www.freetnbooks.com

No. of Printed Pages : **12**

6130608

8412

B

பதிவு எண்
Register Number | 9 | 1 | 9 | 9 | 3 | 5 | 8 | |

PART - III

கணிதம் / MATHEMATICS

(தமிழ் மற்றும் ஆங்கில வழி / Tamil & English Version)

கால அளவு : 3.00 மணி நேரம்] [மொத்த மதிப்பெண்கள் : 90

Time Allowed : 3.00 Hours] [Maximum Marks : 90

அறிவுரைகள் : (1) அனைத்து வினாக்களும் சரியாகப் பதிவாகி உள்ளதா என்பதனைச் சரிபார்த்துக் கொள்ளவும். அச்சுப்பதிவில் குறையிருப்பின், அறைக் கண்காணிப்பாளரிடம் உடனடியாகத் தெரிவிக்கவும்.

(2) **நீலம்** அல்லது **கருப்பு** மையினை மட்டுமே எழுதுவதற்கும், அடிக்கோடிடுவதற்கும் பயன்படுத்த வேண்டும். படங்கள் வரைவதற்கு பென்சில் பயன்படுத்தவும்.

Instructions : (1) Check the question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness, inform the Hall Supervisor immediately.

(2) Use **Blue** or **Black** ink to write and underline and pencil to draw diagrams.

பகுதி - I / PART - I

குறிப்பு : (i) அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். 20x1=20

(ii) கொடுக்கப்பட்டுள்ள **நான்கு** மாற்று விடைகளில் மிகவும் ஏற்புடைய விடையைத் தேர்ந்தெடுத்துக் குறியீட்டுடன் விடையினையும் சேர்த்து எழுதவும்.

Note : (i) Answer **all** the questions.

(ii) Choose the most appropriate answer from the given **four** alternatives and write the option code and the corresponding answer.

[திருப்புக / Turn over

www.freetnbooks.com | FREETBOOKS

www.freetnbooks.com

1. A மற்றும் B என்பன இரு நிகழ்ச்சிகள் எனில், சரியாக ஒரு நிகழ்ச்சி நிகழ்வதற்கான நிகழ்தகவானது :

(அ) $P(A)+P(B)-P(A\cap B)$ (ஆ) $P(A\cup \overline{B})+P(\overline{A}\cup B)$

(இ) $P(A)+P(B)+2P(A\cap B)$ (ஈ) $P(A\cap \overline{B})+P(\overline{A}\cap B)$

If A and B are any two events, then the probability that exactly one of them occurs is :

(a) $P(A)+P(B)-P(A\cap B)$ (b) $P(A\cup \overline{B})+P(\overline{A}\cup B)$

(c) $P(A)+P(B)+2P(A\cap B)$ (d) $P(A\cap \overline{B})+P(\overline{A}\cap B)$

2. $(x, -2), (5, 2), (8, 8)$ என்பன ஒரு கோடமைப் புள்ளிகள் எனில், x -ன் மதிப்பு :

(அ) 1 (ஆ) -3 (இ) 3 (ஈ) $\frac{1}{3}$

If the points $(x, -2), (5, 2), (8, 8)$ are collinear, then x is equal to :

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

3. $|x-1| \geqslant |x-3|$ என்ற அசமன்பாட்டின் தீர்வுக் கணம் :

(அ) $(0, 2)$ (ஆ) $[0, 2]$ (இ) $(-\infty, 2)$ (ஈ) $[2, \infty)$

The solution set of the following inequality $|x-1| \geqslant |x-3|$ is :

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

4. $2+4+6+\ldots+2n$ -ன் மதிப்பு :

(அ) $\frac{2n(2n+1)}{2}$ (ஆ) $\frac{n(n-1)}{2}$ (இ) $n(n+1)$ (ஈ) $\frac{n(n+1)}{2}$

The value of $2+4+6+\ldots+2n$ is :

(a) $\frac{2n(2n+1)}{2}$ (b) $\frac{n(n-1)}{2}$ (c) $n(n+1)$ (d) $\frac{n(n+1)}{2}$

5. 3 உறுப்புகள் கொண்ட கணத்தின் மீதான தொடர்புகளின் எண்ணிக்கை :

(அ) 512 (ஆ) 9 (இ) 1024 (ஈ) 81

The number of relations on a set containing 3 elements is :

(a) 512 (b) 9 (c) 1024 (d) 81

www.freetnbooks.com | FREETBOOKS

www.freetnbooks.com

338

8412

6. மூன்று ஆண்கள், இரு பெண்கள் மற்றும் நான்கு குழந்தைகள் உள்ள ஒரு குழுவிலிருந்து சமவாய்ப்பு முறையில் நான்கு நபர்கள் தேர்ந்தெடுக்கப்படுகின்றனர். அவர்களில் சரியாக இருவர் மட்டும் குழந்தைகளாக இருப்பதற்கான நிகழ்தகவு :

