FINAL ANSWER KEY

Question Paper Code:	81/2025/OL
Category Code:	331/2024
Exam:	High School Teacher (Mathematics) Tamil Medium
Date of Test	05-08-2025
Department	Education

Question1:-Which of the following statements about Sahodaran Ayyappan is/are correct?
(i) In 1933, Ayyappan started a news paper called 'Velakkaran'
(ii) He became a member of Cochin Prajamandal.
(iii) He fully supported Hindu Mahamandal formed by Manath Padmanabhan and R. Sankar.
(iv) He took initiative to begin 'Yuktivadi' journal along with K. Rama Varma Thampan

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

B:-Only (ii), (iii) and (iv)

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

D:-Only (iii) and (iv)

Correct Answer:- Option-C

Question2:-Which of the following is not a book of Vagbhadananda?

A:-Sivayogavilasam

B:-Abhinavakeralam

C:-Atmavidyakahalam

D:-Darsanamala

Correct Answer:- Option-D

Question3:-Match the following statements and years about Poikayil Appachan. Which of the following option is correct?

Statements	Year
(a) Appachan joined in Sadhujana paripalana Sangam of Ayyankali in	(1) 1909
(b) He started PRDS in	(2) 1921
(c) He was nominated to Sreemulam Prajasabha in	(3) 1907

A:-(a)-(1), (b)-(2), (c)-(3)

B:-(a)-(3), (b)-(1), (c)-(2)

C:-(a)-(2), (b)-(1), (c)-(3)

D:-(a)-(1), (b)-(3), (c)-(2)

Correct Answer:- Option-B

Question4:-Which of the following statements about Swadeshabhimani Ramakrishna Pillai is/are correct?

(i) He was the editor of news papers, Kerala Darpanam and Malayali.
(ii) Ramakrishna Pillai severely attacked the autocratic policies of the Dewan P-Rajagopalachari.
(iii)He was elected without contest to Sri Mulam popular Assembly in 1910.

A:-Only (i)

B:-Only (ii)

C:-Only (iii)

D:-All three statements are correct

Correct Answer:- Option-D

Question5:-Who wrote the famous pamphlet, 'Travancore for the Travancoreans' in the context of Malayali memorial?

A:-Dr. Palpu

B:-Barrister G.P. Pillai

C:-Mannathu Padmanabhan

D:-Swadesabhimani Ramakrishna Pillai

Correct Answer:- Option-B

Question6:-Match the following leaders of Indian Freedom movement and their books. Which is the correct answer?

	Leaders	Books
(a)	Aurobindo Ghosh	(i) Bhagavadgita Rahasya
(b)	Subas Chandra Bose	(ii) Glimpses of World History
(c)	Bal Gangadhar Tilak	(iii) The Life Divine
(d)	Jawaharlal Nehru	(iv)The Indian Struggle

A:-(a)-(i), (b)-(iv), (c)-(iii), (d)-(ii)

B:-(a)-(iii), (b)-(iv), (c)-(i), (d)-(ii)

C:-(a)-(i), (b)-(ii), (c)-(iii), (d)-(iv)

D:-(a)-(iv), (b)-(i), (c)-(iii), (d)-(ii)

Correct Answer:- Option-B

Question7:-Consider the following events in Indian Freedom Movement and Chrnonologically arrange them. Which is the correct - chronologically arranged option?
(i) The cripps mission
(ii) The INA captured Imphal and Kohima
(iii) The August offer
(iv) The Quit India Movement

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

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

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

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

Correct Answer:- Option-D

Question8:-A notable episode which attractd the attention of the whole country in

connection with the Indian Freedom struggle was the arrest and trial of Mrs. L.S. Prabhu of Tellicherry. This incident is associated with

A:-Quit India movement

B:-Civil Disobedience movement

C:-Malabar Rebellion

D:-Communist movement

Correct Answer:- Option-B

Question9:-The Revolutionary Lala Har Dayal is associated with

A:-H.S.R.A

B:-Alipore conspiracy case

C:-Ghadar party

D:-Lahore conspiracy case

Correct Answer:- Option-C

Question10:-The second President of Indian National Congress is

A:-Badruddin Tyabji

B:-George Yule

C:-Dadabhai Naoroji

D:-Annie Besant

Correct Answer:- Option-C

Question11:-Which is the indigenous beyond visual range air-to-air missile (BVRAAM) successfully conducted flight test recently by DRDO and IAF?

A:-Agni - V

B:-Brahmos

C:-Nag

D:-Astra

Correct Answer:- Option-D

Question12:-Which National Park in Kerala has emerged as the highest-scoring individual protected area in the Management Effectiveness Evaluation carried out by the Union Ministry of Environment, Forest and Climate change for 2020-2025?

A:-Silent Valley

B:-Eravikulam

C:-Mathikettan shola

D:-Anamudi Shola

Correct Answer:- Option-B

Question13:-Where is the famous hill station Mount Abu located?

A:-Rajasthan

B:-Himachal Pradesh

C:-Uttarakhand

D:-Meghalaya

Correct Answer:- Option-A

Question14:-Who is the present Chairman of ISRO?

A:-K. Sivan

B:-S. Somanath

C:-K. Radhakrishan

D:-V. Narayanan

Correct Answer:- Option-D

Question15:-Which constitutional Amedment added the term 'Secular' to the preamble of the Indian constitution?

A:-44th Amendment

B:-42nd Amendment

C:-52nd Amendment

D:-36th Amendment

Correct Answer:- Option-B

Question16:-Regarding the implications of learning theories for Mathematics teaching :
(i) Bruner's Enactive-Iconic Symbolic modes suggest introducing abstract symbols only after
concrete manipulatives
(ii) Vygotsky's ZPD implies group work should pair students with identical current ability levels.
(iii) Piaget's Concrete Operational stage necessitates avoiding abstract algebraic concepts
before adolescence.
Which of the above statements is/are correct?

