



பதிவு எண்
Register Number

--	--	--	--	--	--	--	--

PART - III

கணிதம் / MATHEMATICS

(தமிழ் மற்றும் ஆங்கில வழி / Tamil & English Version)

கால அளவு : 3.00 மணி நேரம்]

XI - JULY 2024

[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 பெனசில் 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

1. $\hat{i} + 5\hat{j} - 7\hat{k}$ என்ற வெக்டரின் ஆரம்ப மற்றும் இறுதிப் புள்ளிகள் (1, 2, 4) மற்றும் (2, -3λ, -3) எனில், λ -ன் மதிப்பு :

(அ) $\frac{7}{3}$ (ஆ) $-\frac{7}{3}$ (இ) $-\frac{5}{3}$ (ஈ) $\frac{5}{3}$

If (1, 2, 4) and (2, -3λ, -3) are the initial and terminal points of the vector $\hat{i} + 5\hat{j} - 7\hat{k}$, then the value of λ is equal to :

(a) $\frac{7}{3}$ (b) $-\frac{7}{3}$ (c) $-\frac{5}{3}$ (d) $\frac{5}{3}$

2. $\lim_{\theta \rightarrow 0} \frac{\sin\sqrt{\theta}}{\sqrt{\sin\theta}} =$

(அ) 1 (ஆ) -1 (இ) 0 (ஈ) 2

$\lim_{\theta \rightarrow 0} \frac{\sin\sqrt{\theta}}{\sqrt{\sin\theta}} =$

(a) 1 (b) -1 (c) 0 (d) 2

3. $y = mx + c$ மற்றும் $f(0) = f'(0) = 1$ எனில், $f(2)$ என்பது :

(அ) 1 (ஆ) 2 (இ) 3 (ஈ) -3

If $y = mx + c$ and $f(0) = f'(0) = 1$, then $f(2)$ is :

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

4. $2+4+6+\dots+2n$ -ன் மதிப்பு :

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

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

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

5. 3 உறுப்புகள் கொண்ட கணத்தின் மீதான தொடர்புகளின் எண்ணிக்கை :

(அ) 9 (ஆ) 81 (இ) 512 (ஈ) 1024

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

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

6. $x = \frac{3}{2}$ -ல் சார்பு $f(x) = \frac{|2x-3|}{2x-3}$ என்பது :

- (அ) தொடர்ச்சியானது (ஆ) தொடர்ச்சியற்றது
(இ) வகையிடத்தக்கது (ஈ) பூஜ்ஜியமற்றது

At $x = \frac{3}{2}$ the function $f(x) = \frac{|2x-3|}{2x-3}$ is :

- (a) continuous (b) discontinuous
(c) differentiable (d) non-zero

7. ஒரு தளத்தில் 10 புள்ளிகள் உள்ளன. அவற்றில் 4 ஒரே கோடமைவன. ஏதேனும் இரு புள்ளிகளை இணைத்து கிடைக்கும் கோடுகளின் எண்ணிக்கை :

- (அ) 45 (ஆ) 40 (இ) 39 (ஈ) 38

There are 10 points in a plane and 4 of them are collinear. The number of straight lines joining any two points is :

- (a) 45 (b) 40 (c) 39 (d) 38

8. $x^2 + |x-1| = 1$ -ன் தீர்வுகளின் எண்ணிக்கை :

- (அ) 1 (ஆ) 0 (இ) 2 (ஈ) 3

The number of solutions of $x^2 + |x-1| = 1$ is :

- (a) 1 (b) 0 (c) 2 (d) 3

9. $\int e^{-4x} \cos x \, dx =$

(அ) $\frac{e^{-4x}}{17} [4 \cos x - \sin x] + c$ (ஆ) $\frac{e^{-4x}}{17} [-4 \cos x + \sin x] + c$