(அ) $\frac{1}{2}$ (ஆ) $\frac{3}{4}$ (இ) $\frac{10}{21}$ (ஈ) $\frac{10}{23}$

Four persons are selected at random from a group of 3 men, 2 women and 4 children. The probability that exactly two of them are children is :

(a) $\frac{1}{2}$ (b) $\frac{3}{4}$ (c) $\frac{10}{21}$ (d) $\frac{10}{23}$

7. $\lim_{x\to 3} \lfloor x \rfloor =$

(அ) மதிப்பு இல்லை (ஆ) 2

(இ) 0 (ஈ) 3

$\lim_{x\to 3} \lfloor x \rfloor =$

(a) Value does not exist (b) 2

(c) 0 (d) 3

8. $x=-3$ ல் $f(x)=x|x|$ -ன் வகையிடலின் மதிப்பு :

(அ) கிடைக்கப்பெறாது (ஆ) 6

(இ) 0 (ஈ) -6

The derivative of $f(x)=x|x|$ at $x=-3$ is :

(a) does not exist (b) 6

(c) 0 (d) -6

9. 343 -ன் மடக்கை 3 எனில், அதன் அடிமானம் :

(அ) 6 (ஆ) 5 (இ) 9 (ஈ) 7

If 3 is the logarithm of 343, then the base is :

(a) 6 (b) 5 (c) 9 (d) 7

10. Δ ABC இல் $\sin^2A+\sin^2B+\sin^2C=2$ எனில் அந்த முக்கோணமானது :

(அ) செங்கோண முக்கோணம் (ஆ) சமபக்க முக்கோணம்

(இ) அசமபக்க முக்கோணம் (ஈ) இருசமபக்க முக்கோணம்

In a triangle ABC, $\sin^2A+\sin^2B+\sin^2C=2$, then the triangle is :

(a) right triangle (b) equilateral triangle

(c) scalene triangle (d) isosceles triangle

www.freetnbooks.com | FREETBOOKS

www.freetnbooks.com

11. எல்லாம் ஒற்றை எண்களாகக் கொண்ட 5 இலக்க எண்களின் எண்ணிக்கை :

(அ) 5^6 (ஆ) 25 (இ) 625 (ஈ) 5^5

The number of 5 digit number, all digits of which are odd is :

(a) 5^6 (b) 25 (c) 625 (d) 5^5

12. (1, −1) என்ற புள்ளி வழியே செல்வதும் மற்றும் $3x+4y=6$ -க்கு செங்குத்தானதுமான நேர்க்கோட்டின் சமன்பாடு :

(அ) $4x+3y+7=0$ (ஆ) $4x-3y-7=0$ (இ) $3x+4y+7=0$ (ஈ) $3x+4y-7=0$

The equation of the line through the point (1, −1) and perpendicular to $3x+4y=6$ is :

(a) $4x+3y+7=0$ (b) $4x-3y-7=0$ (c) $3x+4y+7=0$ (d) $3x+4y-7=0$

13. $\int 2^{3x+5}\, dx =$

(அ) $\dfrac{2^{3x+5}}{2\log 3}+c$ (ஆ) $\dfrac{3(2^{3x+5})}{\log 2}+c$

(இ) $\dfrac{2^{3x+5}}{3\log 2}+c$ (ஈ) $\dfrac{2^{3x+5}}{2\log(3x+5)}+c$

$\int 2^{3x+5}\, dx$ is :

(a) $\dfrac{2^{3x+5}}{2\log 3}+c$ (b) $\dfrac{3(2^{3x+5})}{\log 2}+c$

(c) $\dfrac{2^{3x+5}}{3\log 2}+c$ (d) $\dfrac{2^{3x+5}}{2\log(3x+5)}+c$

14. $y=\log_e x$ என்ற சார்பின் நேர்மாறு :

(அ) $y=e^x$ (ஆ) $y=\log_e x$ (இ) $y=e^{-x}$ (ஈ) $y=-\log_e x$

The inverse function of $y=\log_e x$ is :

(a) $y=e^x$ (b) $y=\log_e x$ (c) $y=e^{-x}$ (d) $y=-\log_e x$

www.freetnbooks.com | FREETBOOKS

www.freetnbooks.com

358

15. (2, 3) மற்றும் (−1, 4) என்ற புள்ளிகளை இணைக்கும் நேர்க்கோட்டின் மீது (α, β) என்ற புள்ளி இருந்தால் :

(அ) $\alpha + 3\beta = 11$ (ஆ) $\alpha + 2\beta = 7$ (இ) $3\alpha + \beta = 11$ (ஈ) $3\alpha + \beta = 9$

Straight line joining the points (2, 3) and (−1, 4) passes through the point (α, β) if :