A:-Only (i)

B:-Only (i) and (ii)

C:-Only (i) and (iii)

D:-All (i), (ii) and (iii)

Correct Answer:- Option-A

Question17:-Concerning Pedagogical Analysis in Mathematics :
(i) Its primary need is to ensure strict adherence to the textbook sequence.
(ii) A key principle is identifying prerequisite concepts for a new topic.
(iii) It significantly aids in anticipating student misconceptions
Which statements accurately reflect its Need/Principles?

A:-Only (ii)

B:-Only (ii) and (iii)

C:-Only (i) and (ii)

D:-All (i), (ii) and (iii)

Correct Answer:- Option-B

Question18:-About NCF 2005's influence on Mathematics curriculum :
(i) It emphasizes shifting focus from procedural fluency to memorization of formulas.
(ii) It recommends connecting Mathematics to real-life situations and other subjects.
(iii) it advocates reducing curriculum content to enable deeper understanding.
Which of the above align with NCF 2005 recommendations?

A:-Only (ii)

B:-Only (ii) and (iii)

C:-Only (i) and (iii)

D:-All (i), (ii) and (iii)

Correct Answer:- Option-B

Question19:-Regarding Continuous and Comprehensive Evaluation (CCE) in Mathematics :
(i) It primarily aims to rank students for competitive examinations.
(ii) Formative assessment under CCE focuses on providing feedback for learning improvements.
(iii) Diagnostic testing is an integral part for identifying specific learning gaps.
Which statements correctly describe CCE?

A:-Only (i)

B:-Only (ii)

C:-Only (ii) and (iii)

D:-All (i), (ii) and (iii)

Correct Answer:- Option-C

Question20:-On the principles of planning Mathematics instruction at the Secondary level :
(i) Ausubel's Advance Organizers should be highly abstract concepts unfamiliar to students.
(ii) Gardner's MI Theory implies using diverse activities (e.g. logical puzzles, spatial diagrams,
real-would projects)
(iii) Addressing individual differences necessitates teaching exclusively through individualized
worksheets.
Which principles are correctly interpreted?

A:-Only (i)

B:-Only (ii)

C:-Only (i) and (ii)

D:-Only (ii) and (iii)

Correct Answer:- Option-B

Question21:-பத்து உறுப்புகளைக் கொண்ட ஒரு கணத்தில் குறைந்தது மூன்று உறுப்புகளைக் கொண்ட எத்தனை உட்கணங்கள் இருக்க முடியும்?

A:-120

B:-720

C:-968

D:-இவற்றில் எதுவுமில்லை

Correct Answer:- Option-C

Question22:-'A' என்ற கணத்தில் 7 உறுப்புகள் இருந்தால், Aஇல் வரையறுக்கக்கூடிய மிகச்சிறிய சமான தொடர்பில் எத்தனை உறுப்புகள் இருக்கும்?

A:-7

B:-14

C:-49

D:-21

Correct Answer:- Option-A

Question23:-$f(x)=\frac{4x+2}{3}$ என்றால் , $f^{-1}(2)$ என்ன?

A:-2

B:-1

C:-1/2

D:-இவற்றில் எதுவுமில்லை

Correct Answer:- Option-B

Question24:-நூற்றுக்கும் ஆயிரத்திற்கும் இடையில், அனைத்து இலக்கங்களும் இரட்டை எண்களாக வரும் எத்தனை எண்கள் உள்ளன?

A:-125

B:-120

C:-720

D:-இவற்றில் எதுவுமில்லை

Correct Answer:- Option-D

Question25:-sin(15°)-இன் மதிப்பு என்ன?

A:-$\frac{\sqrt{3}-1}{2\sqrt{2}}$

B:-$\frac{\sqrt{3}+1}{2\sqrt{2}}$

C:-$\frac{\sqrt{3}-1}{\sqrt{2}}$

D:-$\frac{\sqrt{2}-1}{2\sqrt{3}}$

Correct Answer:- Option-A

Question26:-α மற்றும் β ஆகியவை $x^2-4x+2=0$ என்ற இருபடிச் சமன்பாட்டின் மூலங்கள் (roots) எனில், $\frac{1}{\alpha}+\frac{1}{\beta}$ இன் மதிப்பு என்ன?

A:-1

B:-2

C:-1/2

D:-இவற்றில் எதுவுமில்லை

Correct Answer:- Option-B

Question27:-ஒரு வட்டத்தின் பரப்பளவு அதன் சுற்றளவை விட இரண்டு மடங்கு அதிகமாக இருந்தால், அதன் விட்டம் என்ன?

A:-2

B:-4

C:-4π

D:-8

Correct Answer:- Option-D

Question28:-10 மீ × 10 மீ × 5 மீ அளவுள்ள ஒரு மண்டபத்தில் வைக்கக்கூடிய மிகப்பெரிய தடியின் நீளம் என்ன?

A:-14 மீ

B:-15 மீ

C:-16 மீ

D:-18 மீ

Correct Answer:- Option-B

Question29:-ராமு 1.5 மீ உயரம் கொண்டவர் 22 மீ உயரமுள்ள கோபுரத்தை 20.5 மீ தூரத்திலிருந்து பார்க்கும்போது அதன் ஏற்றக் கோணம் என்ன?

A:-15°

B:-30°

C:-45°

D:-இவற்றில் எதுவுமில்லை

Correct Answer:- Option-C

Question30:-5 செ.மீ பக்க நீளம் கொண்ட கனசதுர வடிவ மரத் துண்டிலிருந்து வெட்டக்கூடிய மிகப்பெரிய வட்ட உருளையின் கன அளவு என்ன?

