

## PROVISIONAL ANSWER KEY

Question Paper Code:	74/2026/OL
Category Code:	236/2025
Exam:	High School Teacher (Mathematics)- Tamil Medium
Date of Test	29-04-2026
Department	Education

Question1:-Which of the following clause forms part of the 86th Amendment Act, 2002, of the Indian Constitution?

A:-Constitutional status and protection to cooperative societies

B:-Elementary education was made a fundamental right

C:-Provided constitutional status to the National Commission for Backward Classes

D:-Introduction to Goods and Services Tax

Correct Answer:- Option-B

Question2:-How is the 'Brundtland Report' of 1987 well-known?

A:-It is a human rights document

B:-This report outlined an action plan for women's development

C:-An international document on Children's rights

D:-It defined sustainable development

Correct Answer:- Option-D

Question3:-Which of the following options is not correct about the Genome India Project?

(i) It helps to build a comprehensive catalogue of genetic variations in India

(ii) The project was launched in 2023

(iii) Genomic data of 1000 individuals are publicly accessible

(iv) The genomic data is archived at Indian Biological Data Centre

A:-(i) and (iv)

B:-Only (i)

C:-(ii) and (iii)

D:-Only (iv)

Correct Answer:- Option-C

Question4:-Which of the following explains a Stonehenge?

A:-Tombs of kings in England

B:-Prehistoric stone circle monument and cemetery located in England

C:-Temple towers found in England

D:-Stone structures used as fortifications in England

Correct Answer:- Option-B

Question5:-Choose the correct option from the following :

(i) Sputnik-First artificial satellite

(ii) Luna2-First Satellite used for a commercial purpose

(iii) Explorer I-First satellite launched by the US

(iv) Vanguard I-Oldest human made object still in orbit

A:-(i) and (ii)

B:-Only (ii)

C:-(i), (iii) and (iv)

D:-(ii) and (iii)

Correct Answer:- Option-C

Question6:-e-Kranti focused on which aspect of development program by the Indian government?

A:-Transforming governance through electronic service delivery

B:-Provides free electricity to households in India

C:-Financial support for marginal farmers

D:-Affordable housing to citizens

Correct Answer:- Option-A

Question7:-Which of the following statement is correct about the Gagging Act of 1878?

A:-The Act was introduced by Lord Ripon

B:-The objective was to suppress the protest through the press in India's vernacular languages

C:-The Act aimed against extremist nationalist activity

D:-The Act gave the provincial government censorship powers

Correct Answer:- Option-B

Question8:-Which among the following statement/statements is/are not correct about the Tatvabodhini Sabha?

(i) It was founded by Raja Ram Mohan Roy

(ii) The Sabha aimed to propagate the ideas of Raja Ram Mohan Roy

(iii) It promoted a systematic study of India's past

(iv) The Sabha was founded by Debendranath Tagore

A:-(i) and (ii)

B:-Only (iv)

C:-Only (i)

D:-(ii), (iii) and (iv)

Correct Answer:- Option-D

Question9:-Among the following statements, which one is correctly matched?

A:-Raja Ram Mohan Roy - David Hare

B:-Henry Vivian Derozia - Bethume School

C:-Ishwar Chandra Vidyasagar - Hindu College

D:-Jotiba Phule - Widow Remarriage Association

Correct Answer:- Option-A

Question10:-Among the following features, which is not related to Ezhava Social Reform Movement (ESRM)?

A:-The movement fought for civic rights and access to schooling and government services

B:-It was based on rationalist and egalitarian world views

C:-Focused on the politicization of women

D:-The movement tried to unite the caste through a common law of inheritance

Correct Answer:- Option-C

Question11:-Which of the following statements was the justification of the nationalists in opposing the Partition of Bengal?

- (i) The Act was to divide the Bengalis on religious grounds
- (ii) To disrupt nationalism in Bengal
- (iii) To divide between Hindi and Bengali
- (iv) The Act disregarded public opinion

A:-All of the above

B:-None of these

C:-Only (iii)

D:-(i), (ii) and (iv)

Correct Answer:- Option-D

Question12:-Choose the option that shows the correct chronological arrangement of the events.

- (i) Lucknow Congress
- (ii) Lahore session
- (iii) Nagpur session
- (iv) Calcutta session

A:-(i), (iii), (iv) and (ii)

B:-(iv), (iii), (ii), (i)

C:-(iii), (iv), (ii) and (i)

D:-(ii), (iii), (i), (iv)

Correct Answer:- Option-A

Question13:-Identify the organization - It was formed in 1931. The members had strong nationalist sentiments. They were unhappy about the nature of Congress activities in Tiruvitamkur. In the late 1930s, it got associated with the Congress Socialists from Malabar.

A:-Congress Socialist Party of Malabar

B:-All Travancore Youth League

C:-Communist League

D:-Travancore Labour Association

Correct Answer:- Option-B

Question14:-Chattampi Swamikal rejected the legend of Parasurama and the concept of Chaturvarnya. Which of the following work expresses this idea?

A:-Vedadhikara Nirupanam

B:-Prachina Malayalam

C:-Advaita Chinta Padhathi

D:-Atmabuthi

Correct Answer:- Option-B

Question15:-Choose the option with the correct statements :

- (i) A women's conference was held as a part of 5th Political Conference in Malabar.
- (ii) Mrs. Pavamani was the President of All Kerala Women's League in 1931.
- (iii) The Tiruvitamkur Women's Conference was held in 1935.
- (iv) Anna Chandy was the first women advocate in Tiruvitamkur.