(இ) $\frac{e^{-4x}}{17} [4 \cos x + \sin x] + c$ (ஈ) $\frac{e^{-4x}}{17} [-4 \cos x - \sin x] + c$

$\int e^{-4x} \cos x \, dx$ is :

(a) $\frac{e^{-4x}}{17} [4 \cos x - \sin x] + c$ (b) $\frac{e^{-4x}}{17} [-4 \cos x + \sin x] + c$

(c) $\frac{e^{-4x}}{17} [4 \cos x + \sin x] + c$ (d) $\frac{e^{-4x}}{17} [-4 \cos x - \sin x] + c$

10. $\vec{AB} + \vec{BC} + \vec{DA} + \vec{CD}$ என்பது

- (அ) \vec{AD} (ஆ) \vec{CA} (இ) \vec{O} (ஈ) $-\vec{AD}$

The value of $\vec{AB} + \vec{BC} + \vec{DA} + \vec{CD}$ is :

- (a) \vec{AD} (b) \vec{CA} (c) \vec{O} (d) $-\vec{AD}$

11. m உறுப்புகள் கொண்ட ஒரு கணத்திலிருந்து n உறுப்புகள் கொண்ட ஒரு கணத்திற்கு வரையறுக்கப்படும் மாறிலிச் சார்புகளின் எண்ணிக்கை :

- (அ) mn (ஆ) m (இ) n (ஈ) $m+n$

The number of constant functions from a set containing m elements to a set containing n elements is :

- (a) mn (b) m (c) n (d) $m+n$

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

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

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

$\int e^{\sqrt{x}} dx$ is :

- (a) $2\sqrt{x} (1 - e^{\sqrt{x}}) + c$ (b) $2\sqrt{x} (e^{\sqrt{x}} - 1) + c$

- (c) $2e^{\sqrt{x}} (1 - \sqrt{x}) + c$ (d) $2e^{\sqrt{x}} (\sqrt{x} - 1) + c$

13. $\{1, 2, 3 \dots 20\}$ என்ற கணத்திலிருந்து ஒரு எண் தேர்ந்தெடுக்கப்படுகிறது. அந்த எண் 3 அல்லது 4 -ஆல் வகுபடுவதற்கான நிகழ்தகவு :

- (அ) $\frac{2}{5}$ (ஆ) $\frac{1}{8}$ (இ) $\frac{1}{2}$ (ஈ) $\frac{2}{3}$

A number is selected from the set $\{1, 2, 3 \dots 20\}$. The probability that the selected number is divisible by 3 or 4 is :

- (a) $\frac{2}{5}$ (b) $\frac{1}{8}$ (c) $\frac{1}{2}$ (d) $\frac{2}{3}$

14. $y = -x$ என்ற கோட்டிற்கு $(2, 3)$ என்ற புள்ளியின் பிம்பப்புள்ளி :

- (அ) $(-3, -2)$ (ஆ) $(-3, 2)$ (இ) $(-2, -3)$ (ஈ) $(3, 2)$

The image of the point $(2, 3)$ in the line $y = -x$ is :

- (a) $(-3, -2)$ (b) $(-3, 2)$ (c) $(-2, -3)$ (d) $(3, 2)$

15. $A = \begin{bmatrix} \lambda & 1 \\ -1 & -\lambda \end{bmatrix}$ எனில், λ -ன் எம்மதிப்புக்களுக்கு $A^2 = O$?

- (அ) 0 (ஆ) ± 1 (இ) -1 (ஈ) 1

If $A = \begin{bmatrix} \lambda & 1 \\ -1 & -\lambda \end{bmatrix}$, then for what value of λ , $A^2 = O$?

- (a) 0 (b) ± 1 (c) -1 (d) 1

16. 3 விரல்களில், 4 மோதிரங்களை அணியும் வழிகளின் எண்ணிக்கை :

- (அ) $4^3 - 1$ (ஆ) 3^4 (இ) 68 (ஈ) 64

In 3 fingers, the number of ways four rings can be worn is _____.