A:-37.27 செ.மீ^{3}

B:-24.54 செ.மீ^{3}

C:-34.72 செ.மீ^{3}

D:-இவற்றில் எதுவுமில்லை

Correct Answer:- Option-D

Question31:-முழு எண் 'a' என்பது '1' இன் சரியான வகுப்பியாக இருந்தால், 'a' இன் சாத்தியமான மதிப்புகள் என்ன?

A:-0 & 1

B:-1

C:-1, -1

D:-இவற்றில் எதுவுமில்லை

Correct Answer:- Option-C

Question32:-ϕ என்பது யூலர் சார்பு. $\phi(1000)$ இன் மதிப்பு என்ன?

A:-1000

B:-500

C:-400

D:-200

Correct Answer:- Option-C

Question33:-பின்வருவனவற்றில் எது ஃபெர்மட் எண் அல்ல?

A:-3

B:-17

C:-257

D:-9

Correct Answer:- Option-D

Question34:-$10x \equiv 3(\mathrm{mod} 7)$ என்ற நேரிய ஒருங்கிசைவின் (Linear Congruence) தீர்வு என்ன?

A:-$x \equiv 1(\mathrm{mod} 7)$

B:-$x \equiv 2(\mathrm{mod} 7)$

C:-$x \equiv 1(\mathrm{mod} 10)$

D:-இவற்றில் எதுவுமில்லை

Correct Answer:- Option-A

Question35:-a மற்றும் b ஆகியவை இயல் எண்கள் ஆகும். a^2-b^2 என்பது ஒரு பகா எண்ணாக இருந்தால், $a^2-b^2=$ ________

A:-a + b

B:-a - b

C:-ab

D:-1

Correct Answer:- Option-A

Question36:-$A=\begin{bmatrix}1 & 4\\ 2 & 3\end{bmatrix}$ எனில் $3A^2-4A+11I$ இன் மதிப்பு என்ன?

A:-$2A^2+8I$

B:-0

C:-$3A^2+11I$

D:-இவற்றில் எதுவுமில்லை

Correct Answer:- Option-A

Question37:-$A=\begin{bmatrix}3+4i & -5i\\ -7 & 6-2i\end{bmatrix}$ எனில் $(\overline{A})^T$ (conjugate transpose) இன் மதிப்பு என்ன?

A:-$\begin{bmatrix}3+4i & -5i\\ -7 & 6+2i\end{bmatrix}$

B:-$\begin{bmatrix}6+2i & -5i\\ -3-4i & 7\end{bmatrix}$

C:-$\begin{bmatrix}3-4i & -7\\ 5i & 6+2i\end{bmatrix}$

D:-இவற்றில் எதுவுமில்லை

Correct Answer:- Option-C

Question38:-A என்பது ஒரு செங்குத்து அணி என்றால் $|A|=$

A:-0, 1

B:-1, -1

C:-2, -2

D:-இவற்றில் எதுவுமில்லை

Correct Answer:- Option-B

Question39:-கொடுக்கப்பட்ட மேட்ரிக்ஸின் ஐகென் மதிப்புகளின் பெருக்கல் மதிப்பு என்ன?
$\begin{bmatrix}1 & 2 & 3\\ 3 & 2 & 1\\ 3 & 1 & 2\end{bmatrix}$

A:-4

B:-12

C:-5

D:--12

Correct Answer:- Option-D

Question40:-கொடுக்கப்பட்ட மேட்ரிக்ஸின் தரவரிசை என்ன?

$\begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 2 & 2 & 2 & 2 \\ 1 & 2 & 3 & 3 & 3 \\ 1 & 2 & 3 & 4 & 4 \end{bmatrix}$

A:-2

B:-3

C:-4

D:-இவற்றில் எதுவுமில்லை

Correct Answer:- Option-C

Question41:-$Lt_{x \to \infty} x \sin \frac{1}{x} = ?$

A:-0

B:-1

C:-∞

D:-வரம்பு இல்லை

Correct Answer:- Option-B

Question42:-$Lt_{x \to 0} \left(\frac{a^x + b^x + c^x}{3} \right) = ?$

A:-1

B:-$\frac{a+b+c}{3}$

C:-$\frac{abc}{3}$

D:-$(abc)^{\frac{1}{3}}$

Correct Answer:- Option-D

Question43:-$\int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{\sqrt{\sin x} dx}{\sqrt{\sin x} + \sqrt{\cos x}} = ?$

A:-0

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

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

D:-1

Correct Answer:- Option-B

Question44:-$\int_0^1 \int_y^1 \frac{\sin x}{x} dx dy = ?$

A:-1

B:-cos 1

C:-1 - cos 1

D:-1 + cos 1

Correct Answer:- Option-C

Question45:-$\int_0^\infty\int_0^\infty e^{-(x^2+y^2)}dxdy=?$

A:-π

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

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

D:-$\frac{\pi^2}{4}$

Correct Answer:- Option-B

Question46:-$w=xy+z;x=\cos t,y=\sin t,z=t$ எனில்$\left(\frac{dw}{dt}\right)_{t=0}=?$

A:-0

B:-1/2

C:-1

D:-2

Correct Answer:- Option-D

Question47:-$x=$ ________ என்றிருந்தால் தான் $f(x)=x^{\frac{1}{3}}(x-4)$ என்ற வரைபடத்திற்கு (Critical points) இருக்கும்?

A:-0

B:-1

C:-0,1

D:-0, 4

Correct Answer:- Option-C

Question48:-$y=3+\sin x$ என்ற வரைபடத்தின் வளைவுப் புள்ளிகள் எங்கே?

