www.prepp.in

Your Personal Exams Guide

Serial No.

Booklet Series

I

02/GO/CC/M-2025 – 27

Candidate's Roll Number

I

Question Booklet

STATISTICS

Time Allowed : 2 Hours | **Maximum Marks : 100**

Read the following instructions carefully before you begin to answer the questions.

IMPORTANT INSTRUCTIONS

1. This Question Booklet contains **100** questions in all.
2. **All** questions carry equal marks.
3. Attempt **all** questions.
4. An Answer Sheet has been supplied inside the Question Booklet to mark the answers. **You must write your Roll Number and encode it and write other particulars in the space provided in the Answer Sheet, failing which your Answer Sheet will not be evaluated.**
5. **Immediately after commencement of the examination, you should check up your Question Booklet and attached Answer Sheet and ensure that the Question Booklet Series is printed on the top right-hand corner of the Question Booklet and the series encoded in Answer Sheet are same. Also please check that the Question Booklet contains 40 printed pages including two pages (Page Nos. 38 and 39) for Rough Work and no page or question is missing or unprinted or torn or repeated or Question Booklet and Answer Sheet have different series. If you find any defect in this Question Booklet and attached Answer Sheet, get it replaced immediately by a complete Question Booklet with OMR sheet of the same series.**
6. If there is any sort of mistake either of printing or of factual nature, then out of English and Hindi versions of the questions, the English version will be treated as standard.
7. You must write your Roll Number in the space provided on the top of this page. Do not write anything else on the Question Booklet.
8. Questions and their responses are printed in English and Hindi versions in this Question Booklet. Each question comprises of **four** responses — (A), (B), (C) and (D). You are to select ONLY ONE correct response and mark it in your Answer Sheet. In case you feel that there are more than one correct response, mark the response which you consider the best. In any case choose ONLY ONE response for each question.
9. In the Answer Sheet, there are **four** circles — Ⓐ, Ⓑ, Ⓒ and Ⓓ against each question. To answer the questions, you are to mark with **Black/Blue ink ballpoint pen ONLY ONE circle** of your choice for each question. Select only one response for each question and mark it in your Answer Sheet. If you mark more than one circle for one question, the answer will be treated as wrong. **Use Black/Blue ink ballpoint pen only to mark the answer in the Answer Sheet. Any erasure or change is not allowed.**
10. You should not remove or tear off any sheet from the Question Booklet. You are not allowed to take this Question Booklet and the Answer Sheet out of the Examination Hall during the examination. **After the examination has concluded, you must hand over your Answer Sheet to the Invigilator**. Thereafter, you are permitted to take away the Question Booklet with you.
11. Failure to comply with any of the above instructions will render you liable to such action or penalty as the Commission may decide at their discretion.
12. Candidates must assure before leaving the Examination Hall that their Answer Sheets will be kept in Self Adhesive LDPE Bag and completely packed/sealed in their presence.

ध्यान दें : अनुदेशों का हिन्दी रूपान्तर इस पुस्तिका के अन्तिम पृष्ठ पर छपा है ।

Prepp
Your Personal Exams Guide

1. Reliability function of Weibull life time model $f(x; \alpha, \beta) = \frac{\alpha}{\beta} x^{\alpha-1} e^{-x^{\alpha}/\beta}, x > 0, \alpha > 0,$ $\beta > 0$, will be

(A) $e^{-x^{\alpha}/\beta}$

(B) $\frac{\alpha}{\beta} x^{\alpha-1}$

(C) $1 - e^{-x^{\alpha}/\beta}$

(D) $x^{\alpha-1}$

2. Let $x_1, x_2, \ldots, x_n$ be a random sample from Poisson distribution with mean $\theta > 0$. Then variance of MLE of θ is

(A) $\frac{\theta^2}{n}$

(B) θ

(C) $\frac{\theta^2}{n^2}$

(D) $\frac{\theta}{n}$

3. Let X be a discrete random variable with the moment generating function

$$M_X(t) = \frac{(1+3e^t)^3 (3+e^t)^2}{1024}, t \in R.$$ Then

which of the following statements is correct ?

(A) $P(X = 0) = \frac{6}{1024}$

(B) $E(x) = \frac{18}{4}$

(C) $P(X = 5) = \frac{28}{1024}$

(D) $V(x) = \frac{15}{16}$

4. The index numbers lie between Laspeyre's and Paasche's index numbers are

(A) Fisher and Dorbish-Bowley

(B) Marshall Edgeworth and Fisher

(C) Marshall Edgeworth, Dorbish-Bowley and Fisher

(D) Marshall Edgeworth and Dorbish-Bowley

5. In a randomised block design with 4 blocks and 5 treatments having one missing value, the error degrees of freedom will be

(A) 11

(B) 9

(C) 12

(D) 10

1. वीबुल जीवन काल मॉडल

$f(x; \alpha, \beta) = \frac{\alpha}{\beta} x^{\alpha-1} e^{-x^{\alpha}/\beta}$,

$x > 0, \alpha > 0, \beta > 0$ का विश्वसनीयता फलन होगा

(A) $e^{-x^{\alpha}/\beta}$

(B) $\frac{\alpha}{\beta} x^{\alpha-1}$

(C) $1 - e^{-x^{\alpha}/\beta}$

(D) $x^{\alpha-1}$

2. मान लीजिए कि $x_1, x_2, \ldots, x_n$ एक $\theta > 0$ माध्य वाला प्वासाँ बंटन से लिया गया एक यादृच्छिक प्रतिदर्श है । तो θ का MLE का प्रसरण है

(A) $\frac{\theta^2}{n}$

(B) θ

(C) $\frac{\theta^2}{n^2}$

(D) $\frac{\theta}{n}$

3. मान लीजिए कि असतत यादृच्छिक चर X का आघूर्ण उत्पादन फलन है

$M_X(t) = \frac{(1+3e^t)^3 (3+e^t)^2}{1024}, t \in R$ ।

तो निम्नलिखित कथनों में से कौन-सा एक सही है ?

(A) $P(X=0) = \frac{6}{1024}$

(B) $E(x) = \frac{18}{4}$

(C) $P(X=5) = \frac{28}{1024}$

(D) $V(x) = \frac{15}{16}$

4. लैस्पेयर्स तथा पाशे के सूचकांकों के बीच ________ सूचकांक स्थित है ।

(A) फिशर तथा डोबिश बॉली

(B) मार्शल एजवर्थ तथा फिशर

(C) मार्शल एजवर्थ, डोबिश बॉली तथा फिशर

(D) मार्शल एजवर्थ तथा डोबिश बॉली

5. एक लुप्त मान के साथ 4 खण्डक तथा 5 उपचार वाली यादृच्छिकीकृत खण्डक अभिकल्पना में त्रुटि की स्वतंत्र की कोटियाँ होगी

(A) 11

(B) 9

(C) 12

(D) 10

Prepp
Your Personal Exams Guide

6. Hazard function of exponential life time model with mean $\theta > 0$ is given by

(A) $1 - e^{-x/\theta}$

(B) $\frac{1}{\theta}$

(C) $\frac{1}{\theta} e^{-x/\theta}$

(D) $e^{-x/\theta}$

7. Let $X \sim U(5, 5 + \theta)$, $\theta > 0$. Define $T = k(x - c)^2$. The statistic T becomes unbiased estimate of θ^2 if

(A) k = 5, c = 0

(B) k = 5, c = 5

(C) k = 3, c = 0

(D) k = 3, c = 5

8. Consider the model $y_i = i\beta + \epsilon_i$, $\epsilon_i \sim N(0, i\sigma^2)$, i = 1, 2, 3, where y_1, y_2, y_3, are uncorrelated.

Define $T_1 = \frac{y_1 + y_2 + y_3}{6}$ and $T_2 = \frac{3y_1 + 2y_2 + y_3}{10}$. Which of the following statements is true ?

(A) $E(T_1) = E(T_2) = \beta$ and $V(T_1) < V(T_2)$

(B) $E(T_1) = \beta$, $E(T_2) \neq \beta$ and $V(T_1) < V(T_2)$

(C) $E(T_1) \neq E(T_2) \neq \beta$ and $V(T_1) \neq V(T_2)$

(D) $E(T_2) = \beta$, $E(T_1) \neq \beta$ and $V(T_2) < V(T_1)$

9. If r is the correlation coefficient in a sample of n pairs of observations, then probable error of r is given by

(A) $0.6745\sqrt{1-r^2}/n$

(B) $0.6745\,(1-r^2)/\sqrt{n}$

(C) $0.6754\sqrt{(1-r^2)/n}$

(D) $0.6754\,(1 - r^2)/n$

10. For the given five years values 15, 24, 18, 33 and 42, the three years moving averages will be

(A) 29, 30, 31

(B) 19, 22, 31

(C) 29, 25, 31

(D) 19, 25, 31

11. Consider the following statements :

$T_1 : R^2_{1.23} = r^2_{12} + r^2_{13}$ if $r_{23} = 0$

T_2 : If $R_{1.23} = 0$ then $r_{13} = r_{12} = 0$

Which of the following statements is correct ?

(A) Only T_2 is true

(B) T_1 and T_2 both are true

(C) Both T_1 and T_2 are false

(D) Only T_1 is true

6. $\theta > 0$ माध्य के साथ चर घातांक जीवन काल मॉडल का संकट फलन होगा

(A) $1-e^{-x/\theta}$

(B) $\frac{1}{\theta}$

(C) $\frac{1}{\theta}e^{-x/\theta}$

(D) $e^{-x/\theta}$

7. मान लीजिए कि $X \sim U(5, 5+\theta), \theta > 0$ । $T = k(x - c)^2$ परिभाषित कीजिए । प्रतिदर्शज T, θ^2 का अनभिनत आकलक होगा जब

(A) $k = 5, c = 0$

(B) $k = 5, c = 5$

(C) $k = 3, c = 0$

(D) $k = 3, c = 5$

8. मॉडल $y_i = i\beta + \epsilon_i, \epsilon_i \sim N(0, i\sigma^2), i = 1, 2, 3$ पर विचार करें, जहाँ y_1, y_2, y_3 असहसंबंधित है । परिभाषित करिए $T_1 = \frac{y_1 + y_2 + y_3}{6}$ तथा $T_2 = \frac{3y_1 + 2y_2 + y_3}{10}$ । नीचे दिये गये कथनों से कौन–सा सही है ?

