FINAL ANSWER KEY

Question Paper Code:	126/2023/OL
Category Code:	278/2022
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:-Punnapra-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 Warrier

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 ഇൻജക്റ്റീവ് 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 പറഞ്ഞതെന്തെല്ലാം

Correct Answer:- Option-B

Question24:-$x^3-3x^2+px+1=0$ എന്ന സമവാക്യത്തിൻെറ 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 ≥ 3

B:-n ≥ 6

C:-n ≥ 7

D:-$\forall n$

Correct Answer:- Option-C

Question27:-Δ ABC യിൽ a = 2 cm, c = 4 cm, C = 30° എങ്കിൽ sinA 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 ശിഷ്ടം 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 പറഞ്ഞതെല്ലാം

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

A:-2

B:-3

C:-6

D:-$-\frac{4}{7}$

Correct Answer:- Option-C

Question38:-$f(x) = \left\{\frac{x-lxl}{x}\right), x \neq 0,$

$1, x = 0$

എന്ന ഏകദത്തിന് x=0 എന്ന ബിന്ദുവിൽ

A:-റിമൂവബിൾ ഡിസ്കണ്ടിന്യുവിറ്റി

B:-ഒന്നാം വിധത്തിലുള്ള ഡിസ്കണ്ടിന്യുവിറ്റി

C:-രണ്ടാം വിധത്തിലുള്ള ഡിസ്കണ്ടിന്യുവിറ്റി

D:-ഇവയൊന്നുമല്ല

Correct Answer:- Option-B

Question39:-$\lim_{x \to 0} \frac{e^x-1-x}{x^2}$ = _________

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:-$\int_{-1}^{1} \frac{1}{1+3^x} dx =$ ______

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 വൃത്തത്തിൻെറ കേന്ദ്രം x അക്ഷത്തിലാണെങ്കിൽ വൃത്തത്തിൻെറ ആരം എത്ര?

A:-25

B:-20

C:-10

D:-5

Correct Answer:- Option-D

Question45:-A,B എന്നിവ രേഖീയസംഖ്യാഗണത്തിൻെറ 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:-ഓപ്പണും ക്ലോസ്ഡും ആയ സെറ്റ്

D:-ഇവയൊന്നുമല്ല

Correct Answer:- Option-A

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

A:-$\mathbb{R}$

B:-Q

C:-$R-Q$

D:-ഇവയൊന്നുമല്ല

Correct Answer:- Option-A

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

A:-മൊണൊട്ടോണിക് അല്ല

B:-ബൌണ്ടഡ് അല്ല

C:-ഡൈവർജന്റ് അല്ല

D:-മുകളിൽ പറഞ്ഞതെല്ലാം

Correct Answer:- Option-C

Question49:-$f(x)-x^2,x\in[0,1]P=\left\{0,\frac{1}{4},\frac{2}{4},\frac{3}{4},1\right\}$
$L(p,f)$ 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:-$\left\{z\in\mathbb{C}:\left|\frac{z-3}{z+3}\right|=2\right\}$ 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:-$\hat{i}-\hat{j}-\hat{k}$ എന്ന വെക്ടറിൽ $2\hat{i}-3\hat{j}+5\hat{k}$ 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 വെക്ടർ ഫീൽഡ് _________ ആണ്.

A:-സോളിനോയ്ഡൽ

B:-ഇൻകം പ്രസിബിൾ

C:-ഇറൊട്ടേഷണൽ

D:-ഇവയൊന്നുമല്ല

Correct Answer:- Option-C

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

അതിൻെറ 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 വക്രത്തിൻെറ വക്രതയാണ് പൂജ്യമായിട്ടുള്ളത്?