A:-(0, 3)

B:-$\left(\frac{\pi}{3},3\right)$

C:-$(\pi,3)$

D:-$(3,\pi)$

Correct Answer:- Option-C

Question49:-$f(x)=\frac{8}{x^2-4}$ என்ற வரைபடத்தின் செங்குத்து அறிகுறியியல்கள் எங்கே?

A:-$x=2$

B:-$x=-2$

C:-$x=\pm2$

D:-$y=2$

Correct Answer:- Option-C

Question50:-$64x^2+36y^2=2304$ கூம்பின் விசித்திரத்தன்மை (eccentricity) என்ன?

A:-$\sqrt{7}$

B:-$\frac{\sqrt{7}}{4}$

C:-$\frac{\sqrt{7}}{8}$

D:-$\frac{\sqrt{7}}{6}$

Correct Answer:- Option-B

Question51:-$\vec{V}=-\sqrt{3}\hat{\imath}+\hat{\jmath}$ நேர்மறை x -அச்சுடன் திசையன் உருவாக்கும் கோணம் என்ன?

A:-$\frac{\pi}{6}$

B:-$5\frac{\pi}{6}$

C:-$7\frac{\pi}{6}$

D:-$\frac{\pi}{3}$

Correct Answer:- Option-B

Question52:-$A(0,0,4)$ மற்றும் $B(2,5,0)$ என்ற புள்ளிகளை இணைக்கும் கோட்டை நீட்டுவதன் மூலம் பெறப்பட்ட திசையனின் நீளம் $\sqrt{5}$ ஆகும். பின்வருவனவற்றில் இந்த திசையனின் கூறுகள் எவை?

A:-$(2,5,-4)$

B:-$\left(\frac{2}{3\sqrt{5}},\frac{5}{3\sqrt{5}},\frac{-4}{3\sqrt{5}}\right)$

C:-$\left(\frac{2}{3},\frac{5}{3},\frac{-4}{3}\right)$

D:-$\left(\frac{2}{\sqrt{5}},\frac{5}{\sqrt{5}},\frac{-4}{\sqrt{5}}\right)$

Correct Answer:- Option-C

Question53:-$\vec{u}=(2,-1,3)$ மற்றும் $\vec{v}=(-7,2,-1)$ ஆகிய இரண்டு திசையன்களுக்கு எந்த திசையன் செங்குத்தாக உள்ளது?

A:-(-5, -2, -3)

B:-(-2, -5, -3)

C:-(-5, -19, -3)

D:-(-19, -5, -3)

Correct Answer:- Option-C

Question54:-$\vec{r}=2\cos t\,\hat{\imath}+3\sin t\,\hat{\jmath}$; $0\leq t\leq 2\pi$ என்ற திசையன் சமன்பாடு ஒரு நீள்வட்டத்தைக் குறிக்கிறது. இந்த நீள்வட்டத்தின் பிரதான அச்சின் வளைவு, அதன் முனைகளைப் பொறுத்து என்ன?

A:-1/9

B:-2/9

C:-3/9

D:-4/9

Correct Answer:- Option-B

Question55:-ஒரு துகள் ஒரு வட்டப் பாதையில் நகர்கிறது. இந்த துகள் $x=2\cos t, y=2\sin t$ என்ற நிலையை 't' வினாடிகளில் அடையும் போது அதன் வேகம் என்ன?

A:-2 மீட்டர்/வினாடி

B:-3 மீட்டர்/வினாடி

C:-4 மீட்டர்/வினாடி

D:-5 மீட்டர்/வினாடி

Correct Answer:- Option-A

Question56:-$\phi(x,y,z)=xy+yz+xz$ என்ற சாத்தியமான சார்பின் திசையன் புலம் என்ன?

A:-$(y+x)\hat{i}+(x+z)\hat{j}+(y+x)\hat{k}$

B:-$(x+z)\hat{i}+(y+z)\hat{j}+(x+y)\hat{k}$

C:-$(y+z)\hat{i}+(x+z)\hat{j}+(x+y)\hat{k}$

D:-$(x+z)\hat{i}+(x+y)\hat{j}+(y+z)\hat{k}$

Correct Answer:- Option-C

Question57:-$\vec{F}=2x\hat{i}+3y\hat{j}+z^2\hat{k}$ என்ற வெக்டார் புலம் ஒரு யூனிட் கனசதுரத்தில் உருவாக்கும் வெளிப்புறப் பாய்வு என்ன?

A:-2 அலகுகள்

B:-4 அலகுகள்

C:-6 அலகுகள்

D:-8 அலகுகள்

Correct Answer:- Option-C

Question58:-$\frac{d^2y}{dx^2}-4\frac{dy}{dx}+4y=8e^{2x}$ என்ற வேற்றுமைச் சமன்பாட்டின் குறிப்பிட்ட தொகையீடு என்ன?

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

B:-x^2e^{2x}

C:-$2x^2e^{2x}$

D:-$4x^2e^{2x}$

Correct Answer:- Option-D

Question59:-எளிய சீரான இயக்கத்தைக் குறிக்கும் $x=A\cos(nt+\propto)$ ($A,n,\propto$ என்பவை மாறிலிகள்)

என்ற சமன்பாட்டைப் பற்றி பின்வருவனவற்றில் எது உண்மையல்ல?

A:-$\frac{d^2x}{dt^2}+n^2x=0$ என்பது மேலே உள்ள சமன்பாட்டின் வகைக்கெழு சமன்பாடு

B:-இந்த சமன்பாட்டின், வகைக்கெழு சமன்பாட்டின் வரிசை 2

C:-இந்த சமன்பாட்டின் விளைவாக வரும் வகைக்கெழு சமன்பாடு நேரியல் அல்லாதது

D:-இவற்றில் எதுவுமில்லை

Correct Answer:- Option-C

Question60:-$(x+1)\frac{dy}{dx}-y=e^{3x}(x+1)^2$ என்ற வகைக்கெழு சமன்பாட்டின் ஒருங்கிணைப்புக் காரணி என்ன

A:-$x+1$

B:-$\frac{1}{x+1}$

C:-$(x+1)^2$

D:-$\frac{1}{(x+1)^2}$

Correct Answer:- Option-B

Question61:-$\{\frac{1}{n}; n\in\mathbb{N}\}$ என்ற கணத்தின் உட்புறத்தைக் கண்டறியவும்.