(A) $E(T_1) = E(T_2) = \beta$ तथा $V(T_1) < V(T_2)$

(B) $E(T_1) = \beta, E(T_2) \neq \beta$ तथा $V(T_1) < V(T_2)$

(C) $E(T_1) \neq E(T_2) \neq \beta$ तथा $V(T_1) \neq V(T_2)$

(D) $E(T_2) = \beta, E(T_1) \neq \beta$ तथा $V(T_2) < V(T_1)$

9. n प्रेक्षण युग्मों को एक प्रतिदर्श में यदि r सहसंबंध गुणांक है, तो r की प्रायिकता त्रुटि है

(A) $0.6745\sqrt{1-r^2}/n$

(B) $0.6745\,(1-r^2)/\sqrt{n}$

(C) $0.6754\sqrt{(1-r^2)/n}$

(D) $0.6754\,(1 - r^2)/n$

10. पांच वर्षों के दिए गए मानों 15, 24, 18, 33 तथा 42 के लिए, तीन वर्षों का गतिमान माध्य होगा

(A) 29, 30, 31

(B) 19, 22, 31

(C) 29, 25, 31

(D) 19, 25, 31

11. नीचे दिये गये कथनों पर विचार करें :

$T_1 : R^2_{1.23} = r^2_{12} + r^2_{13}$ यदि $r_{23} = 0$

T_2 : यदि $R_{1.23} = 0$ तो $r_{13} = r_{12} = 0$

नीचे दिये गये कथनों से कौन–सा सही है ?

(A) केवल T_2 सही है

(B) T_1 तथा T_2 दोनों सही है

(C) T_1 तथा T_2 दोनों गलत है

(D) केवल T_1 सही है

Prepp
Your Personal Exams Guide

12. Let X follows U(0, 1) uniform distribution.

Then $P\left(X^2 \geq \frac{1}{2}\right) \leq$

(A) $\frac{1}{3}$

(B) $\frac{1}{4}$

(C) $\frac{2}{3}$

(D) $\frac{1}{6}$

13. If l_{30} = 25000 and l_{31} = 20000, then the probability that a person of age 30 years will survive till his next birthday is

(A) $\frac{3}{5}$

(B) $\frac{1}{5}$

(C) $\frac{4}{5}$

(D) $\frac{2}{5}$

14. Suppose $\{Y_{13}, Y_8, Y_2, Y_7\}$ be a SRSWOR from the population of size 101 with variance 10. Then covariance between Y_8 and Y_2 will be

(A) $\frac{1}{10}$

(B) $\frac{6}{101}$

(C) $\frac{-2}{101}$

(D) $\frac{-1}{10}$

15. The probability of accepting a lot of quality LTPD is called

(A) 1 – producer's risk

(B) producer's risk

(C) 1 – consumer's risk

(D) consumer's risk

16. Let random variable X follows exponential distribution with mean $\frac{1}{\theta} > 0$. Then the median of the distribution is

(A) $\frac{\theta}{2} \ln 2$

(B) $\theta \ln 2$

(C) $e^{-\frac{\theta}{2}}$

(D) $\frac{1}{\theta} \ln 2$

17. In a life table generally the value of radix (l_0) is taken to be

(A) 10000

(B) 100

(C) 100000

(D) 1000

Prepp Your Personal Exam Guide

Prepp
Your Personal Exams Guide

12. मान लीजिए कि X, U(0, 1) एक समान बंटन का अनुसरण करता है । तो $P\left(X^2 \geq \frac{1}{2}\right) \leq$

(A) $\frac{1}{3}$

(B) $\frac{1}{4}$

(C) $\frac{2}{3}$

(D) $\frac{1}{6}$

13. यदि $l_{30} = 25000$ और $l_{31} = 20000$, तो 30 वर्ष के एक व्यक्ति अपने अगले जन्म दिन तक जीवित रहने की प्रायिकता है

(A) $\frac{3}{5}$

(B) $\frac{1}{5}$

(C) $\frac{4}{5}$

(D) $\frac{2}{5}$

14. मान लीजिए कि $\{Y_{13}, Y_8, Y_2, Y_7\}$ 10 प्रसरण वाला 101 आकार की समष्टि से लिया गया SRSWOR है । तो Y_8 और Y_2 के बीच सहप्रसरण होगा

(A) $\frac{1}{10}$

(B) $\frac{6}{101}$

(C) $\frac{-2}{101}$

(D) $\frac{-1}{10}$

15. LTPD गुणवत्ता के साथ का प्रचय की स्वीकार करने कि प्रायिकता को कहा जाता है

(A) 1 – उत्पादक जोखिम

(B) उत्पादक जोखिम

(C) 1 – उपभोक्ता जोखिम

(D) उपभोक्ता जोखिम

16. माना कि यादृच्छिक चर X का $\frac{1}{\theta} > 0$ माध्यवाला चरघातांकी बंटन है । तो बंटन की माध्यिका है

(A) $\frac{\theta}{2} ln2$

(B) $\theta ln2$

(C) $e^{-\frac{\theta}{2}}$

(D) $\frac{1}{\theta} ln2$

17. सामान्यता एक जीवन सारिणी में मूलांक (l_0) को लिया जाता है

(A) 10000

(B) 100

(C) 100000

(D) 1000

Prepp Your Personal Exam Guide

Prepp
Your Personal Exams Guide

18. If the annual trend equation is $\hat{y} = 112.8 + 43.2\,X$, then the monthly trend equation will be

(A) $\hat{y} = 112.8 + 3.6X$

(B) $\hat{y} = 9.4 + 3.6X$

(C) $\hat{y} = 9.4 + 0.3X$

(D) $\hat{y} = 112.8 + 0.3X$

19. Let $x_1, x_2, \ldots, x_n$ be a random sample from the distribution $f(x, \theta) = \theta 2^{\theta} x^{-(\theta H)}$, $x > 2$, $\theta > 2$. The CRLB of the variance of an unbiased estimate of $\ln\theta$ is

(A) n

(B) θ^2

(C) $\frac{1}{n}$

(D) $\frac{1}{\theta^2}$

20. The relation between NRR and GRR is

(A) $NRR \leq GRR$

(B) $NRR \geq GRR$

(C) $NRR = GRR$

(D) None of the above

21. If $f_y(y)$ is the probability density function of random variable y, then probability density function of |y| will be

(A) $2f_y(-y)$

(B) $f_{|y|}(y) + f_{|y|}(-y)$

(C) $f_y(y) + f_y(-y)$

(D) $2f_y(y)$

22. Suppose that a population consists of a linear trend $Y_i = a + ib$, for i = 1, 2, ... N, where a and b are constants. If variance of the sample mean of n observations drawn by stratified random sampling, systematic sampling and simple random sampling from the given population are respectively denoted by $V(\bar{Y}_{st})$, $V(\bar{Y}_{sy})$ and $V(\bar{Y}_{ran})$, then $V(\bar{Y}_{st}) : V(\bar{Y}_{sy}) : V(\bar{Y}_{ran})$ equals to

(A) $\frac{1}{n} : n : 1$

(B) $n : \frac{1}{n} : 1$

(C) $\frac{1}{n} : 1 : n$

(D) $n : 1 : \frac{1}{n}$

I

18. यदि वार्षिक उपनति समीकरण $\hat{y} = 112.8 + 43.2\,X$ है, तो मासिक उपनति समीकरण होगा

(A) $\hat{y} = 112.8 + 3.6X$

(B) $\hat{y} = 9.4 + 3.6X$

(C) $\hat{y} = 9.4 + 0.3X$

(D) $\hat{y} = 112.8 + 0.3X$

19. मान लीजिए कि $x_1, x_2, \ldots, x_n$ एक $f(x, \theta) = \theta 2^{\theta} x^{-(\theta H)}$, $x > 2$, $\theta > 2$ बंटन से लिया गया एक यादृच्छिक प्रतिदर्श है । $\ln\theta$ का अनभिनत आकल का प्रसरण का CRLB है

(A) n

(B) θ^2

(C) $\frac{1}{n}$

(D) $\frac{1}{\theta^2}$

20. NRR तथा GRR के बीच का संबंध है

(A) NRR $\leq$ GRR

(B) NRR $\geq$ GRR

(C) NRR = GRR

(D) उपरोक्त में से कोई नहीं

21. यदि यादृच्छिक चर y का प्रायिकता घनत्व फलन $f_y(y)$ है, तो |y| का प्रायिकता घनत्व फलन होगा

(A) $2f_y(-y)$

(B) $f_{|y|}(y) + f_{|y|}(-y)$

(C) $f_y(y) + f_y(-y)$

(D) $2f_y(y)$

22. मान लीजिए कि एक जनसंख्या एक रैखिक उपनति $Y_i = a + ib$, $i = 1, 2, \ldots, N$ के लिए जहाँ a और b स्थिरांक हैं । यदि स्तरीकृत यादृच्छिक प्रतिचयन, क्रमबद्ध प्रतिचयन तथा सरल यादृच्छिक प्रतिचयन से लिया गया n आकार का प्रतिदर्श माध्य का प्रसरण $V(\bar{Y}_{st})$, $V(\bar{Y}_{sy})$ तथा $V(\bar{Y}_{ran})$ से क्रमशः दर्शाया जाता है, तो $V(\bar{Y}_{st}) : V(\bar{Y}_{sy}) : V(\bar{Y}_{ran})$ के बराबर है

(A) $\frac{1}{n} : n : 1$

(B) $n : \frac{1}{n} : 1$

(C) $\frac{1}{n} : 1 : n$

(D) $n : 1 : \frac{1}{n}$

Prepp
Your Personal Exams Guide

23. In usual notations of life table, if $l_{20} = 750000$ and $l_{21} = 740000$, then q_{20} will be

(A) $\frac{2}{75}$

(B) $\frac{7}{75}$

(C) $\frac{1}{75}$

(D) $\frac{4}{75}$

24. The probability density function of a random variable X is $f(x, \theta) = \frac{\theta}{x}\left(\frac{3}{x}\right)^{\theta}, x > 3, \theta > 0$. Then the most powerful critical region of size 0.027 to test $H_0 : \theta = 3$ versus $H_1 : \theta = 2$ is

(A) $x > 10$

(B) $x > 8$

(C) $x > 11$

(D) $x > 9$

25. The relation between the central mortality rate (m_x) and force of mortality (μ_x) is

(A) $m_x = \frac{\mu_x + \mu_{x+1}}{2}$

(B) $m_x = \mu_{x+\frac{1}{2}}$

(C) $m_x = \mu_x + \frac{1}{2}$

(D) $m_x = \frac{\mu_{x+1}}{2}$

26. In SPRT, an approximate formula to calculate ASN is

(A) $\frac{L(\theta)\log B + (1 - L(\theta))\log A}{E(Z)}$

(B) $\frac{L(\theta)\log A + (1 - L(\theta))\log B}{E(Z)}$

(C) $\frac{L(\theta)(1 - \log B) + (1 - L(\theta))\log A}{E(Z)}$

(D) $\frac{L(\theta)(1 - \log A) + (1 - L(\theta))\log B}{E(Z)}$

27. Let {1, 0, 1, 1, 0, 0} be a random sample from Bernoulli distribution with mean θ, $0 < \theta < 1$. Then UMVUE of $\theta(1 - \theta)$ is

(A) 0.60

(B) 0.96

(C) 0.50

(D) 0.70

28. How many parameters of a bivariate normal distribution be specified in a simple hypothesis ?

(A) 3

(B) 5

(C) 2

(D) 4

Prepp
Your Personal Exams Guide

23. वय–सारणी के सर्व सामान्य संकेतों में यदि l_{20} = 750000 तथा l_{21} = 740000 है, तो q_{20} होगा

