



வகுப்பு 11

நேரம்: 3.00 மணி

கணிதவியல்

மதிப்பெண்கள்: 90

பகுதி - I

- i) அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். 20×1=20
- ii) கொடுக்கப்பட்டுள்ள விடைகளில் மிகவும் ஏற்புடைய விடையைத் தேர்ந்தெடுத்துக் குறிப்பிட்டுள்ள விடையினையும் சேர்த்து எழுதவும்.
- 1) இயல் எண்களின் அனைத்துக்கணம் Nக்கு A மற்றும் B உட்கணங்கள் எனில் $A' \cup [(A \cap B) \cup B']$ என்பது
 - a) A
 - b) A'
 - c) B
 - d) N
 - 2) $n(A) = 2$ மற்றும் $n(B \cup C) = 3$ எனில் $n[(A \times B) \cup (A \times C)]$ என்பது
 - a) 2^3
 - b) 3^2
 - c) 5
 - d) 6
 - 3) $f: [0, 2\pi] \rightarrow [-1, 1]$ என்ற சார்பு, $f(x) = \sin x$ என வரையறுக்கப்படுகிறது எனில் அது
 - a) ஒன்றுக்கொன்று
 - b) மேற்கோர்த்தல்
 - c) இருபுறச்சார்பு
 - d) வரையறுக்க இயலாது
 - 4) $f(x) = \lfloor x \rfloor - x$, $x \in \mathbb{R}$ என்ற சார்பின் வீச்சகம்
 - a) $[0, 1]$
 - b) $[0, \infty)$
 - c) $[0, 1)$
 - d) $(0, 1)$
 - 5) $\log_3 11 \cdot \log_{11} 13 \cdot \log_{13} 15 \cdot \log_{15} 27 \cdot \log_{27} 81$ ன் மதிப்பு
 - a) 1
 - b) 2
 - c) 3
 - d) 4
 - 6) $5x - 1 < 24$ மற்றும் $5x + 1 > -24$ என்ற அசமன்பாடுகளின் தீர்வு
 - a) (4, 5)
 - b) (-5, 5)
 - c) (-5, -4)
 - d) (-5, 4)
 - 7) $x^2 - kx + 16 = 0$ என்ற சமன்பாட்டின் மூலங்கள் a மற்றும் b ஆகியவை $a^2 + b^2 = 32$ நிறைவு செய்யும் எனில் kன் மதிப்பு
 - a) 10
 - b) -8
 - c) -8, 8
 - d) 6
 - 8) $16^{3/4}$ ன் மதிப்பு
 - a) 8
 - b) $\frac{1}{8}$
 - c) 4
 - d) $\frac{1}{(4)^3}$
 - 9) $\cos 1^\circ + \cos 2^\circ + \cos 3^\circ + \dots + \cos 179^\circ = \underline{\hspace{2cm}}$.
 - a) 0
 - b) 1
 - c) -1
 - d) 89
 - 10) $\sin^{-1}\left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)$ ன் மதிப்பு
 - a) $\frac{\pi}{3}$
 - b) $\frac{\pi}{6}$
 - c) $\frac{\pi}{2}$
 - d) $\frac{\pi}{4}$
 - 11) $\frac{1}{\cos 80^\circ} - \frac{\sqrt{3}}{\sin 80^\circ} = \underline{\hspace{2cm}}$.
 - a) $\sqrt{2}$
 - b) $\sqrt{3}$
 - c) 2
 - d) 4
 - 12) ΔABC ல் $\sin^2 A + \sin^2 B + \sin^2 C = 2$ எனில் அந்த முக்கோணமானது
 - a) சமபக்க முக்கோணம்
 - b) இருசமபக்க முக்கோணம்
 - c) செங்கோண முக்கோணம்
 - d) அசமபக்க முக்கோணம்