A:-ϕ

B:-$\{0\}$

C:-$\{1,\frac{1}{2},\frac{1}{3},\ldots\}$

D:-$\mathbb{N}$

Correct Answer:- Option-A

Question62:-பின்வருவனவற்றில் $\{\frac{3n+2}{2n+1}; n\in\mathbb{N}\}$ என்ற கணத்தின் LUB எது?

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

B:-$\frac{3}{2}$

C:-2

D:-∞

Correct Answer:- Option-A

Question63:-பின்வருவனவற்றில் எது தொடர் முறை (sequence) குறித்து உண்மையல்ல?

A:-$\{\frac{1}{n}; n\in\mathbb{N}\}$ என்ற தொடர்முறை என்பது ஒரு பூஜ்ய தொடர்முறை

B:-$\{(-1)^n; n\in\mathbb{N}\}$ என்ற தொடர்முறை எல்லைக்குட்பட்டதோ அல்லது குவிந்ததோ அல்ல

C:-$\{\frac{(-1)^n}{n}; n\in\mathbb{N}\}$ என்ற தொடர்முறை குவிந்திருக்கும்

D:-$\{(-1)^n n; n\in\mathbb{N}\}$ என்ற தொடர்முறை வேறுபட்டது அல்ல

Correct Answer:- Option-B

Question64:-மோனோடோன் தொடர்முறைகள் தொடர்பான தவறான கூற்றை கண்டறியவும்

A:-மோனோடோன் தொடர்முறைகள் அதிகரிக்கும் அல்லது குறையும்

B:-மோனோடோன் தொடர்முறைகள் குவிந்தவை அல்லது வேறுபட்டவை

C:-மோனோடோன் தொடர்முறைகள் ஊசலாடுவது அல்ல

D:-எல்லைக்குட்பட்ட மோனோடோன் குவிந்தவை

Correct Answer:- Option-C

Question65:-$\lim_{x \to \infty} \left(\frac{n^n}{n!}\right)^{\frac{1}{n}}$ இன் மதிப்பு என்ன?

A:-e

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

C:-∞

D:-$\sqrt{e}$

Correct Answer:- Option-A

Question66:-

$$f(x) = \begin{cases} (-1)^r; & \frac{1}{r+1} \leq x < \frac{1}{r}, r = 1, 2, 3... \\ 0; & x = 0 \\ 1; & x = 1 \end{cases}$$

என்ற சார்பு [0, 1] இடைவெளியில் வரையறுக்கப்படுகிறது $f(x)$ பற்றி பின்வருவனவற்றில் எது உண்மை?

A:-$f(x)$ சார்பு $x = 1, \frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \ldots ...$ என்ற புள்ளியில் தொடர்ச்சியாக உள்ளது

B:-$f(x)$ சார்பு $x = \frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{1}{6}, \ldots ...$ என்ற புள்ளிகளில் மட்டுமே தொடர்ச்சியற்றது

C:-$f(x)$ சார்பு $x = \frac{1}{3}, \frac{1}{5}, \frac{1}{7}, \ldots$ என்ற புள்ளிகளில் மட்டுமே தொடர்ச்சியற்றது

D:-$f(x)$ சார்பு $x = 1, \frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \ldots$ என்ற புள்ளிகளில் தொடர்ச்சியற்றது

Correct Answer:- Option-D

Question67:-i^i இன் மதிப்பைப் பொறுத்தவரை பின்வருவனவற்றில் எது உண்மையல்ல?

A:-இது முற்றிலும் மெய் எண்

B:-இது முற்றிலும் கற்பனை எண்

C:-அதன் மதிப்பு $e^{-\frac{\pi}{2}}$ ஆகும்

D:-அதன் மதிப்பு ஒரு ஆழ்நிலை எண் (transcendal number)

Correct Answer:- Option-B

Question68:-பின்வருவனவற்றில் $\mathbb{C}$ இல் ஒரு பகுதி அல்லாதது எது?

A:-$\{z;|z-2+i|\leq 1\}$

B:-$\{z;Re(z)>1\}$

C:-$\{z;0<arg(z)<\frac{\pi}{4}\}$

D:-$\{z;1<|z|<2\}$

Correct Answer:- Option-A

Question69:-பின்வருவனவற்றில் பகுப்பாய்வு சார்பை கண்டறியவும்

A:-$f(z)=\bar{z};z\in\mathbb{C}$

B:-$f(z)=Re(z);z\in\mathbb{C}$

C:-$f(z)=|z^2|;z\in\mathbb{C}$

D:-$f(z)=e^z;z\in\mathbb{C}$

Correct Answer:- Option-D

Question70:-$f(z)=\frac{1}{1-e^z};z\in\mathbb{C}$ என்ற சிக்கலான மதிப்புள்ள சார்பை பற்றி பின்வருவனவற்றில் எது உண்மை என்பதைக் கண்டறியவும்?