(A) $\frac{2}{75}$

(B) $\frac{7}{75}$

(C) $\frac{1}{75}$

(D) $\frac{4}{75}$

24. एक यादृच्छिक चर X का प्रायिकता घनत्व फलन $f(x, \theta) = \frac{\theta}{x}\left(\frac{3}{x}\right)^{\theta}, x > 3, \theta > 0$ है । तो $H_1 : \theta = 2$ के विरुद्ध $H_0 : \theta = 3$ का परीक्षण करने के लिए 0.027 आमाप वाला सर्वोत्तम शक्तिमान क्रांतिक क्षेत्र है ।

(A) $x > 10$

(B) $x > 8$

(C) $x > 11$

(D) $x > 9$

25. केंद्रिय मृत्यु दर (m_x) तथा मृत्यु का बल (μ_x) के बीच का संबंध है

(A) $m_x = \frac{\mu_x + \mu_{x+1}}{2}$

(B) $m_x = \mu_{x+\frac{1}{2}}$

(C) $m_x = \mu_x + \frac{1}{2}$

(D) $m_x = \frac{\mu_{x+1}}{2}$

26. SPRT में, ASN की गणना करने के लिए एक अनुमानित सूत्र है

(A) $\frac{L(\theta)\log B + (1 - L(\theta))\log A}{E(Z)}$

(B) $\frac{L(\theta)\log A + (1 - L(\theta))\log B}{E(Z)}$

(C) $\frac{L(\theta)(1 - \log B) + (1 - L(\theta))\log A}{E(Z)}$

(D) $\frac{L(\theta)(1 - \log A) + (1 - L(\theta))\log B}{E(Z)}$

27. मान लीजिए कि {1, 0, 1, 1, 0, 0} एक $\theta, 0 < \theta < 1$ माध्य वाला बर्नोली बंटन से लिया गया एक यादृच्छिक प्रतिदर्श है । तो $\theta(1 - \theta)$ का UMVUE है

(A) 0.60

(B) 0.96

(C) 0.50

(D) 0.70

28. एक द्विचर प्रसामान्य बंटन के लिए एक सरल परिकल्पना में कितने प्राचल निर्दिष्ट होने चाहिये ?

(A) 3

(B) 5

(C) 2

(D) 4

Prepp
Your Personal Exams Guide

29. If two regression lines are $X + 2Y - 5 = 0$ and $2X + 3Y - 8 = 0$, then for $X = 1$, the estimate of Y will be

(A) 1

(B) 2

(C) –1

(D) –2

30. For the fundamental EOQ problem with no shortages, D = demand per unit time, C_s = set up cost and C_1 = holding cost, then optimum lot size due to R.H. Willson is

(A) $\sqrt{2DC_1 / C_s}$

(B) $\sqrt{2DC_s / C_1}$

(C) $\sqrt{2C_1C_s / D}$

(D) $\sqrt{2C_s / (DC_1)}$

31. Let random variable X has probability distribution $P(x) = Ce^{-x}$, x = 1, 2, 3, . . .
Then the value of the constant C is

(A) $e - 1$

(B) 1

(C) $\frac{1}{e}$

(D) e

32. Purchasing power of money equal to

(A) $\frac{1}{\text{Fisher's index number}}$

(B) $\frac{1}{\text{Money wages}}$

(C) $\frac{1}{\text{Cost of living index number}}$

(D) $\frac{1}{\text{Wholesale price index number}}$

33. If coefficient of variation of the two variates X and Y are equal, then ratio estimator of the population mean is more efficient than the mean of an equivalent simple random sample drawn without replacement, when correlation coefficient ρ_{XY} equals to

(A) 0.5

(B) 0.3

(C) 0.6

(D) 0.4

Prepp
Your Personal Exams Guide

29. यदि दो समाश्रयण रेखाएँ $X + 2Y - 5 = 0$ तथा $2X + 3Y - 8 = 0$ है, तो $X = 1$ के लिए Y का आकल होगा

(A) 1

(B) 2

(C) –1

(D) –2

30. बिना किसी कमी के मूलभूत EOQ समस्या के लिए D = प्रति समय इकाई की मांग, C_s = स्थापन लागत, तथा C_1 = रख रखाव लागत, तो आर.एच. विल्सन के कारण अनुकूलतम प्रचय आकार है

(A) $\sqrt{2DC_1 / C_s}$

(B) $\sqrt{2DC_s / C_1}$

(C) $\sqrt{2C_1C_s / D}$

(D) $\sqrt{2C_s / (DC_1)}$

31. मान लीजिए कि यादृच्छिक चर X का प्रायिकता बंटना $P(x) = Ce^{-x}$, x = 1, 2, 3, . . . तो स्थिरांक C का मान है

(A) $e - 1$

(B) 1

(C) $\frac{1}{e}$

(D) e

32. पैसे की क्रय शक्ति के बराबर है

(A) $\frac{1}{\text{फिशर का सूचकांक}}$

(B) $\frac{1}{\text{पैसा मजदूरी}}$

(C) $\frac{1}{\text{निर्वाह व्यय सूचकांक}}$

(D) $\frac{1}{\text{थोक मूल्य सूचकांक}}$

33. यदि दो चरें X तथा Y का परिवर्तन गुणांक समान हैं, तो समष्टि माध्य का अनुपात आकलक, प्रतिस्थापना रहित समकक्ष सरल यादृच्छिक प्रतिदर्श का माध्य से ज्यादा सक्षम है, जब सहसंबंध गुणांक ρ_{XY} के बराबर है

(A) 0.5

(B) 0.3

(C) 0.6

(D) 0.4

Prepp
Your Personal Exams Guide

34. Let $x_1, x_2, \ldots, x_n$ be a random sample from gamma distribution

$$f(x;\theta,\mu)=\frac{1}{\Gamma\theta\mu^{\theta}}e^{-x/\mu}x^{\theta-1};\ x>0,\ \mu>0$$

is unknown. The most powerful critical region for testing $H_0 : \theta = 3$ versus $H_1 : \theta = 2$ will be

(A) $\sum_{i=1}^{n} x_i \geq C$

(B) $\prod_{i=1}^{n} x_i \leq C$

(C) $\sum_{i=1}^{n} x_i \leq C$

(D) $\prod_{i=1}^{n} x_i \geq C$

35. For k-variate general linear model $\underline{y} = x\underline{\hat{\beta}} + \underline{\hat{u}}$, where $\underline{y}_{n\times1}$, $x_{n\times k}$, $\underline{\hat{\beta}}_{k\times1}$ and $\underline{\hat{u}}_{n\times1}$ $\underline{u} \sim N(0, \sigma^2 I_n)$.

Then the distribution of $\underline{\hat{\beta}}$ is

(A) $N(\underline{\beta}, (x^1x)^{-1})$

(B) $N(\underline{\beta}, \sigma^2(x^1x)^{-1})$

(C) $N(\underline{\beta}, \sigma^2 I_n)$

(D) None of the above

36. For M/M/1 queuing model with $\lambda = 30$ customers per day (24-hours) and $\mu = \frac{1}{36}$ customers per minute, then the expected number of customers in the system will be

(A) 3

(B) 5

(C) 1

(D) 4

37. If X and X – Y are uncorrelated random variables, then V(X – Y) equals to

(A) V(X) + V(Y)

(B) V(Y) – V(X)

(C) V(X) + V(Y) – Cov (X, Y)

(D) V(X) – V(Y)

38. If interaction AB is compounded in a 2^3 factorial experiment, the entries of two blocks in a replicate will be

(A)

abc	ab	ac	c
(1)	a	b	bc

(B)

b	ac	bc	a
(1)	ab	c	abc

(C)

(1)	abc	a	c
ab	bc	ac	b

(D)

(1)	ab	a	b
abc	c	bc	ac

34. मान लीजिए कि $x_1, x_2, \ldots, x_n$ एक गामा बंटन $f(x;\theta,\mu) = \frac{1}{\Gamma\theta\mu^{\theta}} e^{-x/\mu} x^{\theta-1}; x > 0, \mu > 0$ अज्ञात है, से लिया गया एक यादृच्छिक प्रतिदर्श है । $H_1 : \theta = 2$ के विरुद्ध $H_0 : \theta = 3$ का परीक्षण करने के लिए सर्वोत्तम शक्तिमान क्रांतिक क्षेत्र होगा

(A) $\sum_{i=1}^{n} x_i \geq C$

(B) $\prod_{i=1}^{n} x_i \leq C$

(C) $\sum_{i=1}^{n} x_i \leq C$

(D) $\prod_{i=1}^{n} x_i \geq C$

35. k-चरों वाले सामान्य रैखिक निदर्श $\underline{y} = x\hat{\underline{\beta}} + \hat{\underline{u}}$, जहाँ $\underline{y}_{n\times1}, x_{n\times k}, \hat{\underline{\beta}}_{k\times1}$ तथा $\hat{\underline{u}}_{n\times1}$ $\underline{u} \sim N(0, \sigma^2 I_n)$ । तो $\hat{\underline{\beta}}$ का बंटन है

(A) $N(\underline{\beta}, (x^1x)^{-1})$

(B) $N(\underline{\beta}, \sigma^2(x^1x)^{-1})$

(C) $N(\underline{\beta}, \sigma^2 I_n)$

(D) उपर्युक्त में से कोई नहीं

36. $\lambda = 30$ ग्राहक प्रति दिन (24-घंटे) तथा $\mu = \frac{1}{36}$ ग्राहक प्रति मिनट के साथ M/M/1 पंक्ति मॉडल के लिए, निकाय में ग्राहकों की प्रत्याशित संख्या होगा

(A) 3

(B) 5

(C) 1

(D) 4

37. यदि X तथा X – Y असहसम्बन्ध यादृच्छिक चर है, तो V(X – Y) के बराबर होगा

(A) V(X) + V(Y)

(B) V(Y) – V(X)

(C) V(X) + V(Y) – Cov (X, Y)

(D) V(X) – V(Y)

38. यदि 2^3 बहु–उपादानी प्रयोग में AB अन्योन्य क्रिया विन्यास है, तो एक उपचार के दोनों खण्डकों की प्रविष्टियाँ होगी

(A)

abc	ab	ac	c
(1)	a	b	bc

(B)

b	ac	bc	a
(1)	ab	c	abc

(C)

(1)	abc	a	c
ab	bc	ac	b

(D)

(1)	ab	a	b
abc	c	bc	ac

Prepp Your Personal Exams Guide

39. Below given is a transportation problem model.

Supply : $a_1 = 9, a_2 = 6, a_3 = 15, a_4 = 15$

Demand : $b_1 = 9, b_2 = 14, b_3 = 10, b_4 = 5, b_5 = 4$

To balance it, we need to add

(A) both a dummy origin and dummy destination

(B) a dummy origin

(C) neither dummy origin nor dummy destination

(D) a dummy destination

40. In a test of randomness, if U denotes the total number of runs in n observations, then expected number of runs will be

