www.freetnbooks.com

# Kanchipuram DT

## அரையாண்டுப் பொதுத் தேர்வு - 2025

### பதினொன்றாம் வகுப்பு

பதிவு எண் :

### கணிதம்

நேரம் : 3.00 மணி　　　　பகுதி - அ　　　　மதிப்பெண்கள் : 90

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக.　　　　$20 \times 1 = 20$

1. 3 உறுப்புகள் கொண்ட கணத்தின் மீதான தொடர்புகளின் எண்ணிக்கை
   அ) 9　　ஆ) 81　　இ) 512　　ஈ) 1024
2. $f : R \to R$ ல $f(x) = \sin x + \cos x$ எனில் f ஆனது
   அ) ஒரு ஒற்றைப்படை சார்பு　　ஆ) ஒற்றைப்படையுமல்ல இரட்டைப்படையுமல்ல
   இ) ஒரு இரட்டைச் சார்பு　　ஈ) ஒற்றைப்படை மற்றும் இரட்டைப்படைச் சார்பு
3. $\log_a b \log_b c \log_c a$ -ன் மதிப்பு
   அ) 2　　ஆ) 1　　இ) 3　　ஈ) 4
4. $\cos 1° + \cos 2° + \cos 3° + ..... + \cos 179° =$
   அ) 0　　ஆ) 1　　இ) −1　　ஈ) 89
5. எல்லாம் ஒற்றை எண்களாகக் கொண்ட 5 இலக்க எண்களின் எண்ணிக்கை
   அ) 25　　ஆ) $5^5$　　இ) $5^6$　　ஈ) 625
6. $1 + 3 + 5 + 7 + .... + 19$- ன் மதிப்பு
   அ) 101　　ஆ) 81　　இ) 71　　ஈ) 100
7. இரு மிகை எண்களின் கூட்டுச் சராசரி மற்றும் பெருக்கச் சராசரி முறையே 16 மற்றும் 8 எனில், அவற்றின் இசைச்சராசரி
   அ) 10　　ஆ) 6　　இ) 5　　ஈ) 4
8. $\sin^2\theta - \cos^2\theta$ -ன் மதிப்பு
   அ) $\sin 2\theta$　　ஆ) $-\cos 2\theta$　　இ) $\cos 2\theta$　　ஈ) $-\sin 2\theta$
9. $x^2 - 4y^2 = 0$ மற்றும் $x = a$ என்ற கோடுகளால் உருவாக்கப்படும் முக்கோணத்தின் பரப்பு
   அ) $2a^2$　　ஆ) $\frac{\sqrt{3}}{2} a^2$　　இ) $\frac{1}{2} a^2$　　ஈ) $\frac{2}{\sqrt{3}} a^2$
10. $\frac{x}{3} - \frac{y}{4} = 1$ என்ற கோட்டிற்கு ஆதியிலிருந்து செங்குத்துத் தொலைவு
    அ) $\frac{11}{5}$　　ஆ) $\frac{5}{12}$　　இ) $\frac{12}{5}$　　ஈ) $\frac{-5}{12}$
11. கொடுக்கப்பட்டுள்ள புள்ளிகள் $(x, -2)$ , $(5, 2)$ , $(8, 8)$ ஒரே கோட்டில் அமையும் எனில் x ன் மதிப்பு
    அ) −3　　ஆ) $\frac{1}{3}$　　இ) 1　　ஈ) 3
12. $\lambda\hat{i} + 2\lambda\hat{j} + 2\lambda\hat{k}$ என்பது ஓரலகு வெக்டர் எனில் λ ன் மதிப்பு
    அ) $\frac{1}{3}$　　ஆ) $\frac{1}{4}$　　இ) $\frac{1}{9}$　　ஈ) $\frac{1}{2}$
13. $\vec{a} + 2\vec{b}$ மற்றும் $3\vec{a} + m\vec{b}$ இணை எனில் m-ன் மதிப்பு
    அ) 3　　ஆ) $\frac{1}{3}$　　இ) 6　　ஈ) $\frac{1}{6}$

www.freetnbooks.com | FREETNBOOKS

www.freetnbooks.com



14. $\lim_{x \to 0} \frac{e^x - 1}{x} - 1 =$

அ) 0 ஆ) 1 இ) −1 ஈ) இவற்றில் எதுவுமில்லை

15. pv = 81 எனில், v = 9-ல $\frac{dp}{dv}$ -ன் மதிப்பு

அ) 1 ஆ) −1 இ) 2 ஈ) −2

16. y = mx + c மற்றும் f(0) = f'(0) = 1 எனில் f(2) என்பது

அ) 1 ஆ) 2 இ) 3 ஈ) −3

17. $\int e^{\sqrt{x}} dx =$

அ) $2\sqrt{x}\left(1 - e^{\sqrt{x}}\right) + c$ ஆ) $2\sqrt{x}\left(e^{\sqrt{x}} - 1\right) + c$ இ) $2\sqrt{x}\left(1 - \sqrt{x}\right) + c$ ஈ) $2\sqrt{x}\left(\sqrt{x} - 1\right) + c$