(i) $2n\pi i;n\in\mathbb{Z}$ என்பது $f(z)$ இன் ஒரு துருவமாகும்

(iii) $f(z)$ இன் அனைத்து துருவங்களும் எளிய துருவங்கள் ஆகும்

(iii) $f(z)$ இன் ஒரே எளிய துருவம் பூஜ்ஜியம் ஆகும்

A:-மேலே உள்ள அனைத்தும் $f(z)$ க்கு உண்மை

B:-(i) மற்றும் (ii) மட்டுமே உண்மை

C:-(i) மற்றும் (iii) மட்டுமே உண்மை

D:-(ii) மற்றும் (iii) மட்டுமே உண்மை

Correct Answer:- Option-B

Question71:-மையப் போக்கின் எந்த அளவை ஓஜிவ்களிலிருந்து காணலாம்?

A:-பயன்முறை (mode)

B:-இடைநிலை

C:-எண்கணித சராசரி

D:-வடிவியல் சராசரி

Correct Answer:- Option-B

Question72:-பின்வருவனவற்றிலிருந்து எது தீவிர அவதானிப்புகளால் மிக அதிகமாக பாதிக்கப்படுகிறது?

A:-காலாண்டு விலகல் (quartile deviation)

B:-பயன் முறை (mode)

C:-சராசரி

D:-இவற்றில் எதுவும் பாதிக்கப்படவில்லை

Correct Answer:- Option-C

Question73:-3, 5, 2, 10, 2, 4, 7, 0, 1 ஆகிய அவதானிப்புகளுக்கு எந்த சராசரி பொருந்தாது?

A:-இடைநிலை

B:-சராசரி

C:-பயன் முறை (mode)

D:-ஹார்மோனிக் சராசரி

Correct Answer:- Option-D

Question74:-ஒரு சார்பற்ற பகடையை எறியும்போது பெறப்பட்ட எண் பகா எண் ஆகும் நிகழ்வு A என்றும், சம எண் ஆகும் நிகழ்வு B என்றும் அழைக்கப்பட்டால், பின்வரும் கூற்றுகளில் எது சரியானது?

(i) $A \cap B = \phi$

(ii) $(A \cup B)^c = \{1\}$

A:-(i) மட்டும்

B:-(ii) மட்டும்

C:-(i) மற்றும் (ii) இரண்டும் சரி

D:-(i) மற்றும் (ii) இரண்டும் தவறு

Correct Answer:- Option-B

Question75:-ஒரு சீட்டுக்கட்டை முழுமையாகக் கலந்த பிறகு, இரண்டு சீட்டுகள் சீரற்ற முறையில் வரையப்படுகின்றன. அவற்றில் ஒரு சீட்டு ஏசாகவும் (ACC) மற்றொன்ற 2 முதல் 10 வரையிலான எந்த எண்ணையும் கொண்ட கருப்பு அட்டையாகவும் இருப்பதற்கான நிகழ்தகவு என்ன?

A:-$\frac{12}{17}$

B:-$\frac{6}{221}$

C:-$\frac{3}{221}$

D:-$\frac{6}{13}$

Correct Answer:- Option-A

Question76:-பின்வரும் கூற்றுகளில் எது சரியானது?

A:-$P(A \cap B) > P(A)$

B:-$P(A \cap B) \geq P(A \cup B)$

C:-$P(A \cap B) \leq P(A \cup B)$

D:-$P(B) < P(A \cap B)$

Correct Answer:- Option-C

Question77:-பின்வரும் கூற்றுகளில் எது தவறானது?
(i) $P(A \cup B) \leq P(A) + P(B)$
(ii) $P(A \cap B) \leq P(A) + P(B) - 1$

A:-(i) மட்டும்

B:-(ii) மட்டும்

C:-(i) மற்றும் (ii) இரண்டும் தவறானவை

D:-(i) மற்றும் (ii) இரண்டும் சரியானவை

Correct Answer:- Option-B

Question78:-பகுதியளவு சிதைந்த தரவுத் தொகுப்பின் பயன்முறை 20 மற்றும் இடைநிலை 25 ஆகும் எண்கணித சராசரி என்ன?

A:-27.5

B:-22.5

C:-23

D:-26

Correct Answer:- Option-A

Question79:-A மற்றும் B என்பது ஒரு கூறு வெளியில் உள்ள இரண்டு நிகழ்வுகள்.

$P(A) = 0.2, P(B) = 0.3, P(A \cap B) = 0.6$ என்றால் பின்வரும் கூற்றுகளில் எது சரியானது/சரியானவை?

(i) A மற்றும் B ஆகியவை பரஸ்பரம் விலக்கு நிகழ்வுகள்

(ii) A மற்றும் B ஆகியவை சுயாதீனமான முழுமையான நிகழ்வுகள்

A:-(i) மற்றும் (ii) இரண்டும் உண்மை

B:-(i) மற்றும் (ii) இரண்டும் தவறு

C:-(i) மட்டுமே உண்மை

D:-(ii) மட்டுமே உண்மை

Correct Answer:- Option-D

Question80:-ஒரு கிராமத்தில் ஆண்களும், பெண்களும் சமமாக உள்ளனர். ஆண்களில் 30% மற்றும் பெண்களில் 20% பேர் புகைப்பிடிப்பவர்கள். சீரற்ற முறையில் தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட ஒருவருக்கு புகைபிடிக்கும், பழக்கம் இருந்தால் அவர் ஒரு பெண்ணாக இருப்பதற்கான நிகழ்தகவு என்ன?

A:-0.6

B:-0.5

C:-0.45

D:-0.4

Correct Answer:- Option-D

Question81:-X என்ற ஒரு சீரற்ற மாறியின் நிகழ்தகவு அடர்த்தி சார்பு

$$f(x) = \begin{cases} ke^{-\frac{1}{2}x}; & x > 0 \\ 0; & \text{மற்ற எல்லா இடங்களிலும்} \end{cases}$$

எனில், $E\left(\frac{X}{2}\right)$ என்றால் என்ன?