(A) $\frac{n+2}{2}$

(B) $\frac{n}{2}$

(C) $\frac{n-1}{2}$

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

41. If the index number for 1990 at the base 1980 is 250, the index number for 1980 at the base 1990 will be

(A) 150

(B) 4

(C) 400

(D) 40

42. If $a.P(A \cap B) = 3.25$, $P(B) = P(A) = 0.25$ and $P(A \cup B) = \frac{4}{13}$, then the value of constant 'a' is

(A) 12

(B) 10

(C) 13

(D) 11

43. In replacement problem if n_1 and n_2 are optimum replacement age for equipments A and B respectively and W(n) is weighted average cost for each equipment at age n, then purchase equipment B in place of equipment A, if

(A) $W(n_2) = 2W(n_1)$

(B) $W(n_1) < W(n_2)$

(C) $W(n_1) > W(n_2)$

(D) $W(n_1) = W(n_2)$

44. Modified control limits are used when

(A) $X_{max} - X_{min} > 6\sigma$

(B) $X_{max} - X_{min} > \frac{6\sigma}{\sqrt{n}}$

(C) $X_{max} - X_{min} < 3\sigma$

(D) $X_{max} - X_{min} < \frac{6\sigma}{\sqrt{n}}$

Prepp
Your Personal Exams Guide

39. नीचे दिया गया यातायात समस्या मॉडल है ।
पूर्ति : $a_1 = 9, a_2 = 6, a_3 = 15, a_4 = 15$
मांग : $b_1 = 9, b_2 = 14, b_3 = 10, b_4 = 5, b_5 = 4$
इसे संतुलित करने के लिए हमें जोडने की जरूरत है

(A) दोनों मूक उत्पत्ति तथा मूक गंतव्य

(B) मूक उत्पत्ति

(C) न तो मूक उत्पत्ति और न ही मूक गंतव्य

(D) मूक गंतव्य

40. n अवलोकन का यादृच्छिकता का परीक्षण में यदि U रनों की कुल संख्या को दर्शाता है, तो प्रत्याशित रनों की संख्या होगी

(A) $\frac{n+2}{2}$

(B) $\frac{n}{2}$

(C) $\frac{n-1}{2}$

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

41. यदि 1980 के आधार पर 1990 का सूचकांक 250 है, तो 1990 के आधार पर 1980 का सूचकांक होगा

(A) 150

(B) 4

(C) 400

(D) 40

42. यदि $a.P(A \cap B) = 3.25$, $P(B) = P(A) = 0.25$ और $P(A \cup B) = \frac{4}{13}$, तो अचल 'a' का मान है

(A) 12

(B) 10

(C) 13

(D) 11

43. प्रतिस्थापन समस्या में यदि n_1 और n_2 क्रमशः उपकरण A और B के लिए इष्टतम प्रतिस्थापन आयु हैं तथा n वर्ष की आयु में प्रत्येक उपकरण के लिए W(n) भारित औसत लागत है, तो उपकरण A के स्थान पर उपकरण B खरीदें, यदि

(A) $W(n_2) = 2W(n_1)$

(B) $W(n_1) < W(n_2)$

(C) $W(n_1) > W(n_2)$

(D) $W(n_1) = W(n_2)$

44. अशांतरित नियंत्रण सीमाओं का उपयोग तब किया जाता है, जब

(A) $X_{max} - X_{min} > 6\sigma$

(B) $X_{max} - X_{min} > \frac{6\sigma}{\sqrt{n}}$

(C) $X_{max} - X_{min} < 3\sigma$

(D) $X_{max} - X_{min} < \frac{6\sigma}{\sqrt{n}}$

45. In a 2^3 factorial experiment with 10 replicates, the error degrees of freedom is

(A) 63

(B) 19

(C) 79

(D) 59

46. If two regression lines are X + 2Y – 5 = 0 and 2X + 3Y – 8 = 0, then mean of X and Y are respectively

(A) 5 and 8

(B) 1 and 2

(C) 8 and 5

(D) 2 and 1

47. Let {15, 4, 6, 5, 10} be a random sample from the distribution $f(x, \theta) = e^{-(x-\theta)}$, $x \geq \theta$, $\theta \in (-\infty, 3]$, θ is unknown MLE of θ is

(A) 6

(B) 3

(C) 7

(D) 4

48. The reliability coefficient of a test of 50 items is 0.60. Then the reliability of a test having 125 comparable items will be

(A) 0.89

(B) 0.69

(C) 0.99

(D) 0.79

49. Consider the problem of testing $H_0 : f_X(x) = f_0(x)$ versus $H_1 : f_X(x) = f_1(x)$ based on a single observation, where

x :	0	1	2	3	4
$f_0(x)$:	0.1	0.2	0.1	0.4	0.2
$f_1(x)$:	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2

If the test function $\phi(x)$ is given as $\phi(0) = \phi(1) = \phi(2) = 1$ and $\phi(3) = \phi(4) = 0$, then probability of type II error will be

(A) 0.5

(B) 0.3

(C) 0.6

(D) 0.4

50. In R-chart, estimate of unknown process standard deviation is

(A) $\bar{R}/D_1$

(B) $\bar{R}/d_1$

(C) $\bar{R}/D_2$

(D) $\bar{R}/d_2$

45. एक 2^3 बहुउपादानी अभिप्रयोग में जिसमें 10 पुनरावृत्तियाँ हों, त्रुटि स्वतंत्र्य कोटि है

(A) 63

(B) 19

(C) 79

(D) 59

46. यदि दो समाश्रयण रेखाएँ $X + 2Y - 5 = 0$ और $2X + 3Y - 8 = 0$ है, तो X तथा Y का माध्य का मान क्रमशः है

(A) 5 तथा 8

(B) 1 तथा 2

(C) 8 तथा 5

(D) 2 तथा 1

47. मान लीजिए कि {15, 4, 6, 5, 10} एक $f(x, \theta) = e^{-(x-\theta)}, x \geq \theta, \theta \in (-\infty, 3], \theta$ अज्ञात है बंटन से लिया गया एक यादृच्छिक प्रतिदर्श है । तो θ का MLE है

(A) 6

(B) 3

(C) 7

(D) 4

48. 50 वस्तुओं का परीक्षण का विश्वसनीयता गुणांक 0.60 है । तो 125 तुलनीय वस्तुओं वाले परीक्षण का विश्वसनीयता होगी

(A) 0.89

(B) 0.69

(C) 0.99

(D) 0.79

49. एकल प्रेक्षण के आधार पर $H_1 : f_X(x) = f_1(x)$ के विरुद्ध $H_0 : f_X(x) = f_0(x)$ के परीक्षण का प्राप्त पर विचार करें, जहाँ

x :	0	1	2	3	4
$f_0(x)$:	0.1	0.2	0.1	0.4	0.2
$f_1(x)$:	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2

यदि परीक्षण फलन $\phi(x)$ दिया गया है की $\phi(0) = \phi(1) = \phi(2) = 1$ और $\phi(3) = \phi(4) = 0$, तो द्वितीय प्रकार कि त्रृटि कि प्रायिकता होगी

(A) 0.5

(B) 0.3

(C) 0.6

(D) 0.4

50. R-संचित्र में, अज्ञात प्रक्रिया मानक विचलन का आकलक है

(A) $\bar{R}/D_1$

(B) $\bar{R}/d_1$

(C) $\bar{R}/D_2$

(D) $\bar{R}/d_2$

51. Below is the layout of

A	C	A	B
D	D	B	C
C	B	C	D
B	A	D	A

(A) Randomised block design
(B) Latin square design
(C) Split plot design
(D) None of the above

52. The cumulative distribution function of a random variable X is

$$F(x) = \begin{cases} 0, & \text{if } x < 0 \\ \frac{1}{4} + \frac{1}{6}(4x - x^2), & \text{if } 0 \le x < 1 \\ 1, & \text{if } x \ge 1 \end{cases}$$

Then $P(X = 0 | 0 \le x \le 1)$ equals to

(A) $\frac{1}{4}$

(B) $\frac{1}{6}$

(C) $\frac{1}{3}$

(D) $\frac{1}{5}$

53. Let {10, 5, 6.6, 8, 4.7, 4} be a random sample from uniform $U(\theta - 5, \theta + 5)$ distribution. Then MLE of θ is

(A) 7
(B) 2
(C) 10
(D) 4

Direction (Q. No. **54** to **56**) :

Read the following data and answer the questions given below it :

25 families live in 4 blocks A, B, C and D and the number of individuals per block is shown below.

Block :	A	B	C	D
Number of individuals :	20	50	20	10

54. Average number of individuals per family is

(A) 5
(B) 3
(C) 6
(D) 4

55. Average number of individuals per block is

(A) 15
(B) 20
(C) 23
(D) 25

56. Average number of families per block is

(A) 5.25
(B) 3.25
(C) 6.25
(D) 4.25

Prepp
Your Personal Exams Guide

51. नीचे दिये गया अभिन्यास है

A	C	A	B
D	D	B	C
C	B	C	D
B	A	D	A

(A) यादृच्छिकीकृत खण्डक अभिकल्पना

(B) लैटिन वर्ग अभिकल्पना

(C) विभक्त क्षेत्र अभिकल्पना

(D) उपरोक्त में से कोई नहीं

52. किसी यादृच्छिक चर X का संचयी बंटन फलन हैं

$$F(x) = \begin{cases} 0, & \text{यदि } x < 0 \\ \frac{1}{4} + \frac{1}{6}(4x - x^2), & \text{यदि } 0 \le x < 1 \\ 1, & \text{यदि } x \ge 1 \end{cases}$$

तो $P(X = 0 | 0 \le x \le 1)$ का मान है

(A) $\frac{1}{4}$

(B) $\frac{1}{6}$

(C) $\frac{1}{3}$

(D) $\frac{1}{5}$

53. मान लीजिए कि {10, 5, 6.6, 8, 4.7, 4} एक समान बंटन $U(\theta - 5, \theta + 5)$ से लिया गया एक यादृच्छिक प्रतिदर्श है । तो θ का MLE है

(A) 7

(B) 2

(C) 10

(D) 4

निर्देश (प्र. सं. **54** से **56**) :

नीचे दिये गये आंकड़े पढ़े और उसके नीचे दिए गए प्रश्नों के उत्तर दीजिए :

4 ब्लॉक A, B, C तथा D में 25 परिवार रहते है और प्रति ब्लॉक व्यक्तियों की संख्या नीचे दिखाई गई है ।

ब्लॉक :	A	B	C	D
व्यक्तियों की संख्या :	20	50	20	10

54. प्रति परिवार व्यक्तियों की औसत संख्या है

(A) 5

(B) 3

(C) 6

(D) 4

55. प्रति ब्लॉक व्यक्तियों की औसत संख्या है

(A) 15

(B) 20

(C) 23

(D) 25

56. प्रति ब्लॉक परिवार की औसत संख्या है

(A) 5.25

(B) 3.25

(C) 6.25

(D) 4.25

Prepp
Your Personal Exams Guide

57. Let $x_1, x_2, \ldots, x_n$ be a random sample from Bernoulli distribution with mean θ, $0 < \theta < 1$ define a statistic

$$T(x_1, x_2) = \begin{cases} C, & \text{if } x_1 + x_2 = 1 \\ 0, & \text{otherwise} \end{cases}$$

Then T becomes unbiased for $\frac{\theta(1-\theta)}{n}$, if C equals to

(A) 2n

(B) 2

(C) $\frac{1}{2n}$

(D) $\frac{1}{2}$

58. Let $\underline{y}' = (y_1, y_2, y_3)$ is $N_3(\mu, \Sigma)$, where

$\mu = \begin{pmatrix} 3 \\ 1 \\ 2 \end{pmatrix}$ and $\Sigma = \begin{bmatrix} 4 & 0 & 2 \\ 0 & 1 & -1 \\ 2 & -1 & 3 \end{bmatrix}$ then which one of the following statements is false ?