18. $\int f(x) dx = g(x) + c$ எனில் $\int f(x)\, g'(x) dx =$

அ) $\int (f(x))^2 dx$ ஆ) $\int f(x)\, g(x)\, dx$ இ) $\int f'(x)\, g(x)\, dx$ ஈ) $\int (g(x))^2 dx$

19. பத்து நாணயங்கள் சுண்டப்படும்போது குறைந்தது 8 தலைகள் கிடைப்பதற்கான நிகழ்தகவு

அ) $7/64$ ஆ) $7/32$ இ) $7/16$ ஈ) $7/128$

20. A மற்றும் B என்ற சார்பிலா நிகழ்ச்சிகளுக்கு P(A) = 0.35 மற்றும் P(A ∪ B) = 0.6 எனில் P(B) ஆனது

அ) $5/13$ ஆ) $1/13$ இ) $4/13$ ஈ) $7/13$

## பகுதி - ஆ

II. எவையேனும் 7 வினாக்களுக்கு விடையளி. (வினா எண் 30 கட்டாய வினா) 7 x 2 = 14

21. கணம் A ஆனது $A = \{x : x = 4n+1,\ 2 \le n \le 5,\ n \in N\}$ எனில் A-ன் உட்கணங்களின் எண்ணிக்கையைக் காண்க.

22. $x^4 = 16$-ன் மெய் மூலங்களைக் காண்க.

23. "TABLE" என்ற வார்த்தையின் தரம் காண்க.

24. θ ஒரு துணையலகு எனில் $x = a\cos^3\theta$, $y = a\sin^3\theta$ ஆகிய ஆயத்தொலைகளை உடைய நகரும் புள்ளியின் நியமப்பாதையின் சமன்பாட்டைக் காண்க.

25. $\begin{vmatrix} 0 & c & b \\ c & 0 & a \\ b & a & 0 \end{vmatrix}^2 = \begin{vmatrix} b^2+c^2 & ab & ac \\ ab & c^2+a^2 & bc \\ ac & bc & a^2+b^2 \end{vmatrix}$ என நிரூபி.

26 $\hat{i} + \hat{j}$ மற்றும் $\hat{j} + \hat{k}$ என்ற வெக்டர்களுக்கு இடைபட்ட கோணம் காண்க.

www.freetnbooks.com | FREETNBOOKS

www.freetnbooks.com



27. $\lim_{x\to 3} \frac{x^n-3^n}{x-3} = 27$ எனில், மிகை முழு எண் n-ன் மதிப்பு காண்க.

28. மதிப்பிடுக : $\int e^{3x} \cos 2x \, dx$

29. ஒரு லீப் வருடத்தில் 53 ஞாயிற்று கிழமைகள் வருவதற்கான நிகழ்தகவு காண்க.

30. $y = \tan^{-1}x$ எனில் $y''$ காண்க.

## பகுதி - இ

III. எவையேனும் 7 வினாக்களுக்கு விடையளி. (வினா எண் 40 கட்டாய வினா) $7 \times 3 = 21$

31. Z-ல் "m – n ஆனது 7- ஆல் வகுபடுமெனில் mRn" எனத் தொடர்பு R வரையறுக்கப்பட்டால் R என்பது சமானத் தொடர்பு என நிரூபிக்க.

32. பகுதி பின்னங்களாக பிரிக்கவும் : $\frac{x}{(x+3)(x-4)}$

33. $\tan(315°) \cot(-405°) + \cot(495°) \tan(-585°) = 2$ என நிரூபிக்க

34. $np_r = 11880$ மற்றும் $nc_r = 495$ எனில் n மற்றும் r-ன் மதிப்புகளைக் காண்க.

35. $x^2+y^2 = 4$ எனில் $\frac{d^2y}{dx^2}$ காண்க.

36. $(1, 3)$ , $(2, 1)$ , $\left(\frac{1}{2}, 4\right)$ என்ற புள்ளிகள் ஒரு கோடமைப் புள்ளிகள் எனக் காட்டுக.

37. கீழ்க்கண்ட வெக்டர்கள் ஒரு தள வெக்டர்கள் எனக் காட்டுக.