A:-(i) and (ii)

B:-(iii) and (iv)

C:-Only (iv)

D:-All the above

Correct Answer:- Option-D

Question16:-The key purpose of a holistic progress card in the schooling system is

A:-To assign grades to students

B:-To involve parents in their children's education and development

C:-To rank students based on their performance

D:-All of the above

Correct Answer:- Option-B

Question17:-Piaget's theory of cognitive development is essentially about

A:-Influence of social world on growing child

B:-The development of ability to think

C:-Problems related to incorrect cognition

D:-Issues in sensory motor development

Correct Answer:- Option-A

Question18:-The final level of revised taxonomy of educational objectives involves

A:-Making judgements based on criteria and standards

B:-Using information or skill in a new situation

C:-Putting elements together to form a new coherent or functional whole

D:-All of the above

Correct Answer:- Option-C

Question19:-Curriculum change is a

A:-Learning process

B:-Evolutionary process

C:-Both (1) and (2)

D:-None of the above

Correct Answer:- Option-A

Question20:-A type of research that involves a small scale intervention in the functioning of the real world and a close examination of the effects of such intervention

A:-Pure research

B:-Naturalistic research

C:-Action research

D:-Historical research

Correct Answer:- Option-C

Question21:-

'A'யும் 'B'யும் இரண்டு கணங்களாகும். மேலும்  $|A| = 15$ ,  $|B| = 20$ ,  $|A \cup B| = 25$  என்றால்,

$A \cap B$ யின் உறுப்புகளின் எண்ணிக்கை என்ன?

A:-5

B:-10

C:-15

D:-20

Correct Answer:- Option-B

Question22:- $A = \{ 1, 2, 3 \}$  ஒரு கணமாகும். கீழே கொடுக்கப்பட்டிருக்கும் தொடர்புகளில், சமச்சீரானதும் (symmetric) ஆனால் தற்சுட்டு மற்றும் கடப்புத் (reflexive and transitive) தொடர்பு அல்லாததுமானது எது?

A:- $R = \{(1, 2), (1, 3), (1, 1)\}$

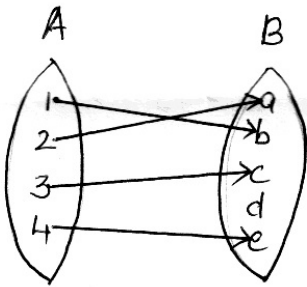
B:- $R = \{(1, 2), (2, 1)\}$

C:- $R = \{(1, 1), (2, 2), (3, 3)\}$

D:- $R = \{(1, 1), (1, 2), (2, 3)\}$

Correct Answer:- Option-B

Question23:-கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள வரைபடம், எந்த வகையான சார்பை குறிக்கிறது?



A:-ஒன்றுக்கொன்றான

B:-மேற்கோர்த்தல் (onto)

C:-பல-ஒன்று

D:-ஆப்சன் 1 மற்றும் 2

Correct Answer:- Option-A

Question24:- $A = \{ 1, 2, 3 \}$ ,  $B = \{ 4, 5, 6 \}$  என்பவை இரண்டு கணங்களாகும். கீழே கொடுக்கப்பட்டிருக்கும் சார்புகளில் இருபுறச் (bijective) சார்பு எது?

A:- $f = \{(2, 4), (2, 5), (2, 6)\}$

B:- $f = \{(1, 5), (2, 4), (3, 4)\}$

C:- $f = \{(1, 4), (1, 5), (1, 6)\}$

D:- $f = \{(1, 4), (2, 5), (3, 6)\}$

Correct Answer:- Option-D

Question25:- $\{0, 1, 2, 3\}$  என்ற கணத்தில், கீழ்க்கண்டவற்றுள் எது 'சமானத் தொடர்பு'?

A:- $\{(0, 0), (0, 2), (2, 0), (2, 2), (2, 3), (3, 2), (3, 3)\}$

B:- $\{(0, 0), (1, 1), (2, 2), (3, 3)\}$

C:- $\{(0, 0), (0, 1), (0, 2), (1, 0), (1, 1), (1, 2), (2, 0)\}$

D:- $\{(0, 0), (0, 2), (2, 3), (1, 1), (2, 2)\}$

Correct Answer:- Option-B

Question26:-' $\alpha$ ' மற்றும் ' $\beta$ ' ஒரு இரு-பரிமாண சமன்பாட்டின் மூலங்கள் ஆகும்.  $\alpha + \beta = 12$  மற்றும்  $\alpha - \beta = 4$  என்றால், இரு-பரிமாண சமன்பாடு எது?

A:- $x^2 - 12x + 32 = 0$

B:- $x^2 - 12x - 32 = 0$

C:- $x^2 + 12x + 32 = 0$

D:- $x^2 + 12x - 32 = 0$

Correct Answer:- Option-A

Question27:-ஒரு குறிப்பிட்ட நபரை ஒதுக்கிவிட்டு, 10 பேரிலிருந்து ஆறு பேரை எவ்வாறு தேர்ந்தெடுக்கலாம்?

A:- ${}^{10}C_4$

B:- ${}^{10}C_6$

C:- ${}^9C_6$

D:- ${}^9C_4$

Correct Answer:- Option-C

Question28:-ஒரு மரத்தின் உயரம் 1 மீட்டரும், அதன் நிழலின் நீளம்  $\frac{1}{\sqrt{3}}$  மீட்டரும் இருந்தால், சூரியனின் ஏற்றக் கோணம் என்ன?

A:- $60^\circ$

B:- $30^\circ$

C:- $45^\circ$

D:- $90^\circ$

Correct Answer:- Option-A

Question29:-ஒரு பலகோணத்தின் அனைத்து உட்கோணங்களின் கூட்டுத்தொகை  $2160^\circ$  ஆக இருந்தால், கொடுக்கப்பட்ட பலகோணத்தின் பக்கங்களின் எண்ணிக்கை என்ன?