(A) $y_1 - 2y_2 + y_3 \sim N(3, 29)$

(B) y_1 and y_2 are independent

(C) $\rho_{y_1 y_3} = \frac{1}{\sqrt{3}}$

(D) $\begin{pmatrix} y_1 \\ y_3 \end{pmatrix} \sim N_2\left(\begin{pmatrix} 3 \\ 2 \end{pmatrix}, \begin{bmatrix} 4 & 2 \\ 2 & 3 \end{bmatrix}\right)$

59. The characteristic function of uniform distribution over (–a, a) is

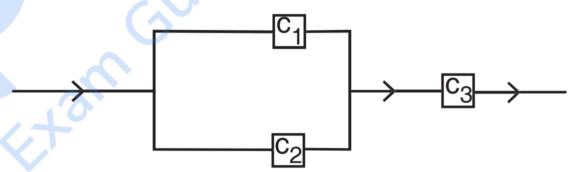
(A) ta.sin(ta)

(B) $\frac{\sin(ta)}{ta}$

(C) ta.cos(ta)

(D) $\frac{\cos(ta)}{ta}$

60. Let 3 components be connected as depicted in the following system.



Each of the component has independent and identically distributed exponential life time model with mean 1. Then the reliability function of the given system will be

(A) $e^{-x}(1 - e^{-2x})$

(B) e^{-3x}

(C) $e^{-x}(1 - (1 - e^{-x})^2)$

(D) $(1 - e^{-x})^2$

www.prepp.in

Your Personal Exams Guide

57. मान लीजिए कि $x_1, x_2, \ldots, x_n$ माध्य θ, $0 < \theta < 1$ के साथ बर्नोलि बंटन से लिया गया एक यादृच्छिक प्रतिदर्श है । प्रतिदर्शज

$$T(x_1, x_2) = \begin{cases} C, & \text{यदि } x_1 + x_2 = 1 \\ 0, & \text{अन्यथा} \end{cases}$$

तो $\frac{\theta(1-\theta)}{n}$ के लिए T अनभिनत होगा, जब C होगा

(A) $2n$

(B) 2

(C) $\frac{1}{2n}$

(D) $\frac{1}{2}$

58. मान लीजिए कि $\underline{y}' = (y_1, y_2, y_3)$ है $N_3(\mu, \Sigma)$,

जहाँ $\mu = \begin{pmatrix} 3 \\ 1 \\ 2 \end{pmatrix}$ तथा $\Sigma = \begin{bmatrix} 4 & 0 & 2 \\ 0 & 1 & -1 \\ 2 & -1 & 3 \end{bmatrix}$, तो नीचे दिये गये कथनों से कौन-सा गलत है ?

(A) $y_1 - 2y_2 + y_3 \sim N(3, 29)$

(B) y_1 तथा y_2 स्वतंत्र है

(C) $\rho_{y_1 y_3} = \frac{1}{\sqrt{3}}$

(D) $\begin{pmatrix} y_1 \\ y_3 \end{pmatrix} \sim N_2\left(\begin{pmatrix} 3 \\ 2 \end{pmatrix}, \begin{bmatrix} 4 & 2 \\ 2 & 3 \end{bmatrix}\right)$

59. $(-a, a)$ पर एक समान बंटन का लक्षण फलन है

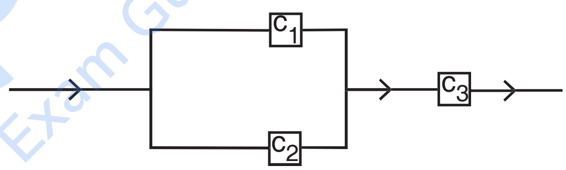
(A) $ta.\sin(ta)$

(B) $\frac{\sin(ta)}{ta}$

(C) $ta.\cos(ta)$

(D) $\frac{\cos(ta)}{ta}$

60. मान लीजिए कि तीन अवयवों को एक निकाय में जोडा गया है, जैसा की निम्नलिखित चित्र में दर्शाया गया है ।



प्रत्येक अवयव में स्वतंत्र तथा 1 माध्य वाला एक समान रूप से वितरित चर घातांक जीवन काल मॉडल होता है । तो दी गई निकाय का विश्वसनीय फलन होगा

(A) $e^{-x}(1 - e^{-2x})$

(B) e^{-3x}

(C) $e^{-x}(1 - (1 - e^{-x})^2)$

(D) $(1 - e^{-x})^2$

61. For uniformly bounded random variables, the condition $\lim_{n\to\infty} \frac{V\left(\sum_{i=1}^{n} X_i\right)}{n^2} = 0$ to hold weak law of large numbers is

(A) sufficient but not necessary

(B) necessary and sufficient

(C) neither necessary nor sufficient

(D) necessary but not sufficient

62. Average sample number of double sampling plan is given by

(A) $n_1 + n_2 (P_2)$

(B) $n_1 + n_2 (P_1)$

(C) $n_1 + n_2 (1 - P_1)$

(D) $n_1 + n_2 (1 - P_2)$

63. In SPRT, let B and A (B < A) are stopping bounds. The null hypothesis is rejected and the process will terminate at m^{th} stage when

(A) $\lambda_m \le B \approx \frac{\beta}{1-\alpha}$

(B) $\lambda_m \ge A \approx \frac{1-\beta}{\alpha}$

(C) $\lambda_m \le B \approx \frac{1-\beta}{\alpha}$

(D) $\lambda_m \ge A \approx \frac{\beta}{1-\alpha}$

64. Consider the following two transition probability matrices

$$P_1 = \begin{bmatrix} \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & 0 & 0 \\ \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & 0 & 0 \\ \frac{1}{4} & \frac{1}{4} & \frac{1}{4} & \frac{1}{4} \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \text{ and } P_2 = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 \\ \frac{1}{2} & 0 & \frac{1}{2} \\ 0 & 1 & 0 \end{bmatrix}$$

Then Markov chain of

(A) P_1 and P_2 both are reducible

(B) P_1 is reducible but P_2 is irreducible

(C) P_1 and P_2 both are irreducible

(D) P_2 is reducible but P_1 is irreducible

65. If X is a standard normal variate, then $P(X \le x).P(X \ge x)$ is maximum at the point x, when

(A) $x > 1$

(B) $x = 1$

(C) $x = 0$

(D) $x < 0$

61. समान रूप से परिबद्ध यादृच्छिक चरों के लिए बृहत संख्याओं के दुर्बल नियम को धारण किया जाने की शर्त $\lim_{n\to\infty} \frac{V\left(\sum_{i=1}^{n} X_i\right)}{n^2} = 0$ है

(A) पर्याप्त किन्तु जरूरी नहीं

(B) जरूरी तथा पर्याप्त

(C) न तो आवश्यक और न ही पर्याप्त

(D) जरूरी किन्तु पर्याप्त नहीं

62. द्विश: प्रतिचयन आयोजना का औसत प्रतिदर्श संख्या द्वारा दिया गया है

(A) $n_1 + n_2 (P_2)$

(B) $n_1 + n_2 (P_1)$

(C) $n_1 + n_2 (1 - P_1)$

(D) $n_1 + n_2 (1 - P_2)$

63. मान लीजिए कि SPRT में B तथा A (B < A) रोक सीमाएँ है । शून्य परिकल्पना अस्वीकार कर दी जाती है और m वें चरण पर प्रक्रिया समाप्त हो जाती है जब

(A) $\lambda_m \le B \approx \frac{\beta}{1-\alpha}$

(B) $\lambda_m \ge A \approx \frac{1-\beta}{\alpha}$

(C) $\lambda_m \le B \approx \frac{1-\beta}{\alpha}$

(D) $\lambda_m \ge A \approx \frac{\beta}{1-\alpha}$

64. नीचे दिए गये दो स्थानांतरण प्रायिकता आव्यूह पर विचार करें

$$P_1 = \begin{bmatrix} \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & 0 & 0 \\ \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & 0 & 0 \\ \frac{1}{4} & \frac{1}{4} & \frac{1}{4} & \frac{1}{4} \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \text{ तथा } P_2 = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 \\ \frac{1}{2} & 0 & \frac{1}{2} \\ 0 & 1 & 0 \end{bmatrix}$$

तो मार्कोव श्रृंखला

(A) P_1 तथा P_2 दोनों लघुकरणीय हैं

(B) P_1 का लघुकरणीय है किन्तु P_2 का अलघुकरणीय है

(C) P_1 तथा P_2 दोनों अलघुकरणीय हैं

(D) P_2 का लघुकरणीय है किन्तु P_1 का अलघुकरणीय है

65. यदि X मानक प्रसामान्य चर है, तो $P(X \le x).P(X \ge x)$ बिंदु x पर अधिकतम है, जब

(A) $x > 1$

(B) $x = 1$

(C) $x = 0$

(D) $x < 0$

Prepp
Your Personal Exams Guide

66. Consider the following linear programming problem

maximize $z = 3x_1 + 7x_2$

subject to $x_1 + x_2 \leq 3$

$x_1 + 2x_2 \leq 7$

$x_1 > 0, x_2 > 0$

Then an optimal solution is given by

(A) (3, 0)

(B) (0, 3.5)

(C) (0, 3)

(D) (7, 0)

67. Let {1, 1, 0, 0, 3} be a random sample from exponential distribution with mean $\frac{1}{\lambda} > 0$. MLE of the median of the distribution is

(A) $\frac{1}{5}\log 2$

(B) $\frac{1}{2}\log 2$

(C) $5\log\left(\frac{1}{2}\right)$

(D) log2

68. Let $\underline{X}' = (x_1, x_2, x_3)$ be distributed as trivariate normal distribution with parameters $\underline{\mu}' = (2, 1, 2)$ and $\Sigma = \begin{bmatrix} 2 & 1 & 1 \\ 1 & 3 & 0 \\ 1 & 0 & 1 \end{bmatrix}$. Then $\underline{Y}' = (x_1+x_2+x_3, x_1-x_2)$ will be $N(\underline{\delta}, \psi)$, where $\underline{\delta}'$ and ψ are respectively

(A) (1, 5) and $\begin{bmatrix} 10 & 1 \\ 1 & 3 \end{bmatrix}$

(B) (5, 1) and $\begin{bmatrix} 6 & 1 \\ 1 & 5 \end{bmatrix}$

(C) (5, 1) and $\begin{bmatrix} 10 & 0 \\ 0 & 3 \end{bmatrix}$

(D) (1, 5) and $\begin{bmatrix} 6 & 0 \\ 0 & 5 \end{bmatrix}$

69. Consider the following statements :

T_1 : Efficiency of cluster sampling increases as the mean square within the cluster increases.

