

PROVISIONAL ANSWER KEY

Question 126/2023/OL

Paper Code:

Category 278/2022

Code:

Exam: High School Teacher Mathematics (Malayalam Medium)

Date of Test 26-07-2023

Department Education

Question1:-Who proclaimed the free primary education at Travancore in 1817

A:-Rani Lakshmi Bai

B:-Gowri Parvathy Bai

C:-Aswathy Thirunal

D:-Sethu Bai

Correct Answer:- Option-B

Question2:-Who was the founder of "Prathyaksha Raksha Daiva Sabha"?

A:-Pandit K.P. Karuppan

B:-Kuriakose Elias Chavara

C:-Kumara Gurudevan

D:-Chattampi Swamikal

Correct Answer:- Option-C

Question3:- Who was the organizer of 'Savarna Jatha' in related to Vaikkom Sathyagraham?

A:-K. Kelappan

B:-Mannathu Padmanabhan

C:-A.K. Gopalan

D:-T.K. Madhavan

Correct Answer:- Option-B

Question4:-Punnappra-Vayalar Samaram broke out in which year

A:-1946 January

B:-1943 January

C:-1941 October

D:-1946 October

Correct Answer:- Option-D

Question5:-Who wrote the book 'Onnekal Kodi Malayalikal'?

A:-T.K. Madhavan

B:-EMS Namboodiripadu

C:-Ikkanda Warriar

D:-E.K. Nayanar

Correct Answer:- Option-B

Question6:-Write the following events in chronological order

- (1) Paliyam Sathyagraham
- (2) Kurichiyar Lahala
- (3) Channar agitation
- (4) Nivarthana Movement

A:-(4), (2), (3), (1)

B:-(2), (4), (3), (1)

C:-(2), (3), (4), (1)

D:-(3), (2), (4), (1)

Correct Answer:- Option-C

Question7:-Who was the first female judge in Kerala?

A:-Anna Chandi

B:-Sreedevi Kunjamma

C:-Kuttimalu

D:-Akkamma Cheriyan

Correct Answer:- Option-A

Question8:-In which year the CMS college and a seminary established at Kottayam?

A:-1823

B:-1826

C:-1813

D:-1815

Correct Answer:- Option-C

Question9:-Which of the following pairs are correctly matched?

- (1) Vaikunda Swamikal - Akilathiruttu
- (2) Sree Narayana Guru - Prachanna Malayalam
- (3) Chattampi Swamikal - Darsanamak
- (4) Vagbhatananda - Abhinava Keralam

A:-(1), (2), (3)

B:-(1) and (4)

C:-(1), (3), (4)

D:-All the above

Correct Answer:- Option-B

Question10:-The first All Kerala Provincial Conference held at

A:-Manjeri

B:-Kozhicode

C:-Kochi

D:-Ottapalam

Correct Answer:- Option-D

Question11:-Which of the following pairs are wrongly matched?

- (1) Deepika - Nidhiry Mani Kathanar
- (2) Kerala Kaumudi - Ramakrishna Pillai
- (3) Malayala Manorama - Kandathil Kuriyan
- (4) Mathrubhumi - K.P. Kesavamenon

A:-(1), (3), (4)

B:-(2), (3), (4)

C:-(2) and (3)

D:-(3) and (4)

Correct Answer:- Option-C

Question12:-Who wrote the book 'Indulekha'?

A:-Thakazhi Sivasankaran

B:-Chandu Menon

C:-S.K. Pottakadu

D:-T. Padmanabhan

Correct Answer:- Option-B

Question13:-World's first Palm Leaf Manuscript Museum in Kerala situated at

A:-Krishnapuram

B:-Mananthavadi

C:-Thiruvananthapuram

D:-Thripunithura

Correct Answer:- Option-C

Question14:-The head quarters of NITI Aayog situated at

A:-Chennai

B:-New Delhi

C:-Raipur

D:-Mumbai

Correct Answer:- Option-B

Question15:-Who is the present election commissioner of Kerala?

A:-Jeevan Baby

B:-Sunil Arora

C:-Saradha Muraleedharan

D:-A. Shajahan

Correct Answer:- Option-D

Question16:-Which among the following objective will be attained when the students create work on one's own after reading direction?

A:-Imitation

B:-Manipulation

C:-Receiving

D:-Responding

Correct Answer:- Option-B

Question17:-Which among the following tools is referred as an improvement over checklist?

A:-Rating Scale

B:-Judgement Schedule

C:-Interview schedule

D:-Questionnaire

Correct Answer:- Option-A

Question18:-Spirit of creativity is considered as _____ of a model.

A:-Direct effect

B:-Instrumental effect

C:-Nurturant effect

D:-Null effect

Correct Answer:- Option-C

Question19:-Which among the following ensures the objectivity of a test?

A:-Increasing the number of objective type items

B:-Preparation of items according to blue print

C:-Preparing different set of question papers

D:-Preparation of items based on different objectives

Correct Answer:- Option-A

Question20:-The process of modification in the existing schema, or ideas to include a new information is

A:-Assimilation

B:-Accommodation

C:-Adaptation

D:-Equilibrium

Correct Answer:- Option-B

Question21:-A, B എന്നിവ രണ്ടു ഗണങ്ങൾ ആണെങ്കിൽ $A^C - B^C =$ _____

A:-A – B

B:-B – A

C:-B – A^C

D:-ഇവയൊന്നുമല്ല

Correct Answer:- Option-B

Question22:-താഴെ പറയുന്ന പ്രസ്താവനകളിൽ ഏതാണ് ഗണം A (ശൂന്യഗണമല്ല) അനന്തഗണമാണ് എന്ന് സൂചിപ്പിക്കുന്നത്?