A:-12

B:-14

C:-16

D:-18

Correct Answer:- Option-B

Question30:-கீழ்க்கண்டவற்றுள், சரியான முக்கோணவியல் முற்றொருமை (trigonometric identity) எது?

A:- $\tan^2\theta = \sec^2\theta - 1$

B:- $\tan^2\theta + \sec^2\theta = 1$

C:- $\tan^2\theta - \sec^2\theta = 1$

D:- $\tan^2\theta = \sec^2\theta + 1$

Correct Answer:- Option-A

Question31:--327ஐ 14ஆல் வகுக்கும்போது கிடைக்கும் மீதி என்ன?

A:-9

B:-0

C:-5

D:--5

Correct Answer:- Option-A

Question32:-232! என்ற எண்ணின் பின்னாலிருக்கும் பூஜ்யங்களின் (Trailing Zeros) எண்ணிக்கை என்ன?

A:-34

B:-56

C:-27

D:-18

Correct Answer:- Option-B

Question33:-1! + 2! + 3! + ... + 200! என்ற எண்ணை 15ஆல் வகுக்கும்போது கிடைக்கும் மீதி என்ன?

A:-1

B:-2

C:-3

D:-4

Correct Answer:- Option-C

Question34:- $12x \equiv 27 \pmod{18}$  என்ற நேரியல் ஒருங்கமைவிற்கு (linear congruence) எத்தனை தீர்வுகள் உள்ளது?

A:-3

B:-2

C:-1

D:-0

Correct Answer:- Option-D

Question35:-2076 அல்லது அதை விட சிறிய எண்களில் 4 அல்லது 5ஆல் வகுபடக்கூடிய மிகை முழு எண்களின் எண்ணிக்கை என்ன?

A:-831

B:-934

C:-103

D:-519

Correct Answer:- Option-A

Question36:-P என்பது ஒரு செங்குத்து அணி (Orthogonal matrix) எனில், |P| எப்போதும் என்னவாக இருக்கும்?

A:-1

B:-0

C:-±1

D:-- 1

Correct Answer:- Option-C

Question37:-  $X = \begin{bmatrix} 1 & \sqrt{2} \\ -\sqrt{2} & -1 \end{bmatrix}$  எனில்,  $X^7$  என்ற அணி எது?

A:-  $\begin{bmatrix} -1 & -\sqrt{2} \\ \sqrt{2} & 1 \end{bmatrix}$

B:-  $\begin{bmatrix} -1 & \sqrt{2} \\ -\sqrt{2} & -1 \end{bmatrix}$

C:-  $\begin{bmatrix} -1 & 2 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}$

D:-  $\begin{bmatrix} -1 & 0 \\ 0 & -1 \end{bmatrix}$

Correct Answer:- Option-A

Question38:- $2x + 3y + 5z = 7$ ,  $7x + 3y - 2z = 5$ ,  $2x + 3y + az = b$  என்ற சமன்பாடுகளுக்கு முடிவுறா  $x, y, z$  மதிப்பு இருந்தால்,  $a, b$ ன் மதிப்பு என்ன?

A:- $a = 8, b = 7$

B:- $a = 3, b = -4$

C:- $a = 5, b = 10$

D:- $a = 5, b = 7$

Correct Answer:- Option-D

Question39:- $M$  என்ற  $3 \times 3$  அணியின் தரம் 2 எனில், எது சரியானது?

A:- $M^{-1}$  இருக்கும்

B:- $|M| \neq 0$

C:- $M$ ன் ஒரு ஐகன் மதிப்பு 0 ஆகும்

D:-மேற்கூறிய எதுவும் இல்லை

Correct Answer:- Option-C

Question40:- $M = \begin{bmatrix} 5 & -2 \\ -2 & 2 \end{bmatrix}$ ,  $N = P^{-1}MP$ . இங்கே  $P$  என்பது ஒரு நேர்மாற்றத்தக்க அணி ஆகும்.  $N$ ன் ஐகன் மதிப்பு எவை?

A:-5, 2

B:-1, 7

C:-4, 3

D:-1, 6

Correct Answer:- Option-D

Question41:- $A = \{1, 2\}$  என்ற கணத்தின் எல்லைப் புள்ளி (limit points) எவை?

A:-1

B:-2

C:-1,2

D:-எதுவுமில்லை

Correct Answer:- Option-D

Question42:-  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 - ax + b}{x - 1} = 5$  எனில்,  $a^2 + b^2$  ன் மதிப்பு என்ன?

A:-- 3

B:-- 4

C:-- 7

D:-25

Correct Answer:- Option-D

Question43:-  $f(x) = x |x|$  வகையிடக்கூடிய (differentiable) கணம் எது?

A:- $(-\infty, \infty)$

B:- $(-\infty, 0) \cup (0, \infty)$

C:- $(0, \infty)$

D:- $[0, \infty)$

Correct Answer:- Option-A

Question44:-  $\sin^{-1}\left(\frac{x^2 - y^2}{x^2 + y^2}\right) = \log a$  எனில்  $\frac{dy}{dx} =$

A:-  $\frac{-y}{x}$

B:-  $\frac{y}{x}$

C:-  $\frac{x}{y}$

D:-  $\frac{-x}{y}$

Correct Answer:- Option-B

Question45:-

$x = a (\theta + \sin \theta)$ ,  $y = a (1 - \cos \theta)$  என்ற வளைவின் நோர்மலின் (Normal) நீளம்,  $\theta = \frac{\pi}{2}$  என்ற புள்ளியில் என்ன?