$4\hat{i}+5\hat{j}+\hat{k}$, $-\hat{j}-\hat{k}$, $3\hat{i}+9\hat{j}+4\hat{k}$ மற்றும் $-4\hat{i}+4\hat{j}+4\hat{k}$

38. $\begin{vmatrix} 1+a & 1 & 1 \\ 1 & 1+b & 1 \\ 1 & 1 & 1+c \end{vmatrix} = abc\left(1+\frac{1}{a}+\frac{1}{b}+\frac{1}{c}\right)$ என நிரூபிக்க.

39. மதிப்பிடுக : $\int x \cos x \, dx$

40. $\sqrt[3]{999}$ என்பதன் மதிப்பை தோராயமாக 2 தசம ஸ்தானத்தில் காண்க.

## பகுதி - ஈ

IV. அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். $7 \times 5 = 35$

41. அ) $f, g : R \to R$ ஆகிய இரு சார்புகள் $f(x) = 2x - |x|$ மற்றும் $g(x) = 2x + |x|$ எனில் fog காண்க.

*(அல்லது)*

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

42. அ) $A+B = 45°$ எனில் $(1 + \tan A)(1 + \tan B) = 2$ என நிரூபி.

*(அல்லது)*

ஆ) $\frac{\log x}{y-z} = \frac{\log y}{z-x} = \frac{\log z}{x-y}$ எனில், $xyz = 1$ என நிரூபி.

www.freetnbooks.com | FREETNBOOKS

www.freetnbooks.com



43. அ) கணிதத் தொகுத்தறிதல் கொள்கையை பயன்படுத்தி,

$$1^2+2^2+3^2+....+n^2=\frac{n(n+1)(2n+1)}{6}$$ என நிரூபி

*(அல்லது)*

ஆ) நேப்பியரின் சூத்திரம் கூறி நிரூபி : ($\Delta ABC$-ல்)

44. அ) மதிப்பிடுக : $\int \frac{5x-7}{\sqrt{3x-x^2-2}}dx$

*(அல்லது)*

ஆ) $y=e^{\tan^{-1}x}$ எனில் $(1+x^2)y''+(2x-1)y'=0$ என நிரூபிக்க.

45. அ) காரணித் தேற்றத்தைப் பயன்படுத்தி நிரூபி.

$$\begin{vmatrix}(q+r)^2 & p^2 & p^2\\ q^2 & (r+p)^2 & q^2\\ r^2 & r^2 & (p+q)^2\end{vmatrix}=2pqr(p+q+r)^3$$

*(அல்லது)*

ஆ) $\sin y = x\sin(a+y)$ எனில் $\frac{dy}{dx}=\frac{\sin^2(a+y)}{\sin a}$ என நிரூபிக்க.

46. அ) ஒரு முக்கோணத்தின் நடுக் கோடுகள் ஒரு புள்ளிவழிச் செல்லும் என நிரூபி.

*(அல்லது)*

ஆ) ஒரு தொழிற்சாலையில் இயந்திரங்கள் I மற்றும் II என இருவகைகள் உள்ளன. இயந்திரம் I தொழிற்சாலையின் உற்பத்தியில் 40% தயாரிக்கிறது. மற்றும் இயந்திரம் II உற்பத்தியில் 60% தயாரிக்கிறது. மேலும் இயந்திரம் I-ன் மூலம் உற்பத்தி செய்யப்பட்ட பொருள்களில் 4% குறைபாடுள்ளதாகவும், இயந்திரம் II-ன் மூலம் உற்பத்தி செய்யப்பட்ட பொருள்களில் 5% குறைபாடுள்ளதாகவும் இருக்கின்றன. உற்பத்தி செய்யப்பட்ட பொருள்களிலிருந்து சமவாய்ப்பு முறையில் தேர்ந்தெடுக்கப்புட்ட ஒரு பொருள் குறைபாடுள்ளதாக இருப்பதற்கான நிகழ்தகவு யாது?

47. அ) $ax^2+2hxy+by^2=0$ எனும் இரட்டை நேர்க் கோடுகளில் ஒன்றின் சாய்வு மற்றதின் சாய்வைப் போல் இரண்டு மடங்கு எனில் $8h^2=9ab$ என நிரூபி.

*(அல்லது)*

ஆ) x ஒரு தேவையான அளவிலான பெரிய எண் எனில், $\sqrt[3]{x^3+6}-\sqrt[3]{x^3+3}$ -ன் மதிப்பைத் தோராயமாக $1/x^2$ என நிறுவுக.

*******

www.freetnbooks.com | FREETNBOOKS