- (a) $4^3 - 1$ (b) 3^4 (c) 68 (d) 64

17. $\frac{1}{\cos 80^\circ} - \frac{\sqrt{3}}{\sin 80^\circ} =$

- (அ) $\sqrt{2}$ (ஆ) $\sqrt{3}$ (இ) 2 (ஈ) 4

$\frac{1}{\cos 80^\circ} - \frac{\sqrt{3}}{\sin 80^\circ} =$

- (a) $\sqrt{2}$ (b) $\sqrt{3}$ (c) 2 (d) 4

18. A மற்றும் B என்பன இருநிகழ்ச்சிகளுக்கு $P(\overline{A \cup B}) = \frac{1}{6}$, $P(A \cap B) = \frac{1}{4}$ மற்றும்

$P(\overline{A}) = \frac{1}{4}$ எனில் நிகழ்ச்சிகள் A -யும் B -யும் :

- (அ) சமவாய்ப்பு நிகழ்ச்சிகள் ஆனால் சார்பிலா நிகழ்ச்சிகள் அல்ல
 (ஆ) சார்பிலா நிகழ்ச்சிகள் ஆனால் சமவாய்ப்பு நிகழ்ச்சிகள் அல்ல
 (இ) சார்பிலா நிகழ்ச்சிகள் மற்றும் சமவாய்ப்பு நிகழ்ச்சிகள்
 (ஈ) ஒன்றையொன்று விலக்கா நிகழ்ச்சிகள் மற்றும் சார்புள்ள நிகழ்ச்சிகள்

Let A and B be two events such that $P(\overline{A \cup B}) = \frac{1}{6}$, $P(A \cap B) = \frac{1}{4}$ and $P(\overline{A}) = \frac{1}{4}$.

Then the events A and B are :

- (a) Equally likely but not independent
 (b) Independent but not equally likely
 (c) Independent and equally likely
 (d) Mutually inclusive and dependent

19. இரு மிகை எண்களின் கூட்டுச் சராசரி மற்றும் பெருக்குச் சராசரி முறையே 16 மற்றும் 8 எனில், அவற்றின் இசைச்சராசரி :

(அ) 10 (ஆ) 6 (இ) 5 (ஈ) 4

The HM of two positive numbers whose AM and GM are 16, 8 respectively is :

(a) 10 (b) 6 (c) 5 (d) 4

20. ΔABC -இல் $\sin^2 A + \sin^2 B + \sin^2 C = 2$ எனில், அந்த முக்கோணமானது :

(அ) சமபக்க முக்கோணம் (ஆ) இரு சமபக்க முக்கோணம்

(இ) செங்கோண முக்கோணம் (ஈ) அசமபக்க முக்கோணம்

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

(a) equilateral triangle (b) isosceles triangle

(c) right angled triangle (d) scalene triangle

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

Find the number of subsets of A if $A = \{x : x = 4n + 1, 2 \leq n \leq 5, n \in \mathbb{N}\}$

22. $(9 \cos \alpha, 9 \sin \alpha)$ ஆயத் தொலைகளை உடைய நகரும்புள்ளி P -ன் நியமப்பாதையின் சமன்பாட்டைக் காண்க. இங்கு α ஒரு துணையலகு ஆகும்.

Find the locus of P, if for all values of α , the co-ordinates of a moving point P is $(9 \cos \alpha, 9 \sin \alpha)$.

23. 30° -ஐ ஆரையன் அளவில் மாற்றுக.

Express 30° in radian measure.

24. $23x < 100$ -ன் தீர்வை $x \in \mathbb{N}$ -க்கு காண்க.

Solve $23x < 100$ when x is a natural number.

25. x -ஐ பொறுத்து வகைக்கெழுவைக் காண்க.

$$y = \frac{\log x}{e^x}$$

Differentiate with respect to x :

$$y = \frac{\log x}{e^x}$$

26. கீழ்க்காண்பவற்றின் மதிப்புகளைக் காண்க.