A:-A യിൽ നിന്നും എണ്ണൽ സംഖ്യാഗണത്തിലേക്ക് ഒരു ഏകദം ഉണ്ട്

B:-A യിൽ നിന്നും A യുടെ ഒരു സംഗതോപഗണത്തിലേക്ക് ഒരു സർജക്ടീവ് ഏകദം ഉണ്ട്

C:-A യിൽ നിന്നും A യുടെ ഒരു സംഗതോപഗണത്തിലേക്ക് ഒരു ഇൻജക്ടീവ് ഏകദം ഉണ്ട്

D:-ഇവയൊന്നുമല്ല

Correct Answer:- Option-C

Question23:-താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന ഏകദങ്ങളിൽ ഏതാണ് ഭിന്നക സംഖ്യാഗണത്തിൽ നിന്നും എണ്ണൽ സംഖ്യാഗണത്തിലേക്കുള്ള ഒരു ഇൻജക്ടീവ് ഏകദം $\gcd(p, q) = 1$ എന്ന് തന്നിരിക്കുന്നു

A:- $f\left(\frac{p}{q}\right) = p+q$

B:- $f\left(\frac{p}{q}\right) = 2^p \times 3^q$

C:- $f\left(\frac{p}{q}\right) = p^2 \times q^3$

D:-മുകളിൽ പറഞ്ഞതൊന്നുമല്ല

Correct Answer:- Option-B

Question24:- $x^3 - 3x^2 + px + 1 = 0$ എന്ന സമവാക്യത്തിന്റെ മൂല്യങ്ങൾ സമാന്തരശ്രേണിയിലാണെങ്കിൽ ഏറ്റവും വലിയ മൂല്യത്തിന്റേയും ഏറ്റവും ചെറിയ മൂല്യത്തിന്റേയും വർഗ്ഗങ്ങളുടെ തുക എത്രയാണ്?

A:-3

B:-5

C:-6

D:-10

Correct Answer:- Option-C

Question25:-ഒരു ഗണിതമത്സരത്തിൽ ഒരു സ്കൂളിനെ പ്രതിനിധീകരിക്കാൻ യോഗ്യതയുള്ള 11 വിദ്യാർത്ഥികളിൽ 4 വിദ്യാർത്ഥികളുടെ എത്ര വ്യത്യസ്ത സെറ്റുകൾ തിരഞ്ഞെടുക്കാം?

A:-330

B:-540

C:-5040

D:-7920

Correct Answer:- Option-A

Question26:- $P(n) : 3^n < n!, n \in \mathbb{N}$ എന്ന പ്രസ്താവന ശരിയാകുന്നത് എപ്പോഴാണ്?

A:- $n \geq 3$

B:- $n \geq 6$

C:- $n \geq 7$

D:- $\forall n$

Correct Answer:- Option-C

Question27:- ΔABC യിൽ $a = 2 \text{ cm}$, $c = 4 \text{ cm}$, $C = 30^\circ$ എങ്കിൽ $\sin A$ യുടെ വില കാണുക

A:-4

B:- $\frac{1}{4}$

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

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

Correct Answer:- Option-B

Question28:-വൃത്തസ്തംഭം, വൃത്തസ്തൂപം, അർദ്ധഗോളം എന്നിവയുടെ പാദമുഖവും ഉന്നതിയും തുല്യമാണ് എങ്കിൽ അവയുടെ വ്യാപ്തങ്ങളുടെ അനുപാതം ഏതാണ്?

A:-3 : 1 : 2

B:-3 : 2 : 1

C:-1 : 2 : 3

D:-1 : 3 : 2

Correct Answer:- Option-A

Question29:-24 ഘടകങ്ങൾ ഉള്ള ഏറ്റവും ചെറിയ സംഖ്യ ഏതാണ്?

A:-120

B:-240

C:-360

D:-480

Correct Answer:- Option-C

Question30:- 2^{1000} നെ 17 കൊണ്ടു ഹരിച്ചാൽ ശിഷ്യം എത്രയാണ്?

A:-1

B:-1

C:-2

D:-2

Correct Answer:- Option-A

Question31:-താഴെ പറയുന്നവയിൽ ഏതാണ് അനഘ സംഖ്യ (perfect number)?

A:-24

B:-328

C:-496

D:-528

Correct Answer:- Option-C

Question32:-A ഒരു സമചതുര മാട്രിക്സ് ആണെങ്കിൽ താഴെ പറയുന്നവയിൽ ശരിയായത് ഏത്?

A:- $A + A^T$ സിമട്രിക് ആണ്

B:- $A - A^T$ സിമട്രിക് ആണ്

C:- $A + A^T$ ഹെർമിഷൻ ആണ്

D:-മുകളിൽ പറഞ്ഞതൊന്നും

Correct Answer:- Option-A

Question33:- $f(x) = \begin{bmatrix} \cos x & 1 & 0 \\ 1 & 2\cos x & 1 \\ 0 & 1 & 2\cos x \end{bmatrix}$

എങ്കിൽ $\int_0^{\frac{\pi}{2}} f(x) dx$ കണ്ടുപിടിക്കുക

- A:- $-\frac{1}{2}$
- B:- $-\frac{1}{3}$
- C:- $-\frac{1}{4}$
- D:-ഇവയൊന്നുമല്ല

Correct Answer:- Option-B

Question34:- $A_{3 \times 1}, B_{1 \times 3}$ എന്നിവ ശൂന്യമല്ലാത്ത രണ്ടു മാട്രിക്സുകൾ ആണ്. മാട്രിക്സ് AB യുടെ റാങ്ക് എത്ര?

- A:-0
- B:-1
- C:-2
- D:-3

Correct Answer:- Option-B

Question35:-ഒരു ഉത്തമ മാട്രിക്സ് ($A^2 = A$) ന്റെ ഐഗൻ വിലകൾ ഏതെല്ലാം ആണ്?

