No. of Printed Pages : **11**

9112

பதிவு எண்
Register Number

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

1. 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

2. $f : [-3, 3] \to S$ என்ற சார்பு $f(x) = x^2$ என வரையறுக்கப்பட்டு மேற்கோர்த்தல் எனில், S என்பது :

(அ) $[-3, 3]$ (ஆ) $[-9, 9]$ (இ) $[0, 9]$ (ஈ) $\mathbf{R}$

If the function $f : [-3, 3] \to S$ defined by $f(x) = x^2$ is onto, then S is :

(a) $[-3, 3]$ (b) $[-9, 9]$ (c) $[0, 9]$ (d) $\mathbf{R}$

3. $|x+2| \leq 9$ எனில், x அமையும் இடைவெளி :

(அ) $(-\infty, -7) \cup [11, \infty)$ (ஆ) $(-\infty, -7)$

(இ) $(-11, 7)$ (ஈ) $[-11, 7]$

If $|x+2| \leq 9$, then x belongs to :

(a) $(-\infty, -7) \cup [11, \infty)$ (b) $(-\infty, -7)$

(c) $(-11, 7)$ (d) $[-11, 7]$

4. $\log_3 11 \cdot \log_{11} 13 \cdot \log_{13} 15 \cdot \log_{15} 27$ -ன் மதிப்பு :

(அ) 3 (ஆ) 1 (இ) 4 (ஈ) 2

The value of $\log_3 11 \cdot \log_{11} 13 \cdot \log_{13} 15 \cdot \log_{15} 27$ is :

(a) 3 (b) 1 (c) 4 (d) 2

5. $\cos 1^\circ + \cos 2^\circ + \cos 3^\circ + \ldots + \cos 179^\circ =$

(அ) -1 (ஆ) 0 (இ) 89 (ஈ) 1

$\cos 1^\circ + \cos 2^\circ + \cos 3^\circ + \ldots + \cos 179^\circ =$

(a) -1 (b) 0 (c) 89 (d) 1

6. பின்வருவனவற்றில் எது **சரியானதல்ல** ?

(அ) $\tan\theta = 25$ (ஆ) $\sin\theta = -\frac{3}{4}$

(இ) $\sec\theta = \frac{1}{4}$ (ஈ) $\cos\theta = -1$

Which of the following is **not** true ?

(a) $\tan\theta = 25$ (b) $\sin\theta = -\frac{3}{4}$

(c) $\sec\theta = \frac{1}{4}$ (d) $\cos\theta = -1$

7. 44 மூலைவிட்டங்கள் உள்ள ஒரு பலகோணத்தின் பக்கங்களின் எண்ணிக்கை :
(அ) 11 (ஆ) 4 (இ) 22 (ஈ) 4!
Number of sides of a polygon having 44 diagonals is :
(a) 11 (b) 4 (c) 22 (d) 4!

8. இரு மிகை எண்களின் கூட்டுச் சராசரி மற்றும் பெருக்குச் சராசரி முறையே 16 மற்றும் 8 எனில், அவற்றின் இசைச்சராசரி :
(அ) 5 (ஆ) 10 (இ) 4 (ஈ) 6
The HM of two positive numbers whose AM and GM are 16, 8 respectively is :
(a) 5 (b) 10 (c) 4 (d) 6

9. (a cosθ, b sinθ) என்ற புள்ளியின் நியமப்பாதை :
(அ) $x^2+y^2=a^2$ (ஆ) $\frac{x^2}{a^2}-\frac{y^2}{b^2}=1$
(இ) $y^2=4ax$ (ஈ) $\frac{x^2}{a^2}+\frac{y^2}{b^2}=1$
Which of the following equations is the locus of (a cosθ, b sinθ) ?
(a) $x^2+y^2=a^2$ (b) $\frac{x^2}{a^2}-\frac{y^2}{b^2}=1$
(c) $y^2=4ax$ (d) $\frac{x^2}{a^2}+\frac{y^2}{b^2}=1$