V11M

2

- 13) ஒரு தளத்தில் 10 புள்ளிகள் உள்ளன. அவற்றில் 4 ஒரே கோடமைவன. ஏதேனும் இரு புள்ளிகளை இணைத்து கிடைக்கும் கோடுகளின் எண்ணிக்கை
- a) 45 b) 40 c) 39 d) 38
- 14) எல்லாம் ஒற்றை எண்களாகக் கொண்ட 5 இலக்க எண்களின் எண்ணிக்கை _____.
- a) 25 b) 5^5 c) 5^6 d) 625
- 15) ஒரு சதுரங்க அட்டையில் உள்ள செவ்வகங்களின் எண்ணிக்கை
- a) 81 b) 9^9 c) 1296 d) 6561
- 16) $1+3+5+7+\dots+17$ -ன் மதிப்பு
- a) 101 b) 81 c) 71 d) 61
- 17) e^{-2x} என்ற தொடரில் x^5 ன் கெழு
- a) $\frac{2}{3}$ b) $\frac{3}{2}$ c) $-\frac{4}{15}$ d) $\frac{4}{15}$
- 18) இரு எண்களின் கூட்டுச்சராசரி a மற்றும் பெருக்குச் சராசரி g எனில்
- a) $a \leq g$ b) $a \geq g$ c) $a = g$ d) $a > g$
- 19) 38^{15} ஐ 13 ஆல் வகுக்கக் கிடைக்கும் மீதி
- a) 12 b) 1 c) 11 d) 5
- 20) $2+4+6+8+\dots+2n$ -ன் மதிப்பு
- a) $\frac{n(n-1)}{2}$ b) $\frac{n(n+1)}{2}$ c) $\frac{2n(2n+1)}{2}$ d) $n(n+1)$

பகுதி - II

i) ஏதேனும் 7 வினாக்களுக்கு மட்டும் விடையளிக்க.

7×2=14

ii) வினா எண் 30க்கு கண்டிப்பாக விடையளிக்கவும்.

- 21) $n(A \cup B) = 10$ மற்றும் $n(A \cap B) = 3$ எனில் $n[P(A \Delta B)]$ ஐக் காண்க.
- 22) ஒரு மனிதனின் தசைகளின் எடை W ஆனது அவரது உடல் எடை Xன் சார்பாக அமைகிறது மற்றும் $w(x) = 0.35x$ எனக் குறிப்பிடப்படுகிறது எனில் இச்சார்பின் சார்பகத்தை தீர்மானிக்கவும்.
- 23) 7 மற்றும் -3 ஆகிய மூலங்களையுடைய இருபடிச் சமன்பாட்டைக் காண்க.
- 24) $\frac{\sqrt{5}}{\sqrt{6} + \sqrt{2}}$ பகுதியை விகிதமுறு எண்ணாக்குக.
- 25) $\tan(45^\circ + A) = \frac{1 + \tan A}{1 - \tan A}$ எனக் காட்டுக.
- 26) $\sin \theta = \frac{-\sqrt{3}}{2}$ ன் பொதுத்தீர்வைக் காண்க.
- 27) $\frac{1}{7!} + \frac{1}{8!} = \frac{A}{9!}$ எனில் Aன் மதிப்பைக் காண்க.
- 28) 90 மூலைவிட்டங்கள் கொண்ட பலகோணத்தில் எத்தனை பக்கங்கள் உள்ளன?
- 29) 98^4 ன் மதிப்பினைக் காண்க.
- 30) 12, $G_1, G_2, G_3, G_4, \frac{3}{8}$ என்ற தொடர்முறை பெருக்குத் தொடர்முறையாக இருக்குமாறு G_1, G_2, G_3, G_4 என்ற நான்கு எண்களையும் காண்க.

Kindly send me your study materials to padasalai.net@gmail.com

பகுதி - III

- i) எவையேனும் 7 வினாக்களுக்கு மட்டும் விடையளிக்க
 ii) வினா எண் 40க்கு கண்டிப்பாக விடையளிக்கவும்.

7x3=21

- 31) 0, 1, 2, 3, 4, 5 என்ற இலக்கங்களைப் பயன்படுத்தி 5 ஆல் வகுபடும் மூன்று இலக்க எண்கள் கீழ்க்காணும் நிபந்தனைக்குட்பட்டு எத்தனை உள்ளன?
 (i) இலக்கங்கள் திரும்ப வராமல்? (ii) இலக்கங்கள் திரும்ப வருமாறு?

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

33) $f(x) = x^2$ என்ற வளைவளையிலிருந்து $f(x) = x^2+1$ மற்றும் $f(x) = (x+1)^2$ என்ற வளைவளையகளைக் கருதுக.