A:-നേർരേഖ

B:-വൃത്തം

C:-എലിപ്സ്

D:-ഹെലിക്സ്

Correct Answer:- Option-A

Question57:-$\vec{r}(t) = 2\cos t\,\hat{i} + 2\sin t\,\hat{j} + \sqrt{5}t\,\hat{k}$
$0 \le t \le \pi$ എന്ന ആർക്കിൻെറ 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 സമവാക്യത്തിൻെറ 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 സമവാക്യത്തിൻെറ 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:-പോസറ്റീവ് സ്ക്യൂനതയുള്ള 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:-ജ്യാമിതീയ മാധ്യം (GM)

B:-സന്തുലിത 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 ക്ലാസ്സിൻെറ 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 പ്രാപ്താങ്കങ്ങൾ (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:-സന്തുലിത മാധ്യം (HM)

Correct Answer:- Option-D

Question69:-P(A, B എന്നീ ഇവന്റുകളിൽ പരമാവധി ഒരെണ്ണം) = $\frac{9}{13}$ ആണെങ്കിൽ
P (A യും B യും) =

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 $P(A'B) =$

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 വിതരണത്തിൻെറ $\mu_3 = -2$ ഉം,
B എന്ന വിതരണത്തിൻെറ $\mu_3 = 0$ ഉം
ആണെങ്കിൽ താഴെ പറയുന്നവയിൽ ഏത് / ഏതൊക്കെ ആണ് ശരി?
(i) $\overline{X}_{(A)} < \text{mode}(A)$
(ii) $\overline{X}_{(B)} < \text{mode}(B)$
(iii) $\overline{X}_{(B)} = \text{mode}(B)$
(iv) $\overline{X}_{(A)} = \text{mode}(A)$

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

A:-$\frac{1}{6}$

B:-6

C:-9

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

Correct Answer:- Option-D

Question77:-$X_1,X_2....X_{18}$ 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 (correlattion 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 $(10-X)$ ൻെറ 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 അനിയതചരത്തിൻെറ (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 ൻെറ 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)

$f(x,y)=\{e^{-x-y}; x>0, y>0),$

0 ; elsewhere):

ആണെങ്കിൽ X ൻെറ 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 cofficient) 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:-$H_o:\mu\neq3$

Correct Answer:- Option-C

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

(i) $\overline{X}$ എന്നത് μ ന്റെ ഒരു പര്യാപ്തസാംഖ്യജം ആണ് ($\overline{X}$ is a sufficient statistic for μ)

(ii) $\frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n}(X_i-\overline{X})^2$ എന്നത് σ^2 ൻെറ ഒരു നിഷ്പക്ഷമല്ലാത്ത ഗണകമാണ് (biased estimator)
(iii) $V(\overline{X})=\frac{\sigma^2}{n}$
(iv) μ ൻെറ വില അറിയാമെങ്കിൽ σ^2 ൻെറ ഒരു പര്യപ്തസാധ്യജം 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 ൻെറ മൂന്നു ഗണങ്ങളാണ് എങ്കിൽ

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

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

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

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

Correct Answer:- Option-A

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

A:-$\psi^2_{(2)}$

B:-t_1

C:-$\psi^2_{(1)}$

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 ൻെറ ഒരു നിഷ്പക്ഷ ഗണകമാണ് (Unbiased estimator) T^2
(ii) θ^2 ൻെറ 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:-$X_1, X_2, ...X_n$ എന്നത് $N(\mu, \sigma^2)$ സമഷ്ടിയിൽ (population) നിന്നുള്ള ഒരു ക്രമരഹിത സാമ്പിൾ ആണ്. എങ്കിൽ സാമ്പിൾ മാധ്യത്തിന്റെ $(\overline{X})$ മാനകപ്പിശക് (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:-$t \approx$ 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 പരികല്പന (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:-മാനകപ്പിശക് (S.E)

D:-സാംഖ്യജം (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:-സ്തരിത ക്രമരഹിത പ്രതിരൂപണം (Stratified Random Sampling)

D:-സംഘ പ്രതിരൂപണം (Cluster sampling)

Correct Answer:- Option-B

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

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

B:-0

C:-1

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

Correct Answer:- Option-A