A:- $\frac{a}{\sqrt{2}}$

B:- $\sqrt{2}a$

C:- $2\sqrt{2}a$

D:- $2a$

Correct Answer:- Option-B

Question46:-

$[-1, 1]$  என்ற கணத்தில் ரோல் தேற்றம் (Rolle's Theorem) சேர்க்க முடியாதது எது?

A:- $f(x) = |x|$

B:- $f(x) = x^2 - 1$

C:- $f(x) = \sin x$

D:-இவை எதுவுமில்லை

Correct Answer:- Option-A

Question47:-  $\int_0^{\pi} \frac{dx}{1 + \sin x}$  ன் மதிப்பு என்ன?

A:-1

B:-2

C:-3

D:-0

Correct Answer:- Option-B

Question48:-  $y = x^2$ ,  $y = \sqrt{x}$  என்ற வளையங்களுக்கு இடையில் வரும் பரப்பளவு என்ன?

A:  $-\frac{5}{3}$

B:  $-\frac{5}{4}$

C:  $-\frac{5}{12}$

D:  $-\frac{12}{5}$

Correct Answer:- Option-C

Question49:- $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  என்ற சார்பு இவ்வாறிருக்கும்.

$$f(x) = \begin{cases} 1, & x \in \mathbb{Q} \\ 0, & x \notin \mathbb{Q} \end{cases} \text{ எனில்}$$

எனில்

A:- $f, \mathbb{R}$  -இன் அனைத்துப் புள்ளிகளிலும் தொடர்ச்சியானது

B:- $f, \mathbb{R}$  -இன் அனைத்துப் புள்ளிகளிலும் தொடர்ச்சியானதல்ல

C:- $f, \mathbb{Q}$  -இன் அனைத்துப் புள்ளிகளிலும் தொடர்ச்சியானது

D:- $f, \mathbb{Q}$  -இன் அனைத்துப் புள்ளிகளிலும் தொடர்ச்சியானதல்ல

Correct Answer:- Option-B

Question50:- $f(x) = \frac{\log x}{x}$  என்றதன் மீப்பெரு மதிப்பு என்ன?

A:  $-\frac{2}{e}$

B:  $-\frac{1}{e}$

C:  $-e$

D:  $-1$

Correct Answer:- Option-B

Question51:- $Z = \left(\frac{1}{\sqrt{2}} + \frac{i}{\sqrt{2}}\right)^5 + \left(\frac{1}{\sqrt{2}} - \frac{i}{\sqrt{2}}\right)^5 \in \mathbb{C}$  (Set of complex numbers) எனில்,

கீழ்க்கண்டவற்றுள் சரியானது எது?

A:- $\text{Re}Z = 0$

B:- $\text{Im}Z = 0$

C:- $\text{Re}z > 0, \text{Im}Z > 0$

D:- $\text{Re}z < 0, \text{Im}Z < 0$

Correct Answer:- Option-B

Question52:-  $\frac{\sin x}{1^2} + \frac{\sin 2x}{2^2} + \frac{\sin 3x}{3^2} + \dots$  என்ற தொடர் (series)

A:-விரிவுத் தொடர் (Divergent)

B:-ஒருங்குத் தொடர் (Convergent)

C:- $\left( \sum_{m=1}^n \frac{\sin mx}{m^2} \right)$ -ற்கு முடிவில்லை

D:-இவை எதுவுமில்லை

Correct Answer:- Option-B

Question53:-கீழ்க்கண்டவற்றுள் தவறானது எது?

A:-  $N \times N$  ஒரு எண்ணக்கூடிய (countable) கணமாகும் (set)

B:- $\{ 0, 1, 0, 1, \dots \}$  ஒரு எண்ணக்கூடிய கணமாகும்

C:- $Q \cap [0, 1]$  ஒரு எண்ணக்கூடிய கணமாகும்

D:- $F = \{ A \subseteq N : A \text{ is finite} \}$  ஒரு எண்ணக்கூடிய கணமாகும்

Correct Answer:- Option-B

Question54:-  $a_n = \frac{(n+1)(n+2)\dots(n+n)}{n^n}; n \in N$  எனில்,  $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n^{1/n} =$

A:- $e$

B:  $-\frac{e}{4}$

C: -2

D:  $-\frac{1}{2}$

Correct Answer:- Option-A

Question55:-  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  என்ற சார்பு  $f(x) = x - [x]$  என்று வரையறுக்கப்பட்டால், எது சரியானது?

A:-f என்பது ஒரு தொடர் சார்பாகும் (continuous function)

B:-f என்பது ஒரு ஒற்றைப்படை சார்பாகும் (monotone function)

C:-f என்ற சார்பிற்கு இரண்டாம் வகை தொடர்ச்சியின்மைப் புள்ளிகள் இருக்கும் (points of discontinuities of second kind)

D:-f ஒரு தொடர் சார்பு, எண்ணற்ற உட்கணங்கள் (uncountable subsets)  $\mathbb{R}$ ற்கு இருக்கும்

Correct Answer:- Option-D

Question56:-  $f: [0, 1] \rightarrow \mathbb{R}$  என்ற சார்பு  $f(x) = \begin{cases} -2; & x = 0 \\ \frac{1}{n}; & \frac{1}{n+1} < x \leq \frac{1}{n} \end{cases}$  என்று வரையறுக்கப்பட்டிருந்தால், சரியானது எது?