(i) ${}^{10}C_3$ (ii) ${}^{50}C_{50}$

Evaluate :

(i) ${}^{10}C_3$ (ii) ${}^{50}C_{50}$

27. மதிப்பிடுக : $\int \frac{1}{(x-2)^2+1} dx$

Evaluate : $\int \frac{1}{(x-2)^2+1} dx$

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

Prove that $\log \frac{a^2}{bc} + \log \frac{b^2}{ca} + \log \frac{c^2}{ab} = 0$.

29. $A = \begin{bmatrix} 1 & a \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$ எனில், A^4 -ஐக் காண்க.

If $A = \begin{bmatrix} 1 & a \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$, then compute A^4 .

30. $\vec{a} = 3\hat{i} + \hat{j} + 4\hat{k}$ மற்றும் $\vec{b} = \hat{i} - \hat{j} + \hat{k}$ ஆகியவற்றை அடுத்தடுத்த பக்கங்களாகக் கொண்ட இணைகரத்தின் பரப்பளவைக் காண்க.

Find the area of the parallelogram whose adjacent sides are $\vec{a} = 3\hat{i} + \hat{j} + 4\hat{k}$ and $\vec{b} = \hat{i} - \hat{j} + \hat{k}$.

பகுதி - III / PART - III

குறிப்பு : எவையேனும் ஏழு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் 40 -க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும். 7x3=21

Note : Answer any seven questions. Question No. 40 is Compulsory.

31. $P(A) = 0.52$, $P(B) = 0.43$ மற்றும் $P(A \cap B) = 0.24$, எனில்

(i) $P(A \cap \bar{B})$ (ii) $P(A \cup B)$ (iii) $P(\bar{A} \cup \bar{B})$ காண்க.

Given that $P(A) = 0.52$, $P(B) = 0.43$ and $P(A \cap B) = 0.24$, find

(i) $P(A \cap \bar{B})$ (ii) $P(A \cup B)$ (iii) $P(\bar{A} \cup \bar{B})$

32. Z என்ற கணத்தில், $m - n$ என்பது 12 -ன் மடங்காக இருந்தால் தொடர்பு mRn என வரையறுக்கப்படுகிறது எனில், R ஒரு சமானத் தொடர்பு என நிரூபிக்கவும்.

In the set Z of integers, define mRn if $m - n$ is a multiple of 12. Prove that R is an equivalence relation.

33. $\sin\theta + \cos\theta = m$ எனில், $\cos^6\theta + \sin^6\theta = \frac{4 - 3(m^2 - 1)^2}{4}$ என நிறுவுக. (இங்கு $m^2 \leq 2$)

If $\sin\theta + \cos\theta = m$, show that $\cos^6\theta + \sin^6\theta = \frac{4 - 3(m^2 - 1)^2}{4}$, where $m^2 \leq 2$.

34. $\vec{a} = 2\hat{i} + \lambda\hat{j} + \hat{k}$ மற்றும் $\vec{b} = \hat{i} - 2\hat{j} + 3\hat{k}$ என்பன செங்குத்து எனில், λ -ன் மதிப்பைக் காண்க.

If $\vec{a} = 2\hat{i} + \lambda\hat{j} + \hat{k}$ and $\vec{b} = \hat{i} - 2\hat{j} + 3\hat{k}$ are perpendicular, then find the value of λ .

35. தீர்வு காண்க : $2x^2 + x - 15 \leq 0$

Solve : $2x^2 + x - 15 \leq 0$

36. (1, 1) என்ற புள்ளி வழியே செல்லக்கூடியதும், சாய்வு 3 உடையதும் ஆன நேர்க்கோட்டின் சமன்பாட்டைக் காண்க.

Find the equation of the line passing through the point (1, 1) with slope 3.