A:-1/4

B:-1

C:-1/2

D:-1/8

Correct Answer:- Option-B

Question82:-X இன் நிகழ்தகவு பரவல் ஈருறுப்பு (10, 0.3) எனில், மூன்றாவது குவிப்பு என்ன?

A:-6

B:-0.45

C:-0.84

D:-2.1

Correct Answer:- Option-C

Question83:-ஒரு ஈருறுப்பு பரவலின் சராசரி 8 மற்றும் மாறுபாடு 4 ஆகும். பின்வருவனவற்றில் எது சரியானது/சரியானவை?

(i) அத்தகைய பரவல் சாத்தியமில்லை

(ii) அது பரவல் சமச்சீர் ஆகும்

(iii)அத்தகைய பரவலில், n = 18 ஆகும்

A:-(ii) மற்றும் (iii)

B:-(i) மட்டும்

C:-(ii) மட்டும்

D:-(iii) மட்டும்

Correct Answer:- Option-C

Question84:-ஒரு பாய்சான் பரவலின் நிலையான விலகல் 2 ஆக இருந்தால் பின்வரும் கூற்றுகளில் எது சரியானது/சரியானவை?

(i) அந்த பரவல் ஒற்றை மாதிரியாக இருக்கும்

(ii) அந்த பரவல் இரு மாதிரியாக இருக்கும்

(iii) அந்த பரவலின் ஒரு பயன்முறை 1 ஆக இருக்கும்

(iv) அந்த பரவலின் ஒரு பயன் முறை 4 ஆக இருக்கும்

A:-(i) மட்டும்

B:-(ii) மற்றும் (iii)

C:-(iii) மற்றும் (iv)

D:-(ii) மற்றும் (iv)

Correct Answer:- Option-D

Question85:-X_1 மற்றும் X_2 ஆகியவை முறையே 3 மற்றும் 4 அளவுருக்கள் கொண்ட இரண்டு பாய்சான் சீரற்ற மாறிகள் ஆகும். எனில் பின்வரும் கூற்றுகளில் எது சரியானது/சரியானவை?

A:-X_1 இன் மாறுபாடு 9 ஆகும்

B:-X_2 இன் நிலையான விலகல் 4 ஆகும்

C:-X_1+X_2 இன் நிகழ்தகவு பரவல் அளவுரு 7 உடன் பாய்சான் ஆகும்.

D:-மேலே உள்ள மூன்று கூற்றுகளும் உண்மை இல்லை

Correct Answer:- Option-D

Question86:-X~N $(50,5^2)$ எனில், பின்வரும் கூற்றுகளில் எது தவறானது?

A:-$P(X \leq 55) = 0.8413$

B:-$P(X \geq 65) = 0.0027$

C:-$E(X-50)^{51} = 0$

D:-$E|X-50|$ தோராயமாக 4 ஆகும்

Correct Answer:- Option-B

Question87:-X ~N $(10,2^2)$ எனில், 3X + 2 இன் தருணத்தை உருவாக்கும் சார்பு என்ன?

A:-$e^{32t+18t^2}$

B:-$e^{60t+36t^3}$

C:-$e^{60t^2+36t^3}$

D:-$e^{60t+36t^2}$

Correct Answer:- Option-A

Question88:-(X, Y) என்ற இரண்டு சீரற்ற மாறிகளின் பரவலில் இருந்து எடுக்கப்பட்ட அவதானிப்புகளின் தொகுப்பு கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. (1, -2.5), (2, -5), (3, -7.5), (4, -10), (5, -12.5) எனில் X மற்றும் Y க்கு இடையிலான தொடர்பு குணகம் (Correlation co-efficient) என்ன?

A:-1

B:--0.9

C:--1

D:-இவற்றில் எதுவுமில்லை

Correct Answer:- Option-C

Question89:-X, Y என்ற இரண்டு சீரற்ற மாறிகளுக்கு இடையிலான தொடர்பு குணகம் 0.5 ஆகவும், அவற்றின் இணைமாறுபாடு (covariance) 8 ஆகவும், X இன் மாறுபாடு 16 ஆகவும் இருந்தால், Y இன் நிலையான விலகல் என்ன?

A:-16

B:-4

C:-12

D:-8

Correct Answer:- Option-B

Question90:-X மற்றும் Y ஆகிய இரண்டு சீரற்ற மாறிகளின் கூட்டு நிகழ்தகவு அடர்த்தி சார்பு

$$f(x,y) = \begin{cases} e^{-x-y}; & x>0, y>0 \\ 0; & \text{மற்ற எல்லா இடங்களிலும்} \end{cases}$$

எனில் பின்வரும் கூற்றுகளில் எது சரியானது/சரியானவை?

(i) X மற்றும் Y ஆகியவை சுயாதீன சீரற்ற மாறிகள்.

(ii) $E(X)=\frac{1}{2}$ ஆகும்.

A:-(i) மற்றும் (ii) இரண்டும் சரியானவை

B:-(ii) மட்டுமே சரியானது

C:-(i) மட்டுமே சரியானது

D:-(i) மற்றும் (ii) இரண்டும் சரியானவை அல்ல

Correct Answer:- Option-C

Question91:-பொருத்தமற்ற கேள்வித்தாளால் ஏற்படும் பிழை ______ பிழை ஆகும்.

A:-மாதிரிப் பிழை

B:-மாதிரிப் பிழைகள் அல்லாதவை

C:-கேள்வித்தாளைப் பொறுத்து, அது மாதிரிப் பிழை அல்லது மாதிரிப் பிழை அல்லாதவை என இரண்டாக இருக்கலாம்

D:-மாதிரிப் பிழையும் அல்ல, மாதிரி அல்லாத பிழையும் அல்ல

Correct Answer:- Option-A

Question92:-ஒரு சீரற்ற மாறி Z இன் தருண உருவாக்கும் சார்பு (mgf) $M_Z(t)=(1-2t)^{-8}, \quad |2t|<1$ எனில் Z இன் மாறுபாடு என்ன?