A:-f என்பது  $[0, 1]$ ல் ரீமன் இன்டக்ரபிள் (Riemann Integrable) அல்ல

B:-fற்கு எல்லைகள் இல்லை

C:-f  $x = 0$  என்ற புள்ளியில் தொடர் சார்பாக இருக்கும்

D:-f என்பது  $[0, 1]$ ல் ரீமன் இன்டக்ரபிள் ஆகும்

Correct Answer:- Option-D

Question57:-  $u_n = (n^3 + 1)^{1/3} - n$ ;  $n \in \mathbb{N}$  என்றிருந்தால்  $\sum_{n=1}^{\infty} u_n$  என்ற தொடர்

A:-விரிவுத் தொடர்

B:- $\left(\sum_{m=1}^n u_m\right)$ -ற்கு எல்லைகள் இல்லை

C:-ஒருங்குத் தொடர்

D:-இவை எதுவுமில்லை

Correct Answer:- Option-C

Question58:-  $f(z) = (z-3)\sin\left(\frac{1}{z+2}\right)$  என்ற சார்பின்  $z = -2$  என்ற புள்ளியின் அடிப்படையிலுள்ள லாரன்ட் தொடர் கீழ்க்கண்டவற்றுள் எது?

A:-  $1 - \frac{5}{z+2} - \frac{1}{6(z+2)^2} + \frac{5}{6(z+2)^3} + \frac{1}{120(z+2)^4} - \dots, z \neq -2$

B:-  $(z-3)\left[\frac{1}{z+2} + \frac{1}{3!(z+2)^3} + \frac{1}{5!(z+2)^5} + \dots, z \neq -2\right]$

C:-  $1 - \frac{5}{z+2} + \frac{1}{6(z+2)^2} - \frac{5}{6(z+2)^3} + \frac{1}{120(z+2)^4} + \dots, z \neq -2$

D:-  $1 + \frac{5}{z+2} + \frac{1}{6(z+2)^2} + \frac{5}{6(z+2)^3} + \frac{1}{120(z+2)^4} + \dots, z \neq -2$

Correct Answer:- Option-A

Question59:-  $S \subseteq \mathbb{R}^2$  என்ற கணம்

$$S = \left\{ \left( m + \frac{1}{(11)^p}, n + \frac{1}{(11)^q} \right) : m, n \in \mathbb{Z}, p, q \in \mathbb{N} \right\}$$

என்று

வரையறுக்கப்பட்டிருந்தால், கீழ்க்கண்டவற்றுள் சரியானது எது?

A:-S என்ற கணம்  $\mathbb{R}^2$  -ன் அடர்த்தியான (dense) உட்கணமாகும்

B:-S என்ற கணத்திற்கு  $\mathbb{R}^2$  -ல் எல்லைகள் உண்டு

C:-S என்ற கணத்தின் எல்லைப் புள்ளிகள் Sன் உறுப்புகளல்ல

D:-S என்ற கணத்திற்கு எல்லைப் புள்ளிகள் இல்லை

Correct Answer:- Option-C

Question60:- $f(z) = x^2 + iy^2$ ,  $g(z) = x^2 + y^2 + ixy$  என்றிருந்தால்  $z = 0$  என்ற புள்ளியில்

A:- $f$  பகுப்பாய்வுச் சார்பாகும் (analytic) ஆனால்  $g$  பகுப்பாய்வுச் சார்பு அல்ல

B:- $g$  பகுப்பாய்வுச் சார்பாகும் ஆனால்  $f$  பகுப்பாய்வுச் சார்பு அல்ல

C:- $f$  மற்றும்  $g$  பகுப்பாய்வுச் சார்பாகும்

D:- $f$  மற்றும்  $g$  பகுப்பாய்வுச் சார்பு அல்ல

Correct Answer:- Option-D

Question61:- $2\hat{i} - \hat{j} + \hat{k}$ ,  $\hat{i} + 2\hat{j} - 3\hat{k}$ ,  $3\hat{i} + \lambda\hat{j} + 5\hat{k}$  என்ற வெக்டர்கள் ஒரே தளம் (coplanar) என்றால்,  $\lambda$ -ன் மதிப்பு என்ன?

A:--4

B:-4

C:--2

D:-0

Correct Answer:- Option-A

Question62:-பூஜ்யமல்லாத ஏதேனும் இரண்டு வெக்டர்கள்  $\vec{a}$ ,  $\vec{b}$  என்பனவற்றிற்கு, புள்ளிப் பெருக்கல் (dot product) மற்றும் குறுக்குப் பெருக்கல் (cross product) இரண்டையும் சரியாக இணைக்கும் முற்றொருமை (identity) கீழ்க்கண்டவற்றுள் எது?

A:-
$$|\vec{a} \times \vec{b}|^2 - (\vec{a} \cdot \vec{b})^2 = |\vec{a}|^2 |\vec{b}|^2$$

$$\text{B:} \left| \vec{a} \times \vec{b} \right|^2 + (\vec{a} \cdot \vec{b})^2 = |\vec{a}|^2 |\vec{b}|^2$$

$$\text{C:} \left| \vec{a} \times \vec{b} \right| + (\vec{a} \cdot \vec{b}) = |\vec{a}| |\vec{b}|$$

$$\text{D:} \left| \vec{a} \times \vec{b} \right|^2 = (\vec{a} \cdot \vec{b})^2$$

Correct Answer:- Option-B

Question63:-ஒரு குறிப்பிட்ட புள்ளி P-யில் கணக்கிடப்பட்ட ஸ்கேலார் புலத்தின் (scalar field)  $\phi(x, y, z)$  சாய்வு (gradient) எப்போதும் தருவது இந்த சிறப்பம்சமுள்ள ஒரு வெக்டர் ஆகும்.