37. n -ஆவது உறுப்பு a_n -ஐக் கொண்ட பின்வரும் தொடர்முறையின் முதல் 6 உறுப்புகளைக் காண்க.

$$a_n = \begin{cases} n & ; n \text{ என்பது } 1, 2 \text{ அல்லது } 3 \text{ எனில்} \\ a_{n-1} + a_{n-2} + a_{n-3} & ; n > 3 \end{cases}$$

Write the first 6 terms of the sequence whose n^{th} term a_n is given below.

$$a_n = \begin{cases} n & \text{if } n \text{ is } 1, 2 \text{ or } 3 \\ a_{n-1} + a_{n-2} + a_{n-3} & \text{if } n > 3 \end{cases}$$

38. கணக்கிடுக : $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^3 - 1}{x - 1}$

Compute : $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^3 - 1}{x - 1}$

39. BANANA என்ற வார்த்தையில் உள்ள எழுத்துகளை எத்தனை வகைகளில் வரிசைப்படுத்தலாம் ?

Find the number of ways of arranging the letters of the word BANANA.

40. $\begin{vmatrix} 1 & x & x^2 \\ x & 1 & x \\ x & x & 1 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 1-2x^2 & -x^2 & -x^2 \\ -x^2 & -1 & x^2-2x \\ -x^2 & x^2-2x & -1 \end{vmatrix}$ என நிறுவுக.

Prove that $\begin{vmatrix} 1 & x & x^2 \\ x & 1 & x \\ x & x & 1 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 1-2x^2 & -x^2 & -x^2 \\ -x^2 & -1 & x^2-2x \\ -x^2 & x^2-2x & -1 \end{vmatrix}$.

குறிப்பு : அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.

Note : Answer all the questions.

$$41. (அ) f(x) = \begin{cases} x^2 + x - 5 & ; x \in (-\infty, 0) \\ x^2 + 3x - 2 & ; x \in (3, \infty) \\ x^2 & ; x \in (0, 2) \\ x^2 - 3 & ; \text{மற்ற இடங்களில்} \end{cases}$$

என வரையறுக்கப்பட்ட $-3, 5, 2, -1, 0$ ஆகியவற்றில் f -ன் மதிப்புகளைக் காண்க.
அல்லது

$$(ஆ) \lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{x} - x^2}{1 - \sqrt{x}} \text{ -ன் மதிப்புக் காண்க.}$$

$$(a) \text{ Write the values of } f \text{ at } -3, 5, 2, -1, 0 \text{ if } f(x) = \begin{cases} x^2 + x - 5 & \text{if } x \in (-\infty, 0) \\ x^2 + 3x - 2 & \text{if } x \in (3, \infty) \\ x^2 & \text{if } x \in (0, 2) \\ x^2 - 3 & \text{otherwise} \end{cases}$$

OR

$$(b) \text{ Evaluate : } \lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{x} - x^2}{1 - \sqrt{x}}$$

42. (அ) $5\hat{i} + 6\hat{j} + 7\hat{k}$, $7\hat{i} - 8\hat{j} + 9\hat{k}$, $3\hat{i} + 20\hat{j} + 5\hat{k}$ ஆகிய வெக்டர்கள் ஒரு தள வெக்டர்கள் எனக் காட்டுக.

அல்லது

(ஆ) பகுதி பின்னங்களாகப் பிரிக்கவும் :

$$\frac{7+x}{(1+x)(1+x^2)}$$

(a) Show that the vectors $5\hat{i} + 6\hat{j} + 7\hat{k}$, $7\hat{i} - 8\hat{j} + 9\hat{k}$, $3\hat{i} + 20\hat{j} + 5\hat{k}$ are coplanar.

OR

(b) Resolve into partial fractions :

$$\frac{7+x}{(1+x)(1+x^2)}$$

43. (அ) $\begin{vmatrix} b+c & a-c & a-b \\ b-c & c+a & b-a \\ c-b & c-a & a+b \end{vmatrix} = 8abc$ என நிறுவுக.

