$ எனில் $A \cup (B \cap C) = (A \cup B) \cap (A \cup C)$ என்பதை சரிபார்க்க.

31) வென்படங்களைப் பயன்படுத்தி சரிபார்க்க: $(A \cup B)' = A' \cap B'$

32) 35 மாணவர்கள் கொண்ட ஒரு வகுப்பில் ஒவ்வொருவரும் சதுரங்கம், சுண்டாட்டம், மேசை வரிப்பந்து ஆகிய விளையாட்டுகளில் ஏதேனும் ஒன்றை விளையாடுகின்றனர். 22 மாணவர்கள் சதுரங்கமும், 21 மாணவர்கள் சுண்டாட்டமும், 15 மாணவர்கள் மேசை வரிப்பந்தும், 10 மாணவர்கள் சதுரங்கம் மற்றும் மேசை வரிப்பந்தும், 8 மாணவர்கள் சுண்டாட்டம் மற்றும் மேசை வரிப்பந்தும், 6 மாணவர்கள் மூன்று விளையாட்டுகளையும். விளையாடுகின்றார்கள் எனில்
(i) சதுரங்கம் மற்றும் சுண்டாட்டம் விளையாடி மேசை வரிப்பந்து விளையாடாதவர்கள்
(ii) சதுரங்கம் மட்டும் விளையாடுபவர்கள்
(iii) சுண்டாட்டம் மட்டும் விளையாடுபவர்களின் எண்ணிக்கையைக் காண்க. (வென்படம் பயன்படுத்தவும்)

33) $\sqrt{9.3}$ ஐ எண் கோட்டில் குறிக்கவும்.

34) $\sqrt{2} = 1.414$, $\sqrt{3} = 1.732$, $\sqrt{5} = 2.236$, $\sqrt{10} = 3.162$ எனில் $\sqrt{300} + \sqrt{90} - \sqrt{8}$ இன் மதிப்பை மூன்று தசம இடத்திருத்தமாகக் காண்க.

35) $x = \sqrt{5} + 2$ எனில் $x^2 + \frac{1}{x^2}$ இன் மதிப்பு காண்க.

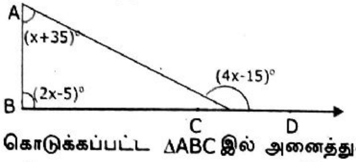
36) $(300000)^2 \times (20000)^4$ சுருக்கி அறிவியல் குறியீட்டில் எழுதுக.

37) முற்றொருமையைப் பயன்படுத்தி $10^3 - 15^3 + 5^3$ இன் மதிப்பு காண்க.

38) $a + \frac{1}{a} = 6$ எனில், $a^3 + \frac{1}{a^3}$ இன் மதிப்பு காண்க.

39) $3x^3 + 11x^2 + 34x + 106$ ஐ $(x - 3)$ ஆல் வகுக்கக் கிடைக்கும் ஈவு $3x^2 + ax + b$ எனில் a, b மற்றும் மீதி ஆகியவற்றைக் காண்க.

40) காரணிப்படுத்துக: $x^3 - 5x^2 - 2x + 24$

41) 

கொடுக்கப்பட்ட ΔABC இல் அனைத்துக் கோண அளவுகளையும் காண்க.

42) பகுதியை விகிதப்படுத்துக. $\frac{5 + \sqrt{3}}{5 - \sqrt{3}}$

பகுதி - D

IV. அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்க: 2x8=16

43) அ) ΔPQR இன் நடுக்கோட்டுமையம் வரைக. அதன் பக்கங்கள் PQ = 8 செ.மீ, QR = 6செ.மீ, RP = 7செ.மீ.
(அல்லது)
ஆ) 6.5 செ.மீ பக்க அளவுகளைக் கொண்ட சமபக்க முக்கோணம் வரைக. அம்முக்கோணத்திற்குக் குத்துக்கோட்டு மையம் காண்க.

44) அ) AB = 5 செ.மீ, $\angle A = 60^\circ$ மற்றும் $\angle B = 80^\circ$ என்ற அளவுகளை உடைய ΔABC வரைக. அதற்குச் சுற்றுவட்டம் வரைந்து சுற்றுவட்ட ஆரம் காண்க. **(அல்லது)**
ஆ) AB = BC = 6 செ.மீ, $\angle B = 80^\circ$ என்ற அளவுகளுக்கு ΔABC வரைக. அதன் உள்வட்ட மையத்தைக் குறித்து உள்வட்டம் வரைக.

- - - - - - - -