A:-சமதளப் பரப்பிற்கு தொடுதளம் (tangent to the level surface)

B:-சமதளப் பரப்பிற்கு செங்குத்தாக (normal to the level surface)

C:-நிலை வெக்டருக்கு இணையாக (parallel to the position vector)

D:-பூஜ்ஜிய வெக்டருக்கு சமம் (equal to the zero vector)

Correct Answer:- Option-B

Question64:-ஒரு வெக்டர் புலம்  $\vec{F}$  என்பது  $\vec{F} = (x+y)\hat{i} + (y-x)\hat{j} + z^2\hat{k}$  என்று வரையறுக்கப்பட்டிருக்கிறது.  $\vec{F}$  ன் சுருள் (curl) என்ன?

A:-  $-2\hat{k}$

B:-  $2\hat{k}$

C:-  $\vec{0}$

D:-  $-1 + 1 + 2z$

Correct Answer:- Option-A

Question65:-ஒரு எளிய மூடிய வளைகோடு (simple closed curve) C-க்கு சுற்றுமுள்ள ஒரு கோட்டு தொகையீடை (line integral), C எல்லைகளாயுள்ள தளப் பகுதி D-க்கு மேல்

இருக்கும் ஒரு இரட்டை தொகையீடாக (double integral) சரியாக மாற்றுவது எந்த தேற்றம் (theorem)?

A:-ஸ்டோக்ஸ் தேற்றம் (Stokes' Theorem)

B:-கோட்டுத் தொகையீடுகளின் அடிப்படைத் தேற்றம் (Fundamental theorem of line integrals)

C:-க்ரீன்ஸ் தேற்றம் (Green's Theorem)

D:-இவை ஏதுமில்லை

Correct Answer:- Option-C

Question66:-  $y = x \frac{dy}{dx} + \sqrt{1 + \left(\frac{dy}{dx}\right)^2}$  என்ற வகைக்கெழுச் சமன்பாட்டின் வரிசை (order), படி (degree) முதலியவை கண்டறியவும்.

A:-வரிசை 1, படி 1

B:-வரிசை 1, படி 2

C:-வரிசை 2, படி 1

D:-வரிசை 2, படி 2

Correct Answer:- Option-B

Question67:-கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள முதல்-வரிசை வகைக்கெழுச் சமன்பாடுகளில் எது பிரித்தெடுக்கக்கூடிய சமன்பாடு (separable equation)?

A:- $\frac{dy}{dx} = x + y$

B:- $\frac{dy}{dx} = \sin(x + y)$

C:- $\frac{dy}{dx} = e^{x+y}$

$$D: \frac{dy}{dx} = x^2 + y^2$$

Correct Answer:- Option-C

Question68:-  $\frac{dy}{dx} + \frac{1}{x}y = x^2$  என்ற வகைக்கெழு சமன்பாட்டின் தொகையீட்டுக் காரணி (integrating factor) கண்டுபிடிக்கவும்.

A:  $-e^x$

B:  $-\ln(x)$

C:  $-x$

D:  $-\frac{1}{x}$

Correct Answer:- Option-C

Question69:- வெக்டர் நுண்கணிதத்தில் (vector calculus), ஒரு வெக்டர் புலம்  $\vec{F}$  காப்புப்புலம் (conservative) எனக் கருத கீழே கொடுக்கப்பட்ட விதிகளில் எது பின்பற்றவேண்டும்?

A:  $-\nabla \cdot \vec{F} = 0$

B:  $-\nabla \times \vec{F} = \vec{0}$

C:  $-\nabla^2 \vec{F} = \vec{0}$

D: -கோட்டுத் தொகையீடு பாதையைச் சார்ந்துள்ளது (The line integral depends on path)

Correct Answer:- Option-B

Question70:- V கன அளவு (volume) உட்கொண்டிருக்கும் ஒரு மூடிய மேற்பரப்பு (closed surface) S என்றும், தொடர்ச்சியாக வகையிடத்தக்க (continuously differentiable) ஒரு வெக்டர் புலம்  $\vec{F}$  என்றும் கருதுக. விலகல் தேற்றம் (Divergence Theorem) கூறுவது

A:-

$$\iint_S \vec{F} \cdot \hat{n} dS = \iiint_V (\nabla \times \vec{F}) dV$$

$$\iint_S \vec{F} \cdot \hat{n} dS = \iiint_V (\nabla \cdot \vec{F}) dV$$

B:-

$$\oint_C \vec{F} \cdot d\vec{r} = \iint_S (\nabla \times \vec{F}) \cdot \hat{n} dS$$

C:-

$$\iint_S \vec{F} \times \hat{n} dS = \iiint_V (\nabla \cdot \vec{F}) dV$$

D:-

Correct Answer:- Option-B

Question71:-மொத்த பட்ஜெட்டில் மாதாந்திர வீட்டுச் செலவுகளின் சதவீதத்தைக் குறிப்பிடுவதற்குப் பின்வரும் வரைபடங்களில் எது மிகவும் பொருத்தமானது?

A:-லைன் கிராஃப்

B:-பார் டயக்ராம்

C:-பை டயக்ராம்

D:-ஹிஸ்டோக்ராம்

Correct Answer:- Option-C

Question72:-ஒரு தரவு தொகுப்பின் குவார்டைல்கள்  $Q_1 = 20$ ,  $Q_2 = 30$ ,  $Q_3 = 45$  எனில், கோட்டம் (skewness) என்ன?