அல்லது

(ஆ) $9x^2 - 24xy + 16y^2 - 12x + 16y - 12 = 0$ என்பது இணையான இரட்டை நேர்க்கோடுகள் என நிறுவுக. மேலும் இவ்விரு கோடுகளுக்கு இடைப்பட்ட தூரத்தைக் காண்க.

(a) Show that $\begin{vmatrix} b+c & a-c & a-b \\ b-c & c+a & b-a \\ c-b & c-a & a+b \end{vmatrix} = 8abc$.

OR

(b) Show that the equation $9x^2 - 24xy + 16y^2 - 12x + 16y - 12 = 0$ represents a pair of parallel lines. Also find the distance between them.

44. (அ) ΔABC -இல் $\tan \frac{A-B}{2} = \frac{a-b}{a+b} \cot \frac{C}{2}$ என நிறுவுக.

அல்லது

(ஆ) $y = \frac{\sin^{-1}x}{\sqrt{1-x^2}}$ எனில், $(1-x^2)y_2 - 3xy_1 - y = 0$ எனக் காட்டுக.

(a) In ΔABC , prove that $\tan \frac{A-B}{2} = \frac{a-b}{a+b} \cot \frac{C}{2}$.

OR

(b) If $y = \frac{\sin^{-1}x}{\sqrt{1-x^2}}$, show that $(1-x^2)y_2 - 3xy_1 - y = 0$.

45. (அ) கணிதத் தொகுத்தறிதல் மூலம், எல்லா முழு எண்கள் $n \geq 1$ -க்கு

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

அல்லது

(ஆ) நிரூபிக்க :

$$\frac{\cot(180^\circ + \theta) \sin(90^\circ - \theta) \cos(-\theta)}{\sin(270^\circ + \theta) \tan(-\theta) \operatorname{cosec}(360^\circ + \theta)} = \cos^2\theta \cot\theta$$

(a) By the principle of mathematical induction, prove that, for all integers $n \geq 1$,

$$1^2 + 2^2 + 3^2 + \dots + n^2 = \frac{n(n+1)(2n+1)}{6}$$

OR

(b) Prove that :

$$\frac{\cot(180^\circ + \theta) \sin(90^\circ - \theta) \cos(-\theta)}{\sin(270^\circ + \theta) \tan(-\theta) \operatorname{cosec}(360^\circ + \theta)} = \cos^2\theta \cot\theta$$

[திருப்புக / Turn over

46. (அ) பின்வரும் தொடரின் முதல் n உறுப்புகளின் கூடுதல் காண்க.
 $8 + 88 + 888 + 8888 + \dots$

அல்லது

- (ஆ) $A \times A$ 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.

- (a) Compute the sum of first n terms of the series :
 $8 + 88 + 888 + 8888 + \dots$

OR

- (b) If $A \times A$ has 16 elements, $S = \{(a, b) \in A \times A : a < b\}$; $(-1, 2)$ and $(0, 1)$ are two elements of S , then find the remaining elements of S .

47. (அ) X என்பவர் 70% தருணங்களில் உண்மையே பேசுவார். Y என்பவர் 90% தருணங்களில் உண்மையே பேசுவார் எனில், ஒரே கருத்தை இருவரும் கூறுகையில் ஒருவருக்கொருவர் முரண்பட்ட கருத்தினைத் தெரிவிப்பதற்கான நிகழ்தகவு யாது ?

அல்லது

- (ஆ) மதிப்பிடுக : $\int \frac{x+1}{x^2-3x+1} dx$

- (a) X speaks the truth in 70 percent of cases, and Y in 90 percent of cases. What is the probability that they are likely to contradict each other in stating the same fact ?

OR

- (b) Evaluate : $\int \frac{x+1}{x^2-3x+1} dx$.

- o o o -