10. $y=-x$ என்ற கோட்டிற்கு (2, 3) என்ற புள்ளியின் பிம்பப்புள்ளி :
(அ) $(-2, -3)$ (ஆ) $(-3, -2)$ (இ) (3, 2) (ஈ) $(-3, 2)$
The image of the point (2, 3) in the line $y=-x$ is :
(a) $(-2, -3)$ (b) $(-3, -2)$ (c) (3, 2) (d) $(-3, 2)$

11. $A=\begin{bmatrix}\lambda & 1\\ -1 & -\lambda\end{bmatrix}$ எனில், λ -ன் எம்மதிப்புகளுக்கு $A^2=0$?
(அ) -1 (ஆ) 0 (இ) 1 (ஈ) ± 1
If $A=\begin{bmatrix}\lambda & 1\\ -1 & -\lambda\end{bmatrix}$, then for what value of λ, $A^2=0$?
(a) -1 (b) 0 (c) 1 (d) ± 1

12. $\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{BC}+\overrightarrow{DA}+\overrightarrow{CD}$ என்பது :
(அ) $\vec{0}$ (ஆ) $\overrightarrow{AD}$ (இ) $-\overrightarrow{AD}$ (ஈ) $\overrightarrow{CA}$
The value of $\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{BC}+\overrightarrow{DA}+\overrightarrow{CD}$ is :
(a) $\vec{0}$ (b) $\overrightarrow{AD}$ (c) $-\overrightarrow{AD}$ (d) $\overrightarrow{CA}$

13. $|\vec{a}| = 13, |\vec{b}| = 5$ மற்றும் $\vec{a} \cdot \vec{b} = 60°$ எனில், $|\vec{a} \times \vec{b}|$ -ன் மதிப்பு :

(அ) 45 (ஆ) 15 (இ) 25 (ஈ) 35

If $|\vec{a}| = 13, |\vec{b}| = 5$ and $\vec{a} \cdot \vec{b} = 60°$, then $|\vec{a} \times \vec{b}|$ is :

(a) 45 (b) 15 (c) 25 (d) 35

14. $f(x) = \dfrac{1}{x}$ எனும் சார்பு எங்கு தொடர்ச்சியானது ?

(அ) $(-\infty, 0]$ (ஆ) $\mathbf{R}$ (இ) $[0, \infty)$ (ஈ) $\mathbf{R}-\{0\}$

$f(x) = \dfrac{1}{x}$ is continuous at :

(a) $(-\infty, 0]$ (b) $\mathbf{R}$ (c) $[0, \infty)$ (d) $\mathbf{R}-\{0\}$

15. $y = \mathrm{m}x + \mathrm{c}$ மற்றும் $f(0) = f'(0) = 1$ எனில், $f(2)$ என்பது :

(அ) 3 (ஆ) 1 (இ) -3 (ஈ) 2

If $y = \mathrm{m}x + \mathrm{c}$ and $f(0) = f'(0) = 1$, then $f(2)$ is :

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

16. $f(x) = |x-5|$ எனில், $f'(7)$ -ன் மதிப்பு :

(அ) -1 (ஆ) 1 (இ) 5 (ஈ) 7

Find $f'(7)$ if $f(x) = |x-5|$

(a) -1 (b) 1 (c) 5 (d) 7

17. $\int f(x)\mathrm{d}x = \mathrm{g}(x) + \mathrm{c}$ எனில், $\int f(x)\,\mathrm{g}'(x)\mathrm{d}x$ என்பது :

(அ) $\int f'(x)\,\mathrm{g}(x)\mathrm{d}x$ (ஆ) $\int (f(x))^2\,\mathrm{d}x$

(இ) $\int (\mathrm{g}(x))^2\,\mathrm{d}x$ (ஈ) $\int f(x)\,\mathrm{g}(x)\mathrm{d}x$

If $\int f(x)\mathrm{d}x = \mathrm{g}(x) + \mathrm{c}$, then $\int f(x)\,\mathrm{g}'(x)\mathrm{d}x$ is :

(a) $\int f'(x)\,\mathrm{g}(x)\mathrm{d}x$ (b) $\int (f(x))^2\,\mathrm{d}x$

(c) $\int (\mathrm{g}(x))^2\,\mathrm{d}x$ (d) $\int f(x)\,\mathrm{g}(x)\mathrm{d}x$