T_2 : In usual notations, if n = N, two stage sampling reduces to proportional stratified random sampling.

Choose the correct answer from the following :

(A) Only T_2 is true

(B) Both T_1 and T_2 are true

(C) Both T_1 and T_2 are false

(D) Only T_1 is true

prepp
Your Personal Exams Guide

66. नीचे दिया गया रैखिक प्रोग्रामन समस्या पर विचार करें ।

महत्तमीकरण $z = 3x_1 + 7x_2$

अंतर्गत $x_1 + x_2 \leq 3$

$x_1 + 2x_2 \leq 7$

$x_1 > 0, x_2 > 0$

तो अनुकूलतम हल दिया गया है

(A) (3, 0)

(B) (0, 3.5)

(C) (0, 3)

(D) (7, 0)

67. मान लीजिए कि {1, 1, 0, 0, 3} एक $\frac{1}{\lambda} > 0$ माध्यवाला चर घातांक बंटन से लिया गया एक यादृच्छिक प्रतिदर्श है । बंटन का माध्यिका का MLE है

(A) $\frac{1}{5}\log 2$

(B) $\frac{1}{2}\log 2$

(C) $5\log\left(\frac{1}{2}\right)$

(D) log2

68. मान लीजिए कि $\underline{X}' = (x_1, x_2, x_3)$, $\underline{\mu}' = (2, 1, 2)$ तथा $\Sigma = \begin{bmatrix} 2 & 1 & 1 \\ 1 & 3 & 0 \\ 1 & 0 & 1 \end{bmatrix}$ प्राचलों के साथ एक त्रि–चर प्रसामान्य बंटन की तरह आबंटित है । तो $\underline{Y}' = (x_1 + x_2 + x_3, x_1 - x_2)$ का बंटन $N(\underline{\delta}, \psi)$ होगा जहाँ $\underline{\delta}'$ तथा ψ क्रमशः है

(A) (1, 5) तथा $\begin{bmatrix} 10 & 1 \\ 1 & 3 \end{bmatrix}$

(B) (5, 1) तथा $\begin{bmatrix} 6 & 1 \\ 1 & 5 \end{bmatrix}$

(C) (5, 1) तथा $\begin{bmatrix} 10 & 0 \\ 0 & 3 \end{bmatrix}$

(D) (1, 5) तथा $\begin{bmatrix} 6 & 0 \\ 0 & 5 \end{bmatrix}$

69. नीचे दिये गये कथनों पर विचार करें :

T_1 : जैसे जैसे समूह के भीतर माध्य वर्ग बढ़ता है, समूह प्रतिचयन की दक्षता बढ़ती जाती है ।

T_2 : सामान्य संकेतन में, यदि $n = N$ है, तो द्विचरण प्रतिचयन अनुपातिक स्तरित यादृच्छिक प्रतिचयन में परिवर्तित हो जाता है ।

निम्नलिखित में से सही उत्तर चुनिए :

(A) केवल T_2 सही है

(B) T_1 तथा T_2 दोनों सही हैं

(C) T_1 तथा T_2 दोनों गलत हैं

(D) केवल T_1 सही है

Prepp
Your Personal Exams Guide

70. Suppose E and F are events with $P(E) = 0.25$ and $P(F) = 0.80$. Then which of the following statements is correct ?

(A) $P(E \cap F) \leq 0.25$

(B) $0.05 \leq P(E \cap F)$

(C) $0.25 \leq P(E \cap F) \leq 0.80$

(D) $0.05 \leq P(E \cap F) \leq 0.25$

71. If V_{rand}, V_{prop} and V_{opt} denote the variances of the sample mean under SRSWOR, proportional and optimum allocation in stratified random sampling respectively, then correct relation is

(A) $V_{prop} \leq V_{opt} \leq V_{rand}$

(B) $V_{opt} \leq V_{prop} \leq V_{rand}$

(C) $V_{prop} \leq V_{rand} \leq V_{opt}$

(D) $V_{opt} \leq V_{rand} \leq V_{prop}$

72. Let $x_1, x_2, \ldots, x_n$ be a random sample from $N(\mu, \sigma^2)$ normal distribution. Define

$$S_n^2 = \frac{\sum_{i=1}^{n} (x_i - \bar{x})^2}{n}$$. Then for σ^2, S_n^2 is

(A) Consistent and unbiased both

(B) Consistent only

(C) Neither consistent nor unbiased

(D) Unbiased only

73. Let simultaneous equation model be

$$Y_1 = \beta_{10} + \beta_{12} Y_2 + \beta_{13} X_1 + u_1$$
$$Y_2 = \beta_{20} + \beta_{21} Y_1 + \beta_{21} X_1 + u_2$$

Here Y_1 and X_1 are

(A) both endogenous variables

(B) endogenous variable and exogenous variable respectively

(C) both exogenous variables

(D) exogenous variable and endogenous variable respectively

74. Let X_1 and X_2 be independent random variables, each having probability distribution $p(x) = pq^x$, $q = 1 - p$, $0 < p < 1$, $x = 0, 1, 2, \ldots$ The distribution of $(X_1 | X_1 + X_2 = 5)$ is

(A) negative binomial distribution with parameters 5 and q

(B) discrete uniform distribution over 0, 1, 2, ... , 5

(C) binomial distribution with parameters 5 and q

(D) negative binomial distribution with parameters 5 and p

75. Average amount of total inspection in a single sampling plan is given by

(A) $n + (N - n)(1 - L(p))$

(B) $n + (N - 1)(1 - L(p))$

(C) $n + N - n(L(p))$

(D) $N - n + N(1 - L(p))$

70. मान लीजिए कि E तथा F, $P(E) = 0.25$ तथा $P(F) = 0.80$ वाला घटनाएँ है । तो निम्नलिखित कथनों में से कौन-सा एक सही है ?

(A) $P(E \cap F) \leq 0.25$

(B) $0.05 \leq P(E \cap F)$

(C) $0.25 \leq P(E \cap F) \leq 0.80$

(D) $0.05 \leq P(E \cap F) \leq 0.25$

71. यदि SRSWOR स्तरीकृत यादृच्छिक प्रतिचयन में अनुपातिक बटवारे तथा इष्टतम बटवारे के अंतर्गत प्रतिदर्श माध्य का प्रसरण V_{rand}, V_{prop} तथा V_{opt} क्रमशः दर्शाता है, तो सही संबंध है

(A) $V_{prop} \leq V_{opt} \leq V_{rand}$

(B) $V_{opt} \leq V_{prop} \leq V_{rand}$

(C) $V_{prop} \leq V_{rand} \leq V_{opt}$

(D) $V_{opt} \leq V_{rand} \leq V_{prop}$

72. मान लीजिए कि $x_1, x_2, \ldots, x_n$ एक $N(\mu, \sigma^2)$ प्रसामान्य बंटन से लिया गया एक यादृच्छिक प्रतिदर्श है । $S_n^2 = \dfrac{\sum_{i=1}^{n}(x_i - \bar{x})^2}{n}$ परिभाषित कीजिए । तो σ^2 के लिए S_n^2 है

(A) संगत तथा अनभिनत दोनों

(B) मात्र संगत

(C) न तो संगत, न ही अनभिनत

(D) मात्र अनभिनत

73. मान लें कि युगपत समीकरण मॉडल है

$$Y_1 = \beta_{10} + \beta_{12} Y_2 + \beta_{13} X_1 + u_1$$

$$Y_2 = \beta_{20} + \beta_{21} Y_1 + \beta_{21} X_1 + u_2$$

यहाँ Y_1 तथा X_1 है

(A) दोनों आंतर चर है

(B) आंतर चर तथा बाह्य चर क्रमश:

(C) दोनों बाह्य चर है

(D) बाह्य चर तथा आंतर चर क्रमश:

74. माना कि X_1 तथा X_2 प्रत्येक का प्रायिकता बंटन $p(x) = pq^x, q = 1 - p, 0 < p < 1, x = 0, 1, 2, \ldots$ वाला स्वतंत्र यादृच्छिक चरों है । $(X_1 | X_1 + X_2 = 5)$ का बंटन है

(A) 5 तथा q प्रचल वाला ऋण द्विपदी बंटन

(B) 0, 1, 2, ... , 5 पर असतत एक समान बंटन

(C) 5 तथा q प्रचल वाला द्विपद बंटन

(D) 5 तथा p प्रचल वाला ऋण द्विपदी बंटन

75. एक एकल प्रतिचयन आयोजन में कुल निरीक्षण की औसत राशि द्वारा दिया गया है

(A) $n + (N - n)(1 - L(p))$

(B) $n + (N - 1)(1 - L(p))$

(C) $n + N - n(L(p))$

(D) $N - n + N(1 - L(p))$

Prepp
Your Personal Exams Guide

76. In simple random sampling without replacement of size N, the probability of selecting a particular unit at r^{th} draw will be

(A) $\frac{1}{(N-r)}$

(B) $\frac{r}{N}$

(C) $\frac{1}{(N-r+1)}$

(D) $\frac{1}{N}$

77. X is a Poisson random variable with mean 2.5. Which of the following statements is false ?

(A) $P(X > 0) = 1 - P(X \le 0)$

(B) $E(X^2) = 8.75$

(C) $\frac{P(X=1)}{P(X=0)} = \sqrt{2.5}$

(D) Coefficient of variation of X is $\frac{1}{\sqrt{2.5}}$

78. Consider the following linear programming problem

maximize $z = x_1 + x_2$

subject to $x_1 + x_2 \le 1$

$-3x_1 + x_2 \ge 3$

$x_1 \ge 0, x_2 \ge 0$

The given problem has

(A) Infeasible solution

(B) Unique solution

(C) Exactly two solutions

(D) Unbounded solution

79. The following observations were recorded from two populations with distribution functions $F_1(x)$ and $F_2(x)$ population I : {3, 7}, population II : {2, 5, 8, 9}. The Mann-Whitney test statistic for testing $H_0 : F_1(x) = F_2(x)$ will be

(A) 6

(B) 3

(C) 8

(D) 4

80. If L(p) and P(q) represent respectively Laspeyre's price index number and Paasche's quantity index number, then

(A) L(p).P(p) = L(q).P(q)