A:-32

B:-16

C:-8

D:-இவற்றில் எதுவுமில்லை

Correct Answer:- Option-A

Question93:-பின்வரும் கூற்றுகளில் எது சரியானது/சரியானவை?

(i) F என்பது எப்போதும் ஒரு பயன்முறையைக் கொண்ட ஒரு பரவல்

(ii) F-பரவலின் பயன்முறை எப்போதும் 1ஐ விடக் குறைவாக இருக்கும்

A:-(i) மட்டும்

B:-(ii) மட்டும்

C:-(i), (ii) இரண்டும்

D:-இரண்டு கூற்றுகளும் உண்மை இல்லை

Correct Answer:- Option-B

Question94:-0.5, 2.1, 1.3, 0.75, 3.8, 2.9, 1.3 ஆகியவை $u(0,\theta)$ பரவலில் இருந்து சீரற்ற மாதிரிகள். θ இன் அதிகபட்ச நிகழ்தகவு மதிப்பீடு என்ன?

A:-0

B:-1.3

C:-1.807

D:-3.8

Correct Answer:- Option-D

Question95:-ஒரு மக்கள்தொகை நிகழ்தகவு அடர்த்தி சார்பு

$$f(x)=\begin{cases}\theta e^{-\theta x}, x>0, \theta>0\\ 0, \quad \text{மற்ற எல்லா இடங்களிலும்}\end{cases}$$

2,3,1,6 இந்த மக்கள் தொகையிலிருந்து ஒரு சீரற்ற மாதிரியாக இருந்தால், பின்வருவனவற்றில் எது θ இன் தருண மதிப்பீட்டின் முறை?

A:-1/3

B:-3

C:-1

D:-இவற்றில் எதுவுமில்லை

Correct Answer:- Option-A

Question96:-X_1,X_2 மற்றும் X_3 ஆகியவை $N(\mu,\sigma^2)$ இலிருந்து பெறப்பட்ட சீரற்ற மாதிரியாகும்.

$T_1=\frac{5X_1+2X_2}{7}, T_2=\frac{6X_1-4X_3}{2}, T_3=\frac{X_1+X_2+X_3}{3}$

மேலும் அவை μ இன் மூன்று மதி ப்பீட்டாளர்களாகும். எனில் பின்வரும் கூற்றுகளில் எது தவறானது/தவறானவை?

(i) இந்த T_1,T_2 மற்றும் T_3 ஆகிய மூன்றும் μ ன் Unbiased estimates ஆகும்

(ii) T_1 ஐ விட T_2 மிகவும் திறமையானது (efficient)

(iii)T_2 ஐ விட T_3 மிகவும் திறமையானது (efficient)

A:-(i) மட்டும்

B:-(ii) மட்டும்

C:-(i) மற்றும் (ii)

D:-(iii) மட்டும்

Correct Answer:- Option-B

Question97:-ஒரு நாணயம் வீசப்படும்போது ஒரு தலையைப் பெறுவதற்கான நிகழ்தகவு 'P' என்று வைத்துக்கொள்வோரம். $H_0{:}P=\frac{1}{2}$ Vs $H_1{:}P=\frac{3}{4}$ ஐ சோதிக்க நாணயம்10 முறை வீசப்பட்டு ஒன்பதாவது அல்லது பத்தாவது முறை தலைகளைப் பெற்றால், H_0 ஐ நிராகரிக்கலாம் என்று கொள்க. எனில் இந்த கணத்தின் அடுக்கு என்ன?

A:-$\frac{11}{2^{10}}$

B:-$\frac{4^{10}-13\times3^9}{4^{10}}$

C:-$\frac{13\times3^9}{4^{10}}$

D:-$\frac{1013}{1024}$

Correct Answer:- Option-C

Question98:-$X_1,X_2,...,X_{10}$ ஆகியவை $N(\mu,\sigma^2)$ பரவலில் இருந்து சீரற்ற மாதிரிகள் என்றால், பின்வரும் கூற்றுகளில் எது தவறானது?

(i) $\overline{X}=\frac{\sum_{i=1}^{10}X_i}{10}$ என்பது ஒரு புள்ளி விவரம் ஆகும்

(ii) $\left(\frac{\mu}{\sigma}\right)^2$ என்பது ஒரு புள்ளி விவரம் ஆகும்

A:-(ii) மட்டும்

B:-(i) மட்டும்

C:-(i) மற்றும் (ii) இரண்டும் தவறானவை

D:-(i) மற்றும் (ii) இரண்டும் உண்மை

Correct Answer:- Option-A

Question99:-$X_1,X_2,...,X_5$ என்பது N(0, 1) பரவலில் இருந்து சீரற்ற மாதிரிகள் $u=X_1^2+X_2^2+X_3^2$ என்றால், E(u) என்ன?

A:-0

B:-5

C:-6

D:-3

Correct Answer:- Option-D

Question100:-$X_1,X_2,...,X_{81}$ என்பது ஒரு குறிப்பிட்ட நிகழ்தகவு பரவலைப் பின்பற்றும் மக்கள்தொகையிலிருந்து சீரற்ற மாதிரிகள் ஆகும். அந்த மக்கள்தொகையின் சராசரி 5 மற்றும் நிலையான விலகல் 2 ஆகும் எனில் $P(X_1+X_2+...+X_{81}>405)$ ஐக் கணக்கிடுங்கள்.

A:-1

B:-$\frac{1}{9}$

C:-0.5

D:-$\frac{1}{81}$

Correct Answer:- Option-C