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

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

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

$\int e^{\sqrt{x}}\, dx =$

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

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

19. {1, 2, 3, . . ., 20} என்ற கணத்திலிருந்து ஒரு எண் தேர்ந்தெடுக்கப்படுகிறது. அந்த எண் 3 அல்லது 4 ஆல் வகுபடுவதற்கான நிகழ்தகவு :

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

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

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

20. பத்து நாணயங்களைச் சுண்டும்போது குறைந்தது 8 தலைகள் கிடைப்பதற்கான நிகழ்தகவு :

(அ) $\frac{7}{16}$ (ஆ) $\frac{7}{64}$ (இ) $\frac{7}{128}$ (ஈ) $\frac{7}{32}$

Ten coins are tossed. The Probability of getting at least 8 heads is :

(a) $\frac{7}{16}$ (b) $\frac{7}{64}$ (c) $\frac{7}{128}$ (d) $\frac{7}{32}$

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. $x^3-x^2-17x=22$ -ன் ஒரு மூலம் $x=-2$ எனில், பிற மூலங்களைக் காண்க.
If $x=-2$ is one root of $x^3-x^2-17x=22$, then find the other roots of the equation.

22. ${}^{n}C_{12}={}^{n}C_{9}$ எனில், ${}^{21}C_{n}$ -ஐக் காண்க.
If ${}^{n}C_{12}={}^{n}C_{9}$, find ${}^{21}C_{n}$.

23. $(x+y)^7$ -ன் விரிவில் மைய உறுப்புகளைக் காண்க.
Find the middle terms in the expansion of $(x+y)^7$.

24. $5x+12y-3=0$ என்ற கோட்டிற்கும் (1, 2) என்ற புள்ளிக்கும் இடையே உள்ள தூரம் காண்க.
Find the distance from a point (1, 2) to the line $5x+12y-3=0$.

25. $A = \begin{bmatrix} 0 & c & b \\ c & 0 & a \\ b & a & 0 \end{bmatrix}$ எனில், A^2 -ஐக் காண்க.

If $A = \begin{bmatrix} 0 & c & b \\ c & 0 & a \\ b & a & 0 \end{bmatrix}$, compute A^2

26. மதிப்பு காண்க : $\begin{vmatrix} 2026 & 2023 & 0 \\ 2025 & 2022 & 1 \\ 2024 & 2021 & 0 \end{vmatrix}$

Evaluate $\begin{vmatrix} 2026 & 2023 & 0 \\ 2025 & 2022 & 1 \\ 2024 & 2021 & 0 \end{vmatrix}$

27. $\vec{a} = 3\hat{i} + 4\hat{j}$ மற்றும் $\vec{b} = \hat{i} + \hat{j} + \hat{k}$ எனில் $|\vec{a} \times \vec{b}|$ -ன் மதிப்பைக் காண்க.

Find $|\vec{a} \times \vec{b}|$, where $\vec{a} = 3\hat{i} + 4\hat{j}$ and $\vec{b} = \hat{i} + \hat{j} + \hat{k}$

28. $f(x)=2x^2+3x-5$ ஆனது **R** -ன் எல்லா புள்ளிகளிலும் தொடர்ச்சியானது என நிறுவுக.
Prove that $f(x)=2x^2+3x-5$ is continuous at all points in **R**.

29. (i) ஒரு சாதாரண வருடத்தில் (ii) ஒரு லீப் வருடத்தில்
53 ஞாயிற்றுக் கிழமைகள் வருவதற்கான நிகழ்தகவுகளைக் காண்க.
What is the Probability that (i) non-leap year (ii) leap year should have 53 Sundays ?

30. கணக்கிடுக : $\lim_{x\to 1} \frac{x^{11}-1}{x-1}$

Calculate $\lim_{x\to 1} \frac{x^{11}-1}{x-1}$

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. $n(A \cap B) = 3$ மற்றும் $n(A \cup B) = 10$ எனில், $n(P(A \Delta B))$ காண்க.
If $n(A \cap B) = 3$ and $n(A \cup B) = 10$, then find $n(P(A \Delta B))$.