- A:-0,1
- B:-1, 1
- C:-1, 1
- D:-1, 2

Correct Answer:- Option-A

Question36:- $A = \begin{bmatrix} 3 & -4 \\ 1 & -1 \end{bmatrix}$ ആയാൽ A^n ഏതാണ്?

- A:- $\begin{bmatrix} 3^n & (-4)^n \\ 1 & (-1)^n \end{bmatrix}$
- B:- $\begin{bmatrix} 1+2n & -4n \\ 1+n & 1-2n \end{bmatrix}$
- C:- $\begin{bmatrix} 1+2n & -4n \\ n & 1-2n \end{bmatrix}$
- D:- $\begin{bmatrix} 1+3n & 1-4n \\ 1+n & 1-n \end{bmatrix}$

Correct Answer:- Option-C

Question37:- $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{(3x+1)(2x+4)}{(x+1)(x-7)} =$

- A:-2
- B:-3
- C:-6
- D:- $-\frac{4}{7}$

Correct Answer:- Option-C

Question38:- $f(x) = \begin{cases} \frac{x-1}{x}, & x \neq 0 \\ 1, & x = 0 \end{cases}$

എന്ന ഏകദർശിന് $x=0$ എന്ന ബിന്ദുവിൽ

A:-റിമുവബിൾ ഡിസ്കണ്ടിന്യൂവിറ്റി

B:-ഒന്നാം വിധത്തിലുള്ള ഡിസ്കണ്ടിന്യൂവിറ്റി

C:-രണ്ടാം വിധത്തിലുള്ള ഡിസ്കണ്ടിന്യൂവിറ്റി

D:-ഇവയൊന്നുമല്ല

Correct Answer:- Option-B

Question39:- $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^x - 1 - x}{x^2} = \underline{\hspace{2cm}}$

A:-0

B:--2

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

D:- ∞

Correct Answer:- Option-C

Question40:- $f(x,y) = y^2 - x^2$ എന്ന ഏകദത്തിന് $(0, 0)$ എന്നത് ഒരു

A:-മാക്സിമം പോയന്റ് ആണ്

B:-മിനിമം പോയന്റ് ആണ്

C:-സാഡിൽ പോയന്റ് ആണ്

D:-ഇവയൊന്നുമല്ല

Correct Answer:- Option-C

Question41:-കർണ്ണം ഒരു യൂണിറ്റ് ആയ ഒരു മട്ടത്രികോണത്തിന്റെ മറ്റു രണ്ടു വശങ്ങൾ X, y എന്നിവയാണ് $x+2y$ യുടെ പരമാവധി വില കാണുക

A:- $\frac{1}{\sqrt{5}}$

B:- $\sqrt{5}$

C:-10

D:- $\frac{2}{5}$

Correct Answer:- Option-B

Question42:- $\int_{-1}^1 \frac{1}{1+3^x} dx = \underline{\hspace{2cm}}$

A:-0

B:-1

C:--1

D:-ഇവയൊന്നുമല്ല

Correct Answer:- Option-B

Question43:- $x^2 = 4y$, $y^2 = 4x$ എന്നീ പരാബൊളകൾക്കിടയിലുള്ള വിസ്തീർണ്ണം എത്ര?

A:- $\frac{8}{3}$

B:- $\frac{10}{3}$

C:- $\frac{14}{3}$

D:- $\frac{16}{3}$

Correct Answer:- Option-D

Question44:- $(-2, 0), (0, 4)$ എന്നീ ബിന്ദുക്കളിലൂടെ കടന്നു പോകുന്ന ഒരു വൃത്തത്തിന്റെ കേന്ദ്രം x അക്ഷത്തിലാണെങ്കിൽ വൃത്തത്തിന്റെ ആരം എത്ര?

- A:-25
- B:-20
- C:-10
- D:-5

Correct Answer:- Option-D

Question45:- A, B എന്നിവ രേഖീയസംഖ്യാഗണത്തിന്റെ ശൂന്യമല്ലാത്ത പരിബന്ധമുള്ള രണ്ട് ഉപഗണങ്ങൾ ആണ്. $A-B = \{a-b: a \in A, b \in B\}$ ആയാൽ $\sup(A-B)$ എന്താണ്?

- A:- $\sup A - \sup B$
- B:- $\sup A - \inf B$
- C:- $\inf A - \inf B$
- D:- $\inf A - \sup B$

Correct Answer:- Option-B

Question46:- A ഒരു ക്ലോസ്ഡ് സെറ്റ് B ഒരു ഓപ്പൺ സെറ്റ് $B-A$ എന്നത്

- A:-ഓപ്പൺ സെറ്റ്
- B:-ക്ലോസ്ഡ് സെറ്റ്
- C:-ഓപ്പൺ ക്ലോസ്ഡും ആയ സെറ്റ്
- D:-ഇവയൊന്നുമല്ല

Correct Answer:- Option-A

Question47:- $S = \{r\sqrt{2}: r \in \mathbb{Q}\}$ ആയാൽ S ന്റെ പരിധി ബിന്ദുക്കളുടെ ഗണം ഏതാണ്?

- A:- \mathbb{R}
- B:- \mathbb{Q}
- C:- $\mathbb{R}-\mathbb{Q}$
- D:-ഇവയൊന്നുമല്ല

Correct Answer:- Option-A

Question48:- n ാം പദം $a_n = \sqrt{n+1} - \sqrt{n}$ ആയ ശ്രേണി

- A:-മൊബൊട്ടോണിക് അല്ല
- B:-ബൗണ്ടഡ് അല്ല
- C:-ഡൈവർജന്റ് അല്ല
- D:-മുകളിൽ പറഞ്ഞതെല്ലാം

Correct Answer:- Option-C

Question49:- $f(x) = x^2, x \in [0, 1] P = \{0, \frac{1}{4}, \frac{2}{4}, \frac{3}{4}, 1\}$

$L(p, f)$ കണ്ടുപിടിക്കുക

- A:- $\frac{3}{8}$

B: $-\frac{5}{8}$

C: $-\frac{7}{32}$

D: $-\frac{15}{32}$

Correct Answer:- Option-C

Question50:- i^i വില കാണുക

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

B: $-e^{2\pi}$

C: $-e^{-2\pi}$

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

Correct Answer:- Option-A

Question51:- $\{z \in \mathbb{C} : \left| \frac{z-3}{z+3} \right| = 2\}$ എന്നത് ഏതിനെ സൂചിപ്പിക്കുന്നു?