(B) L(p).L(q) = P(p).P(q)

(C) Both (A) and (B) are true

(D) Both (A) and (B) are false

81. Consider the following data :

X :	–3	–2	–1	1	2	3
Y :	9	4	1	1	4	9

The correlation coefficient between X and Y will be

(A) 0.5

(B) 1

(C) 0

(D) –1

Prepp
Your Personal Exams Guide

76. N आमाप के पुनर्स्थापना रहित सरल यादृच्छिक प्रतिचयन में एक विशेष इकाई के r वें ड्रा में चयन की प्रायिकता होगी

(A) $\frac{1}{(N-r)}$

(B) $\frac{r}{N}$

(C) $\frac{1}{(N-r+1)}$

(D) $\frac{1}{N}$

77. X, 2.5 माध्यवाला प्वासाँ यादृच्छिक चर है । निम्नलिखित कथनों में से कौन–सा एक सही नहीं है ?

(A) $P(X > 0) = 1 - P(X \le 0)$

(B) $E(X^2) = 8.75$

(C) $\frac{P(X=1)}{P(X=0)} = \sqrt{2.5}$

(D) X का परिवर्तन का गुणांक $\frac{1}{\sqrt{2.5}}$ है

78. नीचे दिया गया रैखिक प्रोग्रामन समस्या पर विचार करें

महत्तमीकरण $z = x_1 + x_2$

अंतर्गत $x_1 + x_2 \le 1$

$-3x_1 + x_2 \ge 3$

$x_1 \ge 0, x_2 \ge 0$

दी गयी समस्या का होगा

(A) असुसंगत हल

(B) अनोखा हल

(C) बिल्कुल दो हल

(D) असीमित हल

79. बंटन फलन $F_1(x)$ तथा $F_2(x)$ वाली दो समष्टि से नीचे दिये गये प्रेक्षण दर्ज किया गया ।

समष्टि I : {3, 7}, समष्टि II : {2, 5, 8, 9}.

$H_0 : F_1(x) = F_2(x)$ का परीक्षण के लिए मान–व्हिटनी परीक्षण प्रतिदर्शज होगा

(A) 6

(B) 3

(C) 8

(D) 4

80. यदि L(p) तथा P(q) लैस्पेयर्स मुल्य सूचकांक तथा पाशे मात्रा सूचकांक क्रमशः दर्शाता है, तो

(A) L(p).P(p) = L(q).P(q)

(B) L(p).L(q) = P(p).P(q)

(C) (A) तथा (B) दोनों सही है

(D) (A) तथा (B) दोनों गलत है

81. नीचे दिया गया आँकडों पर विचार करें :

X :	–3	–2	–1	1	2	3
Y :	9	4	1	1	4	9

X और Y के बीच सहसंबंध गुणांक होगा

(A) 0.5

(B) 1

(C) 0

(D) –1

Prepp
Your Personal Exams Guide

82. Total number of possible Latin squares of order 4×4 is

(A) 144

(B) 4

(C) 576

(D) 64

83. Consider five line segments of length 1, 2, 4, 7 and 10 units. Three of them are chosen at random. The probability that a triangle can be formed by using these three chosen line segments is

(A) $\frac{1}{10}$

(B) $\frac{1}{2}$

(C) $\frac{3}{10}$

(D) $\frac{1}{5}$

84. Given $f(x, y) = x\, e^{-x(y+1)}$, $x > 0$, $y > 0$. The regression curve of y on x will be

(A) $x - y = 1$

(B) $x + y = 1$

(C) $xy = 1$

(D) $x - y = 0$

85. In an examination with mean = 60 and standard deviation = 10 marks, if a score of a student is 55, then his standard score in a distribution with mean = 100 and standard deviation = 20 will be

(A) 80

(B) 60

(C) 90

(D) 70

86. Let $x_1, x_2, \ldots, x_n$ be a random sample from $N(\mu, \sigma^2)$ normal distribution. Then the efficiency of sample median with respect to sample mean is

(A) $\frac{\pi}{2}$

(B) $\frac{\pi}{6}$

(C) $\frac{2}{\pi}$

(D) $\frac{6}{\pi}$

87. Which of the following relations, given in standard notations for M/M/1 model is ***not*** true ?

(A) $L_q = \lambda.W_q$

(B) $L_s = \lambda.W_s$

(C) $L_s = \frac{\lambda}{\mu} + L_q$

(D) $W_s = W_q + \frac{1}{\lambda}$

82. 4 × 4 क्रम वाली लेटिन वर्ग अभिकल्पना की संभावित कुल संख्या होगी

(A) 144

(B) 4

(C) 576

(D) 64

83. मान ले कि 1, 2, 4, 7 और 10 इकाई लंबाई वाले पाँच रेखा खण्ड है । इनमें से तीन यादृच्छिक रूप से चयनित किये जाते है । इन तीनों चयनित रेखा खण्डों से एक त्रिभुज बनेगा की प्रायिकता होगा

(A) $\frac{1}{10}$

(B) $\frac{1}{2}$

(C) $\frac{3}{10}$

(D) $\frac{1}{5}$

84. दिया गया है $f(x, y) = x\,e^{-x(y+1)}$, $x > 0, y > 0$ । y का x पर समाश्रयण वक्र होगा

(A) $x - y = 1$

(B) $x + y = 1$

(C) $xy = 1$

(D) $x - y = 0$

85. माध्य = 60 तथा मानक विचलन = 10 वाली एक परीक्षा में यदि एक विद्यार्थी का समांक 55 है, तो माध्य = 100 तथा मानक विचलन = 20 वाली परीक्षा में इसका मानक समांक होगा

(A) 80

(B) 60

(C) 90

(D) 70

86. मान लीजिए कि $x_1, x_2, ..., x_n$ प्रसामान्य बंटन $N(\mu, \sigma^2)$ से एक यादृच्छिक प्रतिदर्श है । प्रतिदर्श माध्य के हिसाब से प्रतिदर्श माध्यिका की क्षमता है ।

(A) $\frac{\pi}{2}$

(B) $\frac{\pi}{6}$

(C) $\frac{2}{\pi}$

(D) $\frac{6}{\pi}$

87. M/M/1 मॉडल में प्रमाणित संज्ञाओं के अनुसार, निम्नलिखित में से कौन-सा संबंध सत्य **नहीं** है ?

(A) $L_q = \lambda.W_q$

(B) $L_s = \lambda.W_s$

(C) $L_s = \frac{\lambda}{\mu} + L_q$

(D) $W_s = W_q + \frac{1}{\lambda}$

Prepp
Your Personal Exams Guide

88. Let $X \sim N(0, 1)$ and $Y \sim N(0, 1)$ be independent random variables. Then the distribution of $\frac{X}{Y}$ is

(A) Beta type – I $\beta_1(1, 1)$ distribution

(B) Standard Laplace distribution

(C) Beta type – II $\beta_2(1, 1)$ distribution

(D) Standard Cauchy distribution

89. Which of the following relation is false ?

(A) $T_{x+1} = T_x - L_x$

(B) $q_x = \frac{d_x}{l_x}$

(C) $e_x = e_x^0 + \frac{1}{2}$

(D) $p_x = \frac{l_{x+1}}{l_x}$

90. Let X follows $U(0, \theta), \theta > 0$ uniform distribution. To test $H_0 : \theta = 1$ against $H_1 : \theta = 2$, the critical region is given as $1 \le x \le 1.25$, then size of the test will be

(A) 0.10

(B) 0

(C) 0.25

(D) 0.05

91. In T-score given by $T = \mu + \sigma \xi$, where ξ is normalised score, then the value of (μ, σ) is

(A) (50, 10)

(B) (0, 1)

(C) (5, 1)

(D) (100, 10)

92. The two regression coefficients for variables X and Y are $b_{yx} = -0.9$ and $b_{xy} = -0.4$, then r_{xy} equals to

(A) – 0.36

(B) 0.36

(C) – 0.6

(D) 0.6

93. Consider a linear programming problem with constraints $3x_1 + 5x_3 \le 17$ and $x_1 + 2x_2 \ge 8$.
We rewrite the above constraints as $3x_1 + 5x_3 + y = 17$ and $x_1 + 2x_2 - z = 8$.
Then which of the following statements is true ?

(A) Both y and z are called slack variables

(B) y is called slack variable and z is called surplus variable

(C) Both y and z are called surplus variables

(D) y is called surplus variable and z is called slack variable

94. For a moderately asymmetrical distribution, which of the following relationship is true ?

(A) Mean – Median = $\frac{1}{3}$ (Mean – Mode)

(B) Mean – Mode = $\frac{1}{3}$ (Mean – Median)

(C) Median = 3(Mode) – 2(Mean)

(D) Median – Mode = $\frac{2}{3}$ (Mean – Median)

88. माना कि X ~N (0, 1) तथा Y ~ N (0, 1) स्वतंत्र यादृच्छिक चरों है । तो $\frac{X}{Y}$ का बंटन है

(A) बीटा प्रकार – I $\beta_1(1, 1)$ बंटन

(B) मानक लाप्लास बंटन

(C) बीटा प्रकार – II $\beta_2(1, 1)$ बंटन

(D) मानक कोची बंटन

89. नीचे दिये संबंधों से कौन–सा संबंध गलत है ?

(A) $T_{x+1} = T_x - L_x$

(B) $q_x = \frac{d_x}{l_x}$

(C) $e_x = e_x^0 + \frac{1}{2}$

(D) $p_x = \frac{l_{x+1}}{l_x}$

90. माना कि X एक $U(0, \theta), \theta > 0$ एक समान बंटन का अनुसरण करता है । $H_1 : \theta = 2$ के विरुद्ध $H_0 : \theta = 1$ का परीक्षण करने के लिए $1 \le x \le 1.25$ क्रांतिक क्षेत्र दिया गया है, तो परीक्षण का आमाप होगा

(A) 0.10

(B) 0

(C) 0.25

(D) 0.05

91. $T = \mu + \sigma\xi$, जहाँ ξ प्रसामान्यीकृत समांक है द्वारा दिए गए T-समांक में (μ, σ) का मान होगा

(A) (50, 10)

(B) (0, 1)

(C) (5, 1)

(D) (100, 10)

92. यदि चर X और Y का समाश्रयण गुणांक $b_{yx} = -0.9$ तथा $b_{xy} = -0.4$ है, तो r_{xy} बराबर है

(A) –0.36

(B) 0.36

(C) –0.6

(D) 0.6

93. प्रतिबंध $3x_1 + 5x_3 \le 17$ तथा $x_1 + 2x_2 \ge 8$ वाला एक रैखिक प्रोग्रामन समस्या पर विचार करें । हम ऊपर दिया गया प्रतिबंधों को फिर से इस तरीके से लिखते है : $3x_1 + 5x_3 + y = 17$ तथा $x_1 + 2x_2 - z = 8$ ।

नीचे दिया गया कथनों से कौन–सा सही है ?