32. பகுதி பின்னங்களாகப் பிரிக்கவும் : $\frac{1}{x^2 - 7^2}$

Resolve into Partial fractions : $\frac{1}{x^2 - 7^2}$

33. 5 செ.மீ. ஆரம், மையக் கோணம் 15° -ஐ கொண்ட வட்ட வில்லின் நீளம் காண்க.
Find the length of an arc of a circle of radius 5 cm subtending a central angle measuring 15°.

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

Prove that $\frac{(2n)!}{n!} = 2^n (1.3.5...(2n-1))$

35. $\sqrt[3]{65}$ -ன் மதிப்பு காண்க.

Find the value of $\sqrt[3]{65}$

36. $\sqrt{3}x + y + 4 = 0$ என்ற கோட்டைச் செங்குத்து வடிவத்திற்கு மாற்றுக.

Rewrite $\sqrt{3}x + y + 4 = 0$ into normal form.

37. $-\hat{i} - 2\hat{j} - 6\hat{k}$, $2\hat{i} - \hat{j} + \hat{k}$ மற்றும் $-\hat{i} + 3\hat{j} + 5\hat{k}$ ஆகிய வெக்டர்கள் ஒரு செங்கோண முக்கோணத்தை அமைக்கும் எனக் காட்டுக.

Show that the vectors $-\hat{i} - 2\hat{j} - 6\hat{k}$, $2\hat{i} - \hat{j} + \hat{k}$ and $-\hat{i} + 3\hat{j} + 5\hat{k}$ form a right angled triangle.

38. $x = a(t - \sin t)$, $y = a(1 - \cos t)$ எனில், $\frac{dy}{dx}$ காண்க.

Find $\frac{dy}{dx}$ if $x = a(t - \sin t)$, $y = a(1 - \cos t)$

39. மூன்று நாணயங்கள் ஒரே சமயத்தில் சுண்டப்படுகின்றன. (i) சரியாக ஒரு தலை (ii) குறைந்தது ஒரு தலை (iii) அதிகபட்சமாக ஒரு தலை கிடைப்பதற்கான நிகழ்தகவுகளைக் காண்க.
Three coins are tossed simultaneously. What is the probability of getting (i) exactly one head (ii) at least one head (iii) at most one head ?

40. மதிப்பிடுக : $\int \frac{2x+3}{x^2+3x+7}\,dx$

Evaluate : $\int \frac{2x+3}{x^2+3x+7}\,dx$

பகுதி - IV / PART - IV

குறிப்பு : அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். **7x5=35**
Note : Answer **all** the questions.

41. (அ)

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

என வரையறுக்கப்படின் $-4, 1, -2, 7, 0$ ஆகியவற்றில் f -ன் மதிப்புகளைக் காண்க.

அல்லது

(ஆ) $12x^2+7xy-12y^2-x+7y+k=0$ என்ற சமன்பாடு இரட்டை நேர்கோட்டுகளின் சமன்பாட்டைக் குறித்தால் k -ன் மதிப்பைக் காண்க. மேலும் அவை இணையா அல்லது வெட்டிக் கொள்பவையா எனக் காண்க.

(a) Write the values of f at $-4, 1, -2, 7, 0$ if

$$f(x) = \begin{cases} -x+4 & ; -\infty < x \le -3 \\ x+4 & ; -3 < x < -2 \\ x^2 - x & ; -2 \le x < 1 \\ x - x^2 & ; 1 \le x < 7 \\ 0 & ; \text{otherwise} \end{cases}$$

OR

(b) Find the value of k, if the following equation $12x^2+7xy-12y^2-x+7y+k=0$ represents a pair of straight lines. Further, find whether these lines are parallel or intersecting.

42. (அ) Z -ல் m − n ஆனது 11 ஆல் வகுபடுமெனில் mRn எனத் தொடர்பு R வரையறுக்கப் பட்டால் R என்பது சமானத் தொடர்பு என நிரூபிக்க.

அல்லது

(ஆ) $\dfrac{\cos(180° - \theta)\ \sin(90° + \theta)\ \sec(-\theta)}{\sin(270° - \theta)\ \cot(-\theta)\ \tan(360° - \theta)} = 1$ என நிறுவுக.