A:-വൃത്തം

B:-പരാബൊള

C:-എലിപ്സ്

D:-ഹൈപ്പർബോള

Correct Answer:- Option-A

Question52:- $\frac{1}{z^3 - z^4}$ എന്ന ഏകദത്തിന് $z=0$ വിൽ ഉള്ള ലോറന്റ് സീരീസ് വിപുലീകരണത്തിൽ $\frac{1}{z}$ ന്റെ ഗുണോത്തരം ഏതാണ്?

A: -1

B: 0

C: -1

D:-ഇവയൊന്നുമല്ല

Correct Answer:- Option-C

Question53:- $i - j - k$ എന്ന വെക്റ്ററിൽ $2i - 3j + 5k$ യുടെ പ്രൊജക്ഷൻ എന്താണ്?

A: 0

B: -1

C: -1

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

Correct Answer:- Option-A

Question54:- $\vec{F} = x\hat{i} + y\hat{j} + z\hat{k}$ എന്ന വെക്റ്റർ ഫീൽഡ് _____ ആണ്.

A:-സോളിനോയ്ഡൽ

B:-ഇൻകം പ്രസിബിൾ

C:-ഇറൊട്ടേഷണൽ

D:-ഇവയൊന്നുമല്ല

Correct Answer:- Option-C

Question55:- $\vec{a} = 3\hat{i} + \hat{j} - 2\hat{k}$, $\vec{b} = \hat{i} - 3\hat{j} + 4\hat{k}$ എന്നിവ ഒരു സമാന്തരീകത്തിന്റെ സമീപവശങ്ങൾ ആയാൽ

അതിന്റെ വിസ്തീർണ്ണമെന്ത്?

A:- $10\sqrt{2}$

B:- $10\sqrt{3}$

C:- $15\sqrt{2}$

D:- $15\sqrt{3}$

Correct Answer:- Option-B

Question56:-താഴെ തന്നിരിക്കുന്നവയിൽ ഏത് വക്രത്തിന്റെ വക്രതയാണ് പൂജ്യമായിട്ടുള്ളത്?

A:-നേർരേഖ

B:-വൃത്തം

C:-എലിപ്സ്

D:-ഹെലിക്സ്

Correct Answer:- Option-A

Question57:- $r(t) = 2\cos t \hat{i} + 2\sin t \hat{j} + \sqrt{5}t \hat{k}$

$0 \leq t \leq \pi$ എന്ന ആർക്കിന്റെ നീളം കണ്ടുപിടിക്കുക

A:- π

B:- 2π

C:- 3π

D:- 4π

Correct Answer:- Option-C

Question58:-ലൈൻ ഇന്റഗ്രലും സർഫസ് ഇന്റഗ്രലും തമ്മിലുള്ള ബന്ധം വെളിപ്പെടുത്തുന്ന സിദ്ധാന്തം ഏത്?

A:-ഗ്രീൻസ് തിയറം

B:-സ്റ്റോക്ക്സ് തിയറം

C:-ഗോസ്സ് തിയറം

D:-ഇവയൊന്നുമല്ല

Correct Answer:- Option-B

Question59:- $y(1+xy)dx + x(1-xy)dy = 0$ എന്ന ഡിഫറൻഷ്യൽ സമവാക്യത്തിന്റെ ഇന്റഗ്രേറ്റിങ്ങ് ഫാക്ടർ ഏതാണ്?

A:- x^2y^2

B:- $\frac{1}{x^2y^2}$

C:- xy

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

Correct Answer:- Option-B

Question60:- $\frac{d^2y}{dt^2} + 2\frac{dy}{dt} + 5y = 3e^{-t}\sin t$, $y(0) = 0$, $y'(0) = 3$ എന്ന ഡിഫറൻഷ്യൽ സമവാക്യത്തിന്റെ പരിഹാരം എന്താണ്?

A:- $y(t) = 3e^t \sin t$

B:- $y(t) = 3e^{-t} \sin t$

C:- $y(t) = e^t(\sin t + \sin 2t)$

$$D: -y(t) = e^{-t}(\sin t + \sin 2t)$$

Correct Answer:- Option-D

Question61:-പോസിറ്റീവ് സ്കൂനതയുള്ള ഒരു വിതരണത്തിൽ (Positively Skewed Distribution) മോഡ്, മധ്യാങ്കം (median) എന്നിവ തമ്മിലുള്ള ബന്ധം എന്തായിരിക്കും?

A:-മോഡ് = മധ്യാങ്കം

B:-മോഡ് < മധ്യാങ്കം

C:-മോഡ് > മധ്യാങ്കം

D:-ഇവയൊന്നുമല്ല

Correct Answer:- Option-B

Question62:-ഒരു അവരോഹണ സഞ്ചിതാവൃത്തി വക്രം (more than ogive) തന്നിരുന്നാൽ ഏത് കേന്ദ്രപ്രവണതാമാനമാണ് (Measure of Central Tendency) കണ്ടുപിടിക്കാൻ കഴിയുക

A:-ജ്യോമിതീയ മാധ്യം (GM)

B:-സത്തുലിത മാധ്യം (HM)

C:-മാധ്യം (AM)

D:-മധ്യാങ്കം (Median)

Correct Answer:- Option-D

Question63:-10 -14, 15-19, 20-24 എന്നിങ്ങനെയാണ് ഒരു ആവൃത്തിപ്പട്ടികയിലെ (frequency table) ക്ലാസ്സുകൾ എങ്കിൽ 15-19 എന്ന ക്ലാസ്സിന്റെ ക്ലാസ്സ് അന്തരം (class width) എത്രയാണ്?