(a) $\alpha + 3\beta = 11$ (b) $\alpha + 2\beta = 7$ (c) $3\alpha + \beta = 11$ (d) $3\alpha + \beta = 9$

16. $|\vec{a}| = 3, |\vec{b}| = 4, |\vec{c}| = 5$ மற்றும் $\vec{a} + \vec{b} + \vec{c} = \vec{0}$ எனில் $\vec{a}$ மற்றும் $\vec{b}$ -க்கு இடையே உள்ள கோணம் :

(அ) 60° (ஆ) 0 (இ) 45° (ஈ) 90°

If $|\vec{a}| = 3, |\vec{b}| = 4, |\vec{c}| = 5$ and $\vec{a} + \vec{b} + \vec{c} = \vec{0}$ then the angle between $\vec{a}$ and $\vec{b}$ is :

(a) 60° (b) 0 (c) 45° (d) 90°

17. $\int \frac{3^{\frac{1}{x}}}{x^2} dx = k\left(3^{\frac{1}{x}}\right) + c$ எனில், k -ன் மதிப்பு :

(அ) $-\frac{1}{\log 3}$ (ஆ) $\log 3$ (இ) $\frac{1}{\log 3}$ (ஈ) $-\log 3$

If $\int \frac{3^{\frac{1}{x}}}{x^2} dx = k\left(3^{\frac{1}{x}}\right) + c$, then the value of k is :

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

18. $\cos 28° + \sin 28° = k^3$ எனில் $\cos 17°$ -ன் மதிப்பு :

(அ) $\pm\frac{k^3}{\sqrt{2}}$ (ஆ) $\frac{k^3}{\sqrt{2}}$ (இ) $-\frac{k^3}{\sqrt{3}}$ (ஈ) $-\frac{k^3}{\sqrt{2}}$

If $\cos 28° + \sin 28° = k^3$, then $\cos 17°$ is equal to :

(a) $\pm\frac{k^3}{\sqrt{2}}$ (b) $\frac{k^3}{\sqrt{2}}$ (c) $-\frac{k^3}{\sqrt{3}}$ (d) $-\frac{k^3}{\sqrt{2}}$

www.freetnbooks.com | FREETBOOKS

www.freetnbooks.com

19. $\frac{d}{dx}\left(\frac{2}{\pi}\sin x^\circ\right)$:

(அ) $\frac{\pi}{90}\cos x^\circ$ (ஆ) $\frac{\pi}{180}\cos x^\circ$ (இ) $\frac{2}{\pi}\cos x^\circ$ (ஈ) $\frac{1}{90}\cos x^\circ$

$\frac{d}{dx}\left(\frac{2}{\pi}\sin x^\circ\right)$ is :

(a) $\frac{\pi}{90}\cos x^\circ$ (b) $\frac{\pi}{180}\cos x^\circ$ (c) $\frac{2}{\pi}\cos x^\circ$ (d) $\frac{1}{90}\cos x^\circ$

20. $\vec{a}+2\vec{b}$ மற்றும் $3\vec{a}+m\vec{b}$ ஆகியவை இணை எனில், m -ன் மதிப்பு :

(அ) 6 (ஆ) 3 (இ) $\frac{1}{6}$ (ஈ) $\frac{1}{3}$

If $\vec{a}+2\vec{b}$ and $3\vec{a}+m\vec{b}$ are parallel, then the value of m is :

(a) 6 (b) 3 (c) $\frac{1}{6}$ (d) $\frac{1}{3}$

பகுதி - II / PART - II

குறிப்பு : எவையேனும் ஏழு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் 30 -க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும். 7x2=14

Note : Answer any seven questions. Question No. 30 is **Compulsory**.

21. $\overrightarrow{PO}+\overrightarrow{OQ}=\overrightarrow{QO}+\overrightarrow{OR}$ எனில், P, Q, R ஆகியவை ஒரே கோடமை புள்ளிகள் என நிறுவுக.

If $\overrightarrow{PO}+\overrightarrow{OQ}=\overrightarrow{QO}+\overrightarrow{OR}$, prove that the points P, Q, R are collinear.

22. பின்வரும் ஒன்றையொன்று விலக்கிய A, B, C மற்றும் D என்ற நான்கு நிகழ்ச்சிகளை மட்டும் கொண்ட ஒரு சோதனையின் நிகழ்ச்சிகளின் நிகழ்தகவுகள் சாத்தியமானவையா எனத் தீர்மானிக்கவும்.

$P(A)=0.15,\ P(B)=0.30,\ P(C)=0.43,\ P(D)=0.12$

An experiment has the four possible mutually exclusive and exhaustive outcomes A, B, C and D. Check if the following assignments of probability are permissible.

$P(A)=0.15,\ P(B)=0.30,\ P(C)=0.43,\ P(D)=0.12$

www.freetnbooks.com | FREETBOOKS