34) தீர்க்க: $x = \sqrt{x+20}$ for $x \in \mathbb{R}$

35) தீர்வு காண்க: $\frac{3(x-2)}{5} \leq \frac{5(2-x)}{3}$

36) $\cos 5\theta \cos 2\theta$ என்பதனை கூட்டல் அல்லது கழித்தலாகக் கூறுக.

37) 13 cm, 14 cm மற்றும் 15 cm ஆகிய பக்க அளவுகளை உடைய முக்கோணத்தின் பரப்பைக் காண்க.

38) $\left(x^2 + \frac{1}{x^3}\right)^{15}$ ன் விரிவில் x^{15} ன் கெழுவைக் காண்க.

39) $\sqrt[3]{65}$ ன் மதிப்பைக் காண்க.

40) MISSISSIPPI என்ற வார்த்தையில் உள்ள எழுத்துக்களைப் பயன்படுத்தி எத்தனை வெவ்வேறான வரிசை மாற்றங்களை உருவாக்கலாம்?

பகுதி - IV

அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்க:

7x5=35

- 41) $X = \{a, b, c, d\}$ மற்றும் $R = \{(a, a), (b, b), (a, c)\}$ என்ற தொடர்பு R ஐ
 (i) தற்சுட்டு (ii) சமச்சீர் (iii) கடம்பு (iv) சமானத்தொடர்பு என உருவாக்க R உடன் சேர்க்கப்பட வேண்டிய குறைந்தபட்ச உறுப்புகளைக் காண்க.

(அல்லது)

$A + B + C = \frac{\pi}{2}$ எனில் $\sin 2A + \sin 2B + \sin 2C = 4 \cos A \cos B \cos C$ என நிறுவுக.

42) i) $\log \frac{a^2}{bc} + \log \frac{b^2}{ca} + \log \frac{c^2}{ab} = 0$ என நிறுவுக.

ii) சுருக்க: $\sqrt{x^2 - 10x + 25}$

(அல்லது)

TABLE என்ற வார்த்தையில் உள்ள எழுத்துக்களை வரிசைமாற்றம் செய்து கிடைக்கும் எல்லா எழுத்துச் சரங்களையும் ஆங்கில அகராதியில் உள்ளபடி வரிசையாக அமைத்தி TABLE மற்றும் BLEATன் தரம் காண்க.

- 43) நேப்பியரின் சூத்திரத்தை எழுதி நிறுவுக.

(அல்லது)

கூடுதல் காண்க $1 + \frac{4}{5} + \frac{7}{25} + \frac{10}{125} + \dots$

V11M

4

44) பகுதி பின்னங்களாகப் பிரிக்க $\frac{x+1}{x^2(x-1)}$.

(அல்லது)

$$C_0^2 + C_1^2 + C_2^2 + \dots + C_n^2 = \frac{(2n)!}{(n!)^2} \text{ என நிறுவுக.}$$

45) $0 < A < \frac{\pi}{2}$; $0 < B < \frac{\pi}{2}$, $\sin A = \frac{3}{5}$ மற்றும் $\cos B = \frac{9}{41}$ எனில் $\sin(A+B)$ மற்றும் $\cos(A-B)$ ன் மதிப்புக் காண்க.

(அல்லது)

$$f(x) = \begin{cases} -x+4 & ; -\infty < x \leq -3 \\ x+4 & ; -3 < x < -2 \\ x^2-x & ; -2 \leq x < 1 \\ x-x^2 & ; 1 \leq x < 7 \\ 0 & \text{மற்ற இடங்களில்} \end{cases} \text{ என வரையறுக்கப்பட்டது. } -4, 1, -2, 7, 0$$

ஆகியவற்றில் f'ன் மதிப்புகளைக் காண்க.

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

(அல்லது)

கணிதத் தொகுத்தறிதல் முறை மூலம் $1^3 + 2^3 + 3^3 + \dots + n^3 = \frac{n^2(n+1)^2}{4}$ என நிறுவுக.

47) $\frac{(2n)!}{n!} = 2^n(1.3.5\dots(2n-1))$ என நிறுவுக.

(அல்லது)

x மிகப்பெரியது எனில் $\sqrt[3]{x^3+6} - \sqrt[3]{x^3+3}$ ன் மதிப்பைக் காண்க.