A:-4.5

B:-4

C:-5

D:-5.5

Correct Answer:- Option-C

Question64:-ഒരു പട്ടികയിലെ (table) വരികളുടെ തലക്കെട്ടുകളെ (row heads) വിളിക്കുന്ന പേരെന്ത്?

A:-സ്റ്റബ്

B:-ക്യാപ്ഷൻ

C:-ബോക്സ് ഹെഡ്

D:-ഫീൽഡ്

Correct Answer:- Option-A

Question65:-100 പ്രാപ്തകങ്ങൾ (observations) ഉള്ള ഒരു ഡാറ്റയെ വർഗ്ഗീകരിക്കുമ്പോൾ (classify) എത്ര ക്ലാസ്സുകൾ ഉണ്ടാകണമെന്നാണ് Sturge's നിയമം പറയുന്നത്?

A:-8

B:-9

C:-4

D:-6

Correct Answer:- Option-A

Question66:-ഒരു ക്ലാസ്സിലെ 50 കുട്ടികളുടെ മാർക്കുകളുടെ മാധ്യം (AM) 23 ആണ്. ആ ക്ലാസ്സിൽ 30 ആൺകുട്ടികളാണുള്ളത്. അവരുടെ മാർക്കുകളുടെ മാധ്യം 25 ആണെങ്കിൽ പെൺകുട്ടികളുടെ മാർക്കുകളുടെ മാധ്യം എത്രയാണ്?

- A:-23
- B:-22
- C:-21
- D:-20

Correct Answer:- Option-D

Question67:- $9, 3, x$ എന്നീ മൂന്നു സംഖ്യകളുടെ ജ്യാമിതീയ മാധ്യം (GM) 9 ആണെങ്കിൽ, x ന്റെ വില എത്ര?

- A:-9
- B:-27
- C:-36
- D:-3

Correct Answer:- Option-B

Question68:-ഒരു ട്രെയിൻ യാത്രയുടെ വിവിധ ഘട്ടങ്ങളിലെ വേഗത അറിയാമെങ്കിൽ ശരാശരി വേഗത കണക്കാക്കുന്നതിനുവേണ്ടി ഏത് കേന്ദ്രപ്രവണതാമാനം (Measure of Central Tendency) ആണ് ഉചിതം?

- A:-ജാമിതീയ മാധ്യം (GM)
- B:-മാധ്യം (AM)
- C:-മധ്യാങ്കം (Median)
- D:-സത്തുലിത മാധ്യം (HM)

Correct Answer:- Option-D

Question69:- $P(A, B)$ എന്നീ ഇവൻ്റുകളിൽ പരമാവധി ഒരേണ്ണം $= \frac{9}{13}$ ആണെങ്കിൽ $P(A \cup B)$ =

- A:- $\frac{1}{7}$
- B:- $\frac{5}{13}$
- C:- $\frac{2}{7}$
- D:- $\frac{4}{13}$

Correct Answer:- Option-D

Question70:- $A \subset B$ എങ്കിൽ $P(A' \cap B) =$

- A:- $P(AB) - P(A)$
- B:- $P(B) - P(A)$
- C:- $P(A) - P(B')$
- D:- $P(B) - P(A')$

Correct Answer:- Option-B

Question71:-ശതാംശങ്ങൾ (Percentiles), ചതുരാംശങ്ങൾ (Quartiles), മധ്യാങ്കം (median) എന്നിവയെ സംബന്ധിച്ച് താഴെ പറയുന്നവയിൽ ഏത് / ഏതൊക്കെ ആണ് ശരി?

(i) $P_{50} = Q_1$

- (ii) $Q_3 =$ മധ്യാങ്കം
- (iii) $P_{50} = Q_2$
- (iv) $Q_2 =$ മധ്യാങ്കം

A:-(i) മാത്രം

B:-(iv) മാത്രം

C:-(i) ഉം (iv) ഉം

D:-(iii) ഉം (iv) ഉം

Correct Answer:- Option-D

Question72:-A എന്ന വിതരണത്തിന്റെ $\mu_3 = -2$ ഉം,

B എന്ന വിതരണത്തിന്റെ $\mu_3 = 0$ ഉം

ആണെങ്കിൽ താഴെ പറയുന്നവയിൽ ഏത് / ഏതൊക്കെ ആണ് ശരി?

- (i) $\bar{X}_{(A)} < \text{mode}(A)$
- (ii) $\bar{X}_{(B)} < \text{mode}(B)$
- (iii) $\bar{X}_{(B)} = \text{mode}(B)$
- (iv) $\bar{X}_{(A)} = \text{mode}(A)$

A:-(i) ഉം (iii) ഉം

B:-(iv) മാത്രം

C:-(iii) മാത്രം

D:-(i) ഉം (ii) ഉം

Correct Answer:- Option-A

Question73:-A,B എന്നിവ സ്വതന്ത്ര ഇവൻ്റെകളാവുകയും (Independent events), $P(A) = 0.4,$

$P(A \cup B) = 0.52$ ആവുകയും ചെയ്താൽ $P(B)$ എത്ര?