(A) y तथा z दोनों को न्यूनतापूरक चर कहते हैं

(B) y को न्यूनतापूरक चर कहते है तथा z को अधिकय चर कहते हैं

(C) y तथा z दोनों को अधिकय चर कहते हैं

(D) y को अधिकय चर कहते है तथा z को न्यूनतापूरक चर कहते हैं

94. कोई मध्यम असममित बंटन के लिए निम्नलिखित संबंधो में से कौन–सा एक सही है ?

(A) माध्य – माध्यिका = $\frac{1}{3}$ (माध्य – बहुलक)

(B) माध्य – बहुलक = $\frac{1}{3}$ (माध्य – माध्यिका)

(C) माध्यिका = 3(बहुलक) – 2(माध्य)

(D) माध्यिका – बहुलक = $\frac{2}{3}$ (माध्य – माध्यिका)

Prepp
Your Personal Exams Guide

95. If process mean μ and process standard deviation σ are specified as μ' and σ' respectively, then control limits for $\overline{X}$-chart will be

(A) $\mu' \pm A_1\sigma'$

(B) $\mu' \pm A_2\sigma'$

(C) $\mu' \pm A\sigma'$

(D) None of these

96. To test whether the observations have uniform U(0, 1) distribution or not, if the observations are 0.85 and 0.30, then which of the following is the value of the Kolmogorov-Smirnov statistic ?

(A) 0.30

(B) 0.15

(C) 0.85

(D) 0.20

97. If the demand curve is $x = \frac{20}{p+1}$, then the price elasticity of demand at p = 3 will be

(A) $\frac{3}{4}$

(B) $\frac{5}{4}$

(C) $\frac{4}{5}$

(D) $\frac{3}{5}$

98. Let {2.5, 1.5, 0.5, –1.0} be a random sample from the distribution

$$f(x, \theta) = \frac{1}{8}e^{-|x-2|} + \frac{3}{4\sqrt{2\pi}}e^{-\frac{1}{2}(x-\theta)^2},$$

$x \in R$, $\theta \in R$, θ is unknown. The moment estimate of θ belongs to the interval

(A) (0.25, 0.45)

(B) (0.48, 0.52)

(C) (0.45, 0.49)

(D) (0.60, 0.72)

99. The maximum limit of percentage defectives in a finally accepted product is called

(A) Average outgoing quality limit

(B) Lot tolerance percentage defective

(C) Acceptance quality level

(D) None of the above

100. The number of persons living above the age 10 is 5000000 and the number of persons living at the age 10 is 75000, then expectation of life at the age 10 is

(A) $\frac{250}{3}$

(B) $\frac{100}{3}$

(C) $\frac{275}{3}$

(D) $\frac{200}{3}$

prepp
Your Personal Exams Guide

95. यदि प्रक्रिया माध्य μ तथा प्रक्रिया मानक विचलन σ क्रमश: μ' तथा σ' से निर्दिष्ट है, तो $\overline{X}$-संचित्र की नियंत्रण सीमाओं होगी

(A) $\mu' \pm A_1\sigma'$

(B) $\mu' \pm A_2\sigma'$

(C) $\mu' \pm A\sigma'$

(D) इनमें से कोई नहीं

96. प्रेक्षण का बंटन एक समान U(0, 1) है या नहीं इसका परीक्षण करने के लिए, यदि प्रेक्षण 0.85 तथा 0.30 है, तो निम्न में से कौन–सा कोल्मोगोरोव–स्मीरनोव प्रतिदर्शज का मान है ?

(A) 0.30

(B) 0.15

(C) 0.85

(D) 0.20

97. यदि माँग का वक्र $x = \frac{20}{p+1}$ है, तो $p = 3$ पर माँग की कीमत लोच होगी

(A) $\frac{3}{4}$

(B) $\frac{5}{4}$

(C) $\frac{4}{5}$

(D) $\frac{3}{5}$

98. मान लीजिए कि {2.5, 1.5, 0.5, –1.0} एक

$$f(x, \theta) = \frac{1}{8}e^{-|x-2|} + \frac{3}{4\sqrt{2\pi}}e^{-\frac{1}{2}(x-\theta)^2},$$

$x \in R$, $\theta \in R$, θ अज्ञात है, बंटन से लिया गया एक यादृच्छिक प्रतिदर्श है । θ का आघूर्ण आकल आयोग अंतराल में

(A) (0.25, 0.45)

(B) (0.48, 0.52)

(C) (0.45, 0.49)

(D) (0.60, 0.72)

99. अंतिमरूप से स्वीकृत उत्पाद में प्रतिशत दोषों की अधिकतम सीमा को कहा जाता है

(A) औसत निर्गमन गुणता सीमा

(B) प्रचय सहन प्रतिशत सदोष

(C) स्वीकरण गुणता स्तर

(D) उपरोक्त में से कोई नहीं

100. 10 वर्ष की आयु से अधिक जीवित रहने वाले व्यक्तियों की संख्या 5000000 है तथा 10 वर्ष के आयु में जीवित रहने वाले व्यक्तियों की संख्या 75000 है, तो 10 वर्ष के आयु में जीवन–प्रत्याशा है

(A) $\frac{250}{3}$

(B) $\frac{100}{3}$

(C) $\frac{275}{3}$

(D) $\frac{200}{3}$

www.prepp.in

Prepp
Your Personal Exams Guide

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ़ कार्य के लिए स्थान

Prepp
Your Personal Exam Guide

www.prepp.in

Your Personal Exams Guide

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ़ कार्य के लिए स्थान

Your Personal Exam Guide

www.prepp.in

Your Personal Exams Guide

02/GO/CC/M-2025 – 27

पुस्तिका शृंखला

I

उम्मीदवार का अनुक्रमांक

प्रश्न–पुस्तिका

सांख्यिकी

समय : 2 घण्टे **पूर्णांक : 100**

प्रश्नों के उत्तर देने से पहले नीचे लिखे अनुदेशों को ध्यान से पढ़ लें ।

महत्त्वपूर्ण अनुदेश

1. इस प्रश्न–पुस्तिका में कुल **100** प्रश्न हैं ।
2. **सभी** प्रश्नों के अंक समान हैं ।
3. **सभी** प्रश्नों के उत्तर दें ।
4. प्रश्नों के उत्तर देने के लिए आपको उत्तर पत्रक प्रश्न–पुस्तिका के अन्दर दिया गया है । **अपने उत्तर पत्रक के निर्धारित स्थान में अपना अनुक्रमांक लिखें एवं कूटबद्ध करें तथा अन्य विवरण अवश्य लिखें अन्यथा आपका उत्तर पत्रक जाँचा नहीं जायेगा ।**
5. **परीक्षा आरम्भ होते ही आप अपनी प्रश्न–पुस्तिका एवं संलग्न उत्तर पत्रक की जाँच कर देख लें कि प्रश्न–पुस्तिका के ऊपर दायीं ओर मुद्रित शृंखला एवं उत्तर पत्रक पर मुद्रित शृंखला समान है । कृपया यह भी जाँच लें कि प्रश्न–पुस्तिका में रफ कार्य हेतु दो पृष्ठों (पृष्ठ सं. 38 और 39) सहित पूरे 40 मुद्रित पृष्ठ हैं और कोई प्रश्न या पृष्ठ बिना छपा हुआ या फटा हुआ या दोबारा आया हुआ या प्रश्न–पुस्तिका एवं उत्तर पत्रक में मुद्रित शृंखला में अन्तर तो नहीं है । प्रश्न–पुस्तिका एवं संलग्न उत्तर पत्रक में किसी प्रकार की त्रुटि पाने पर तत्काल इसके बदले, इसी शृंखला की दूसरी सही प्रश्न–पुस्तिका एवं ओ.एम.आर. पत्रक ले लें ।**
6. यदि किसी प्रश्न में किसी प्रकार की कोई मुद्रण या तथ्यात्मक प्रकार की त्रुटि हो, तो प्रश्नों के अंग्रेजी तथा हिन्दी रूपान्तरों में से अंग्रेजी रूपान्तर को मानक माना जायेगा ।
7. इस पृष्ठ के ऊपर निर्धारित स्थान में अपना अनुक्रमांक अवश्य लिखें । प्रश्न–पुस्तिका पर और कुछ न लिखें ।
8. इस प्रश्न–पुस्तिका में सभी प्रश्न और उनके उत्तर अंग्रेजी एवं हिन्दी में मुद्रित हैं । प्रत्येक प्रश्न के **चार** उत्तर — (A), (B), (C) और (D) क्रम पर दिये गये हैं । उनमें से आप सबसे सही **केवल एक** उत्तर को चुनें और अपने उत्तर पत्रक पर अंकित करें । यदि आपको ऐसा लगे कि किसी प्रश्न के एक से अधिक उत्तर सही हैं, तो आप अपने उत्तर पत्रक में उस उत्तर को अंकित करें जो आपको सर्वोत्तम लगे । प्रत्येक प्रश्न के लिए **केवल एक** ही उत्तर चुनना है ।
9. उत्तर पत्रक में प्रत्येक प्रश्न संख्या के सामने **चार** वृत्त इस प्रकार बने हुए हैं — Ⓐ, Ⓑ, Ⓒ और Ⓓ । प्रश्नों के उत्तर देने के लिए आपको अपनी पसन्द के **केवल एक वृत्त को काली/नीली स्याही के बॉल–पॉइन्ट पेन** से चिह्नित करना है । प्रत्येक प्रश्न के लिए केवल एक उत्तर को चुनें और उसे अपने उत्तर पत्रक में चिह्नित करें । आप उत्तर पत्रक में यदि एक प्रश्न के लिए एक से अधिक वृत्त में निशान लगाते हैं, तो आपका उत्तर गलत माना जायेगा । **उत्तर पत्रक में उत्तर को चिह्नित करने के लिए केवल काली/नीली स्याही के बॉल–पॉइन्ट पेन का ही प्रयोग करें । किसी भी प्रकार का काट–कूट अथवा परिवर्तन मान्य नहीं है ।**
10. प्रश्न–पुस्तिका से कोई पन्ना फाड़ना या अलग करना मना है । प्रश्न–पुस्तिका और उत्तर पत्रक को परीक्षा की अवधि में परीक्षा भवन से बाहर कदापि न ले जायें । **परीक्षा के समापन पर उत्तर पत्रक वीक्षक को अवश्य सौंप दें ।** उसके बाद आपको अपनी प्रश्न–पुस्तिका अपने साथ ले जाने की अनुमति है ।
11. ऊपर के अनुदेशों में से किसी एक का भी पालन नहीं करने पर आप पर आयोग के विवेकानुसार कार्रवाई की जा सकती है अथवा आपको दण्ड दिया जा सकता है ।
12. अभ्यर्थी उत्तर पत्रक को अपनी उपस्थिति में Self Adhesive LDPE Bag में पूरी तरह से पैक/सील करवाने के उपरांत ही परीक्षा कक्ष को छोड़ें ।

Note : English version of the instructions is printed on the First Page of this Booklet.