(a) In the set Z of integers, define mRn if m − n is divisible by 11. Prove that R is an equivalence relation.

OR

(b) Prove that $\dfrac{\cos(180° - \theta)\ \sin(90° + \theta)\ \sec(-\theta)}{\sin(270° - \theta)\ \cot(-\theta)\ \tan(360° - \theta)} = 1$

43. (அ) $y = e^{\tan^{-1}x}$ எனில், $(1+x^2)y'' + (2x-1)y' = 0$ எனக் காட்டுக.

அல்லது

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

(a) If $y = e^{\tan^{-1}x}$, show that $(1+x^2)y'' + (2x-1)y' = 0$

OR

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

44. (அ) ABCD என்ற நாற்கரத்தில் AC, BD -ன் நடுப்புள்ளிகள் E மற்றும் F ஆக இருப்பின் $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{CB} + \overrightarrow{CD} = 4\,\overrightarrow{EF}$ என நிறுவுக.

அல்லது

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

(a) If ABCD is a quadrilateral and E and F are the midpoints of AC and BD respectively, then prove that $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{CB} + \overrightarrow{CD} = 4\,\overrightarrow{EF}$

OR

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

45. (அ) $\log \frac{75}{16} - 2\log \frac{5}{9} + \log \frac{32}{243} = \log 2$ என நிறுவுக.

அல்லது

(ஆ) கணிதத் தொகுத்தறிதல் மூலம், எல்லா முழு எண்கள் $n \geqslant 1$ -க்கு

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

(a) Prove that $\log \frac{75}{16} - 2\log \frac{5}{9} + \log \frac{32}{243} = \log 2$

OR

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

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

46. (அ) $\theta + \phi = \alpha$ மற்றும் $\tan\theta = k \tan\phi$ எனில், $\sin(\theta - \phi) = \frac{k-1}{k+1} \sin\alpha$ என நிறுவுக.

அல்லது

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

(a) If $\theta + \phi = \alpha$ and $\tan\theta = k \tan\phi$, then prove that $\sin(\theta - \phi) = \frac{k-1}{k+1} \sin\alpha$

OR

(b) Prove that $\sqrt[3]{x^3+6} - \sqrt[3]{x^3+3}$ is approximately equal to $\frac{1}{x^2}$ when x is sufficiently large.

47. (அ) $\lim_{x \to 0^+} x\left[\left\lfloor \frac{1}{x} \right\rfloor + \left\lfloor \frac{2}{x} \right\rfloor + \ldots + \left\lfloor \frac{15}{x} \right\rfloor\right] = 120$ என நிறுவுக.

அல்லது

(ஆ) ஒத்த இரு ஜாடிகளில், ஒன்றில் 6 கருப்பு மற்றும் 4 சிவப்பு நிற பந்துகள் உள்ளன. மற்றொரு ஜாடியில் 2 கருப்பு மற்றும் 2 சிவப்பு நிற பந்துகள் உள்ளன. சமவாய்ப்பு முறையில் ஒரு ஜாடி தேர்ந்தெடுக்கப்பட்டு அதிலிருந்து ஒரு பந்து எடுக்கப் படுகிறது.

(i) அப்பந்து கருப்பாக இருப்பதற்கான நிகழ்தகவைக் காண்க.

(ii) எடுக்கப்பட்ட பந்து கருப்பு எனில், முதல் ஜாடியிலிருந்து எடுக்கப்பட்ட தற்கான நிகழ்தகவு யாது ?

(a) Show that : $\lim_{x \to 0^+} x\left[\left\lfloor \frac{1}{x} \right\rfloor + \left\lfloor \frac{2}{x} \right\rfloor + \ldots + \left\lfloor \frac{15}{x} \right\rfloor\right] = 120$

OR

(b) There are two identical urns containing respectively, 6 black and 4 red balls, 2 black and 2 red balls. An urn is chosen at random and a ball is drawn from it.

(i) Find the probability that the ball is black.

(ii) If the ball is black, what is the probability that it is from the first urn ?

- o O o -