A:-0.8

B:-0.12

C:-0.2

D:-0.3

Correct Answer:- Option-C

Question74:-മനു പാൽ വാങ്ങാൻ പോകുന്നത് ആഴ്ചയിൽ 3 ദിവസം സൈക്കിളിലും 4 ദിവസം കാൽനടയായിട്ടുമാണ്. സൈക്കിളിൽ പോകുമ്പോൾ രാജുവിനെ കണ്ടുമുട്ടാനുള്ള സാധ്യത 35% വും കാൽനടയായി പോകുമ്പോൾ 70% വുമാണ്. അനിയതമായി തിരഞ്ഞെടുത്ത ഒരു ദിവസം (randomly selected day) മനുവും രാജുവും കണ്ടുമുട്ടിയെങ്കിൽ അന്ന് മനു കാൽനടയായാണ് പാൽ വാങ്ങാൻ പോയത് എന്നതിന്റെ സംഭാവ്യത (Probability) എത്ര?

A:- $\frac{3}{11}$

B:- $\frac{8}{11}$

C:- $\frac{4}{11}$

D:- $\frac{9}{11}$

Correct Answer:- Option-B

Question75:- $F(x)$ ഒരു അനിയതചരത്തിന്റെ (random variable) വിതരണ ഏകദം (distribution function) ആണെങ്കിൽ താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന വാക്യങ്ങളിൽ ശരിയല്ലാത്തത് ഏത്?

A:- $F(-\infty) = 0$

B:- $F(\infty)=1$

C:- $F(x)$ കൂടി വരാത്തത് (non increasing) ആണ്

D:- $F(x)$ ന് വലതുവശത്തേക്ക് തുടർച്ച (right continuity) ഉണ്ട്

Correct Answer:- Option-C

Question76:- $f(x)=\begin{cases} \frac{1}{9}e^{-ax}; & \text{if } x>0 \\ 0; & \text{elsewhere} \end{cases}$ എന്നത് ഒരു സംഭാവ്യത സാന്ദ്രത ഏകദം (Probability density function) ആണെങ്കിൽ 'a' യുടെ വില എത്ര?

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

B:-6

C:-9

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

Correct Answer:- Option-D

Question77:- X_1, X_2, \dots, X_{18} എന്നിവ അന്യോന്യം സ്വതന്ത്രമായിട്ടുള്ള (independent)

$N(0, \sigma^2)$ വിതരണത്തിലുള്ള അനിയതചരങ്ങൾ (random variables) ആണ്.

$u = X_1 + X_2$ ഉം $V = \sum_{i=1}^{18} X_i$ ഉം ആണെങ്കിൽ u, v എന്നിവ തമ്മിലുള്ള സഹബന്ധഗുണാങ്കം (correlation coefficient) ഏത്രയാണ്?

A:-0

B:- $\frac{1}{3}$

C:-1

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

Correct Answer:- Option-B

Question78:-താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന വാക്യങ്ങളിൽ ഏത് / ഏതൊക്കെ ആണ് ശരി?

- (i) ശൂന്യസഹബന്ധമുള്ള അനിയതചരങ്ങൾ സ്വതന്ത്രങ്ങളായിരിക്കും (Uncorrelated random variables are independent)
- (ii) സ്വതന്ത്ര അനിയതചരങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള സഹബന്ധം ശൂന്യമായിരിക്കും (Independent random variables are uncorrelated)
- (iii) X ഉം Y ഉം രണ്ട് സ്വതന്ത്ര അനിയതചരങ്ങൾ (Independent random variables) ആണെങ്കിൽ $M_{X-Y}(t) = M_X(t)M_Y(-t)$ ആയിരിക്കും
- (iv) X, Y എന്ന ഏത് അനിയതചരങ്ങൾക്കും (random variables) $V(X-Y) = V(X) + V(Y)$ എന്നത് ശരിയായിരിക്കും

A:-(i) ഉം (iv) ഉം

B:-(ii) മാത്രം

C:-(ii) ഉം (iii) ഉം

D:-(iii) ഉം (iv) ഉം

Correct Answer:- Option-C

Question79:-X എന്ന അനിയതചരത്തിന്റെ (random variable) m.g.f., $M_X(t) = e^{\frac{1}{2}(e^t-1)}$ ആണെങ്കിൽ X ന്റെ സംഭാവ്യത വിതരണം (Probability distribution) എന്ത്?

A:-മാധ്യം $\frac{1}{2}$ ആയിട്ടുള്ള പോയ്സോൺ വിതരണം (Poisson distribution with mean $\frac{1}{2}$)

B:-മാധ്യം 2 ആയിട്ടുള്ള പോയ്സോൺ വിതരണം (Poisson distribution with mean 2)

C:-മാനകവ്യതിയാനം 2 ആയിട്ടുള്ള പോയ്സൺ വിതരണം (Poisson distribution with standard deviation 2)

D:-മാധ്യം 1 ആയിട്ടുള്ള പോയ്സൺ വിതരണം (Poisson distribution with mean 1)

Correct Answer:- Option-A

Question80:- $X \sim B(10,0.4)$ എങ്കിൽ $(10-X)$ ന്റെ സംഭാവ്യതാവിതരണം (Probability distribution) എന്ത്?

A:- $B(5, 0.4)$

B:- $B(5, 0.6)$

C:- $B(10, 0.6)$

D:- $B(10, 0.4)$

Correct Answer:- Option-C

Question81:- $X \sim u(0,2)$ എങ്കിൽ $P(X \leq 1.5)$ എത്ര?

A:-0.5

B:-0.25

C:-0.75

D:-0

Correct Answer:- Option-C

Question82:- X എന്ന അനിയതചരത്തിന്റെ (random variable) m.g.f., $M_X(t) = \left(\frac{1}{4} + \frac{3}{4}e^t\right)^5$ ആണെങ്കിൽ $P(X=0)$ എത്ര?