A:-சமச்சீரானது

B:-எதிர்மறை சரிவு

C:-நேர்மறைச் சரிவு

D:-முடிவெடுக்க முடியவில்லை

Correct Answer:- Option-C

Question73:-2 யானைகளும் 3 காளைகளும் உள்ள சீரற்ற குலுக்கலில், ஒவ்வொன்றிற்கும் சம வாய்ப்பு, யானையைத் தேர்ந்தெடுக்க நிகழ்தகவு (probability) என்ன?

A:-1/2

B:-2/5

C:-3/5

D:-1/5

Correct Answer:- Option-B

Question74:-2, 4, 8, 16, 32 மதிப்புகளின் பெருக்குச்சராசரி (Geometric mean) என்ன?

A:-4.0

B:-5.1

C:-4.8

D:-5.6

Correct Answer:- Option-C

Question75:-சதவிகிதப் பரவல் குறிப்பதற்கு மிகவும் சாதாரணமாக பயன்படுத்தும் வரைபடம் எது?

A:-பார் டயக்ராம்

B:-பை டயக்ராம்

C:-ஓஜிவ்

D:-ஃப்ரீக்வன்சி போலிகோன்

Correct Answer:- Option-B

Question76:-A, B என்பன இரண்டு சார்பற்ற நிகழ்வுகள் எனில்,  $P(A \cap B)$  என்ன?

A:- $P(A) + P(B)$

B:- $P(A) \times P(B)$

C:- $P(A) - P(B)$

D:- $P(A) / P(B)$

Correct Answer:- Option-B

Question77:-ஒரு பரவலில் அதிக சரிவை (high skewness) நாம் எவ்வாறு கண்டறியலாம்?

A:-சராசரி = இடைநிலை = முகடு

B:-சராசரி > இடைநிலை > முகடு

C:-சராசரி < இடைநிலை < முகடு

D:-சராசரி = முகடு < இடைநிலை

Correct Answer:- Option-B

Question78:-ஒரு பள்ளிக்கூடத்தில், 10 மாணவர்களின் மதிப்பெண்கள் 50 முதல் 140 வரை என்றால், சுவார்டைல் டீவியேஷன் என்ன?

A:-20

B:-25

C:-30

D:-15

Correct Answer:- Option-A

Question79:-பேயஸ் தேற்றம் எதற்காக பயன்படுத்தப்படுகிறது?

A:-கூட்டு நிகழ்தகவு கண்டறிய

B:-சராசரி கண்டறிய

C:-முன் நிகழ்தகவு கண்டறிய

D:-மொத்த நிகழ்தகவு கண்டறிய

Correct Answer:- Option-C

Question80:-கீழ்க்கண்டவற்றுள் விளக்கப் புள்ளிவிவரங்களின் (Descriptive statistics) பகுதியல்லாதது எது?

A:-சராசரி

B:-முகடு

C:-நிகழ்தகவு

D:-தீட்ட விலக்கம்

Correct Answer:- Option-C

Question81:-தனித்த சமவாய்ப்பு மாறி (discrete random variable) என்பதற்கு ஒரு உதாரணம்

A:-நபரின் உயரம்

B:-விளையாட்டு போட்டிகளில் பெறுகின்ற மதிப்பெண்

C:-வெப்பநிலை

D:-நேரம்

Correct Answer:- Option-B

Question82:-கணிதக் கோவையின் நேரியல் குணம் (linear property of mathematical expression) என்பது என்ன?

A:- $E(aX + b) = aE(X) + b$

B:- $E(aX + b) = a + b$

C:- $E(aX + b) = X$

D:- $E(aX + b) = ab$

Correct Answer:- Option-A

Question83:-

ஒரு செல்லுபடியாகும் நிகழ்தகவு அடர்த்திச் சார்புக்கான (valid probability density function) முக்கிய பண்பு

A:- $f(x) < 0$

$$B:-\int_{-\infty}^{\infty} f(x)dx = 1$$

$$C:-\int_0^1 f(x)dx > 1$$

$$D:-f(x) \geq 1$$

Correct Answer:- Option-B

Question84:-கீழ்க்கண்டவற்றுள் எந்த நிகழ்தகவுப் பரவலிற்கு கண உருவாக்கச் சார்பு (moment generating function) இல்லை?

A:-இயல்நிலைப் பரவல்

B:-கோஷி பரவல்

C:-ஈருறுப்புப் பரவல்

D:-காமா பரவல்

Correct Answer:- Option-B

Question85:- $B(n, p)$  பரவலின் சராசரி என்ன?

A:- $np$

B:- $np(1 - p)$

C:- $n$

D:- $p$

Correct Answer:- Option-A

Question86:-இயல்நிலைப் பரவலின் வடிவம் என்ன?

A:-சாய்ந்த வளைவு

B:-மணி வடிவம்

C:-செவ்வக வடிவம்

D:-U வடிவம்

Correct Answer:- Option-B

Question87:-ஒட்டுறவுக் கெழு (r) = 0.85 என்றால், தொடர்பு எவ்வாறிருக்கவேண்டும்?

A:-மிகவும் வலுவான எதிர்மறைத் தொடர்பு

B:-மிகவும் சிறிய எதிர்மறைத் தொடர்பு

C:-வலுவான நேர்மறைத் தொடர்பு

D:-தொடர்பு இல்லை

Correct Answer:- Option-C

Question88:-பின்னடைவுப் பகுப்பாய்வின் (regression analysis) முக்கிய நோக்கம் என்ன?

A:-ஒட்டுறவு (correlation) கண்டறிவது

B:-ஒரு மாறியின் மதிப்பை மற்றொன்றிலிருந்து கணிக்கவும்

C:-திட்ட விலக்கம் கணக்கிடுவது

D:-சராசரி கணக்கிடுவது

Correct Answer:- Option-B

Question89:-மீச்சிறு வர்க்கத் தேற்றத்தின் (least square theorem) முக்கிய நோக்கம் என்ன?