A:- $\left(\frac{1}{4}\right)^5$

B:- $\left(\frac{3}{4}\right)^5$

C:- $\left(\frac{1}{4}\right)\left(\frac{3}{4}\right)^4$

D:- $\left(\frac{3}{4}\right)^3\left(\frac{1}{4}\right)^2$

Correct Answer:- Option-A

Question83:- $X \sim N(10,2)$ എങ്കിൽ X ന്റെ 51-ാമത് കേന്ദ്രീയ മൊമന്റ് (Central Moment) എത്ര?

A:-51

B:-50

C:-100

D:-0

Correct Answer:- Option-D

Question84:- X, Y എന്ന അനിയതചരങ്ങളുടെ (random variables) സംയുക്തവിതരണം (Joint distribution)

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

0 ; elsewhere):

ആണെങ്കിൽ X ന്റെ പാർശ്വവിതരണം (marginal distribution) എന്താണ്?

A:- $\frac{1}{2}e^{-\frac{x}{2}}, x > 0$

B:- $e^{-x}, x > 0$

C: $-2e^{-2x}; x > 0$

D: $-e^x; x > 0$

Correct Answer:- Option-B

Question85:- (1, 2), (2, 4), (3, 6), (4, 8) എന്നിവയാണ് (X,Y) എന്ന അനിയതചരജോഡി (random variable pair) യുടെ വിലകളിൽ X ഉം Y ഉം തമ്മിലുള്ള സഹബന്ധഗുണാങ്കം (correlation coefficient) എത്ര?

A: -1

B: -1

C: -0

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

Correct Answer:- Option-A

Question86:- ഒരു ദ്വിചര സംവിധാനത്തിൽ (bivariate setup) രണ്ടു സമാശ്രയ രേഖകൾ (lines of regression) $x+2y=13; 3x+2y=31$ എന്നിങ്ങനെ ആണെങ്കിൽ X ഉം Y ഉം തമ്മിലുള്ള സഹബന്ധഗുണാങ്കം (correlation coefficient) എത്ര?

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

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

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

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

Correct Answer:- Option-B

Question87:- X ന് Y യുടെ മേലുള്ള സമാശ്രയ സമവാക്യം (Regression equation) $3y - 5x + 180 = 0$ ആണ് X ഉം Y ഉം തമ്മിലുള്ള സഹബന്ധ ഗുണാങ്കം (correlation coefficient) 0.3 ഉം Y യുടെ മാനകവ്യതിയാനം (s.d.) 5 ഉം ആണെങ്കിൽ X ന്റെ മാനകവ്യതിയാനം (s.d.) എത്ര?

A: -10

B: -27.78

C: -2.5

D: -0.9

Correct Answer:- Option-A

Question88:- ഒരു $N(\mu, 5)$ വിതരണത്തെ സംബന്ധിച്ച് ലളിതമായ അസാധുപരികല്പന (simple null hypothesis) താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നവയിൽ ഏതാണ്?

A: $-H_0: \mu < 1$

B: $-H_0: \mu > 2$

C: $-H_0: \mu = 2$

D: $-H_0: \mu \neq 3$

Correct Answer:- Option-C

Question89:- X_1, X_2, \dots, X_n എന്നത് ഒരു $N(\mu, \sigma^2)$ നിന്നുള്ള ക്രമരഹിത സാമ്പിൾ (random sample) ആണെങ്കിൽ താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന വാക്യങ്ങളിൽ ഏത് / ഏതൊക്കെ ആണ് ശരി?

(i) \bar{X} എന്നത് μ ന്റെ ഒരു പര്യാപ്തസാമ്യം ആണ് (\bar{X} is a sufficient statistic for μ)

- (ii) $\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2$ എന്നത് σ^2 ന്റെ ഒരു നിഷ്പക്ഷമല്ലാത്ത ഗണകമാണ് (biased estimator)
- (iii) $V(\bar{X}) = \frac{\sigma^2}{n}$
- (iv) μ ന്റെ വില അറിയാമെങ്കിൽ σ^2 ന്റെ ഒരു പര്യപ്തസാഖ്യം ആണ് $\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (X_i - \mu)^2$

- A:-(i) മാത്രം
- B:-(i) ഉം (iv) ഉം
- C:-(i), (iii), (iv)
- D:-എല്ലാം ശരിയാണ്

Correct Answer:- Option-D

Question90:- X_1, X_2, X_3 എന്നത് ഒരു $N(\mu, \sigma^2)$ സമഷ്ടിയിൽ നിന്നുള്ള ക്രമരഹിത സാമ്പിൾ ആണ് $T_1 = \frac{X_1 + X_2}{2}, T_2 = \frac{3X_1 + 7X_2}{10}, T_3 = \frac{X_1 + 2X_2 - 3X_3}{6}$ എന്നിവ μ ന്റെ മൂന്നു ഗണങ്ങളാണ് എങ്കിൽ

A:- T_1, T_2, T_3 എല്ലാം μ ന്റെ നിഷ്പക്ഷ ഗണകങ്ങളാണ് (unbiased estimator) കൂടാതെ $V(T_3) < V(T_1) < V(T_2)$

B:- T_1 ഉം T_2 ഉം μ ന്റെ നിഷ്പക്ഷ ഗണകങ്ങളാണ് കൂടാതെ $V(T_1) > V(T_2)$

C:- T_1, T_2, T_3 എല്ലാ μ ന്റെ നിഷ്പക്ഷ ഗണകങ്ങളാണ് കൂടാതെ $V(T_2) < V(T_3) < V(T_1)$

D:- T_1, T_2, T_3 ഇവയൊന്നും μ ന്റെ നിഷ്പക്ഷ ഗണകങ്ങളല്ല

Correct Answer:- Option-A

Question91:- $X \sim N(0,1)$ എങ്കിൽ $Y = X^2$ ന്റെ സംഭാവ്യതാവിതരണം (probability distribution) എന്ത്?

- A:- $\psi_{(2)}^2$
- B:- t_1
- C:- $\psi_{(1)}^2$
- D:- $F_{(1,2)}$

Correct Answer:- Option-C

Question92:- $f(x, \theta)$ എന്ന സംഭാവ്യത വിതരണത്തിലെ (probability distribution) θ യുടെ നിഷ്പക്ഷവും സ്ഥിരവുമായ (unbiased and consistent) ഗണകമാണ് T. എങ്കിൽ താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന വാക്യങ്ങളിൽ ഏത് / ഏതൊക്കെ ആണ് ശരി?

- (i) θ^2 ന്റെ ഒരു നിഷ്പക്ഷ ഗണകമാണ് (Unbiased estimator) T^2
- (ii) θ^2 ന്റെ ഒരു സ്ഥിരനിലഗണകമാണ് (Consistent) T^2
- (iii) e^θ യുടെ ഒരു സ്ഥിരനിലഗണകമാണ് e^T

- A:-(i) മാത്രം
- B:-(ii) ഉം (iii) ഉം
- C:-(i) ഉം (iii) ഉം
- D:-(i) ഉം (ii) ഉം (iii) ഉം

Correct Answer:- Option-B

Question93:- X_1, X_2, \dots, X_n എന്നത് $N(\mu, \sigma^2)$ സമഷ്ടിയിൽ (population) നിന്നുള്ള ഒരു ക്രമരഹിത സാമ്പിൾ ആണ്. എങ്കിൽ സാമ്പിൾ മാധ്യത്തിന്റെ (\bar{X}) മാനകകൃഷിശക് (standard error) എത്രയാണ്?

A:- σ

B:- $\frac{\sigma}{\sqrt{n}}$

C:- $\frac{\sigma}{\sqrt{n-1}}$

D:- $\frac{\sigma^2}{n}$

Correct Answer:- Option-B

Question94:- $P[F_{2,5} > 5] = 0.06$ ആണ്. $P[F_{5,2} > u] = 0.94$ ആണെങ്കിൽ 'u' ന്റെ വില എത്ര?

A:-5

B:-10

C:-2

D:-0.2

Correct Answer:- Option-D

Question95:- $t_{(4)}$ എങ്കിൽ t^2 ന്റെ വിതരണം എന്ത്?

A:- $F_{1,4}$

B:- $F_{4,1}$

C:- $\chi^2_{(3)}$

D:- $\chi^2_{(4)}$

Correct Answer:- Option-A

Question96:-ഒരു പരീക്ഷണത്തിന്റെ വൈകല്പിക പരീകല്പന (alternate hypothesis)

$H_1: \mu \neq 1$ ആണെങ്കിൽ അത് ഒരു _____ ആണ്.

A:-ഇടതുവാൽ പരീക്ഷണം (left tailed test)

B:-വലതുവാൽ പരീക്ഷണം (right tailed test)

C:-ഇരുവാൽ പരീക്ഷണം (two tailed test)

D:-ഉത്തരം ഇതൊന്നുമല്ല

Correct Answer:- Option-C

Question97:-ഒരു സാമ്പിളിന്റെ അളക്കാവുന്ന സവിശേഷതയെ (measurable function of sample observation) വിളിക്കുന്ന പേരെന്ത്?

A:-പരാമീറ്റർ

B:-അനിയതചരം (random variable)

C:-മാനകകൃഷിശക് (S.E)

D:-സാംഖ്യം (Statistic)

Correct Answer:- Option-D

Question98:-50 അംഗങ്ങളുള്ള ഒരു സമഷ്ടിയിൽ (population) നിന്നും ലഘുക്രമരഹിത പ്രതിരൂപണം (Simple random sampling) വഴിയായി 3 അംഗങ്ങളുള്ള ഒരു സാമ്പിളിനെ തിരഞ്ഞെടുക്കുന്നുവെങ്കിൽ ആ സാമ്പിളിൽ 5-ാമത്തെയും 10-ാമത്തെയും 15-ാമത്തെയും അംഗങ്ങൾ ഉൾപ്പെടാനുള്ള സംഭാവ്യത

(probability) എന്ത്?

A:-0.02

B:-0.06

C:- $\frac{1}{19600}$

D:-0.33

Correct Answer:- Option-C

Question99:-ഒരു സാമ്പിളിലെ ആദ്യത്തെ അംഗത്തെമാത്രം ക്രമരഹിത സംഖ്യകളുടെ (Random number) സഹായത്തോടെ തിരഞ്ഞെടുക്കുക. മറ്റ് അംഗങ്ങളെ മുൻകൂട്ടി രൂപകല്പന ചെയ്ത മാതൃകയിൽ (pre designed pattern) തിരഞ്ഞെടുക്കുകയും ചെയ്യുന്ന പ്രതിരൂപണമാർഗ്ഗത്തെ (Sampling method) വിളിക്കുന്ന പേരെന്ത്?

A:-ലഘുക്രമരഹിത പ്രതിരൂപം (S.R.S)

B:-ക്രമാനുസൃത പ്രതിരൂപണം (Systematic Sampling)

C:-സ്തരീത ക്രമരഹിത പ്രതിരൂപണം (Stratified Random Sampling)

D:-സംഘ പ്രതിരൂപണം (Cluster sampling)

Correct Answer:- Option-B

Question100:- X_1, X_2, \dots, X_n എന്നത് മാധ്യം ഒന്നു (1) ആയിട്ടുള്ള ഒരു പോയ്സോൺ വിതരണത്തിൽ നിന്നുള്ള ക്രമരഹിത (random) സാമ്പിൾ ആണ് $Y_n = \sum_{i=1}^n X_i$; ആയാൽ $\lim_{n \rightarrow \infty} P(Y_n < n)$ എത്ര?

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

B:-0

C:-1

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

Correct Answer:- Option-A