A:-ஒட்டுறவு கண்டறிவது

B:-தரவிற்கு பொருத்தமான வளைவு கண்டறிவது

C:-சராசரி கணக்கிடுவது

D:-இடைநிலை கணக்கிடுவது

Correct Answer:- Option-B

Question90:-இருமாறி பரவலின் (bivariate distribution) உதாரணம் எது?

A:-ஒரு நபரின் உயரம்

B:-ஒரு வகுப்பிலுள்ள மாணவர்களின் விலாசம்

C:-ஒரு நேரத்தின் வெப்பநிலை

D:-ஒரு நபரின் உயரம் மற்றும் எடை

Correct Answer:- Option-D

Question91:-கீழ்க்கண்ட கூற்றுகளில் சரியானது எது?

A:-சென்ஸஸ் முறை செலவு குறைவானதாகும்

B:-சாம்பிளிங் முறை எல்லா யூனிட்களின் விவரங்களும் சேகரிக்கிறது

C:-சாம்பிளிங் முறையில் சாம்பிளிங் எரர் (error) மட்டுமே உண்டாகும்

D:-சென்ஸஸ் முறையில் நோன்-சாம்பிளிங் எரர் உண்டாகும்

Correct Answer:- Option-D

Question92:-எளிய சமவாய்ப்பு மாதிரியெடுப்பில் (simple random sampling) ஒரு

சிறப்பு அலகு உண்டாவதற்கான நிகழ்தகவு

A:- $\frac{1}{N}$

B:- $\frac{n}{N}$

C:- $\frac{1}{NC_n}$

$$D:-\frac{1}{n}$$

Correct Answer:- Option-B

Question93:-கீழ்க்கண்ட கூற்றுகளில் சரியானது எது?

$$A:-V(\bar{y}) \leq V(\bar{y}_{st})$$

$$B:-V(\bar{y}_{st}) \leq V(\bar{y})$$

$$C:-V(\bar{y}_{sy}) \geq V(\bar{y})$$

$$D:-V(\bar{y}_{sy}) \leq V(\bar{y}_{st})$$

Correct Answer:- Option-B

Question94:- $X \sim \chi^2(2)$ . X-ன் மாறுபாடு (variance) என்ன?

A:-2

B:-1

C:- $\frac{1}{2}$

D:-4

Correct Answer:- Option-D

Question95:- $\chi^2$ -டெஸ்ட் எந்த சூழ்நிலையில் உபயோகிக்கப்படுகிறது?

A:-இரண்டு மக்கள்தொகை சராசரி (population mean) ஒப்பிடுவதற்கு

B:-இரண்டு மக்கள்தொகை மாறுபாடு (population variance) ஒப்பிடுவதற்கு

C:-இரண்டு நிகழ்தகவு பரவல் (probability distributions) ஒப்பிடுவதற்கு

D:-பல்வேறு பண்புகளின் சார்பின்மை (independence of attributes) சோதிப்பதற்கு

Correct Answer:- Option-D

Question96:- $X \sim U(0, \theta)$ . அளவுரு  $\theta$ வின் போதுமான புள்ளிவிவரம் (sufficient statistic)

A:-  $X_{(n)}$

B:-  $X_{(1)}$

C:-  $\frac{\sum_{i=1}^n X_i}{n}$

D:-  $\frac{X_{(1)} + X_{(n)}}{2}$

Correct Answer:- Option-A

Question97:- $X \sim N(\theta, \sigma^2)$ .  $\sigma^2$ -ன் சார்பற்ற மதிப்பீட்டாளர் (unbiased estimator)

A:-  $\bar{X}$

B:-  $\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2$

C:-  $\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2$

D:-  $\bar{X}^2$

Correct Answer:- Option-C

Question98:-

$X \sim N(\theta, 1)$ ,  $H_0 : \theta = 1$  Vs  $H_1 : \theta = 2$  மாதிரிகளின் எண்ணிக்கை  $n$  ஆகும். மாதிரி சராசரி  $\bar{X}$  ஆகும். கீழ்க்கண்டவற்றுள் எது அனுமானத்தை நிராகரிக்கிறது?

A:-  $(\bar{X} - 1)\sqrt{n} < Z_\alpha$

B:-  $(\bar{X} - 1)\sqrt{n} > Z_{\alpha}$

C:-  $(\bar{X} - 2)\sqrt{n} < Z_{\alpha}$

D:-  $(\bar{X} - 2)\sqrt{n} > Z_{\alpha}$

Correct Answer:- Option-B

Question99:-டைப் II எரரின் நிகழ்தகவு (probability of type II error)  $\beta$  எனில், சோதனையின் திறன் (power of test) என்ன?

A:-  $\beta^2$

B:-  $1 - \beta$

C:-  $\beta - 1$

D:-  $\frac{1}{\beta}$

Correct Answer:- Option-B

Question100:-F-சோதனை எந்த சூழ்நிலையில் பயன்படுத்தப்படும்?

A:-இரண்டு மக்கள்தொகை மாறுபாடு (population variance) ஒப்பிடுவதற்கு

B:-இரண்டு மக்கள்தொகை சராசரி (population average) ஒப்பிடுவதற்கு

C:-இரண்டு பரவல் (distributions) ஒப்பிடுவதற்கு

D:-இரண்டு மக்கள்தொகை விகிதம் (proportions) ஒப்பிடுவதற்கு

Correct Answer:- Option-A