M.Sc. Stat

12P/221/31 Question Booklet No.....144.....

(To be filled up by the candidate by blue/black ball-point pen)

Roll No. | | | | | | | | |

Roll No. (Write the digits in words) .....

Serial No. of Answer Sheet .....

Day and Date ..... **(Signature of Invigilator)**

INSTRUCTIONS TO CANDIDATES

(Use only **blue/black ball-point pen** in the space above and on both sides of the Answer Sheet)

1. Within 10 minutes of the issue of the Question Booklet, check the Question Booklet to ensure that it contains all the pages in correct sequence and that no page/question is missing. In case of faulty Question Booklet bring it to the notice of the Superintendent/Invigilators immediately to obtain a fresh Question Booklet.
2. Do not bring any loose paper, written or blank, inside the Examination Hall *except the Admit Card without its envelope.*
3. A separate Answer Sheet is given. *It should not be folded or mutilated. A second Answer Sheet shall not be provided. Only the Answer Sheet will be evaluated.*
4. Write your *Roll Number and Serial Number of the Answer Sheet by pen* in the space provided above.
5. **On the front page of the Answer Sheet, write by pen your Roll Number in the space provided at the top, and by darkening the circles at the bottom. Also, wherever applicable, write the Question Booklet Number and the Set Number in appropriate places.**
6. No overwriting is allowed in the entries of Roll No., Question Booklet No. and Set No. (if any) on OMR sheet and also Roll No. and OMR Sheet No. on the Question Booklet.
7. Any change in the aforesaid entries is to be verified by the invigilator, otherwise it will be taken as unfair means.
8. Each question in this Booklet is followed by four alternative answers. *For each question, you are to record the correct option on the Answer Sheet by darkening the appropriate circle* in the corresponding row of the Answer Sheet, by ball-point pen as mentioned in the guidelines given on the first page of the Answer Sheet.
9. For each question, darken only one circle on the Answer Sheet. If you darken more than one circle or darken a circle partially, the answer will be treated as incorrect.
10. *Note that the answer once filled in ink cannot be changed.* If you *do not wish to attempt* a question, leave all the circles in the corresponding row blank (such question will be awarded zero mark).
11. For rough work, use the inner back page of the title cover and the blank page at the end of this Booklet.
12. Deposit *only the OMR Answer Sheet* at the end of the Test.
13. You are not permitted to leave the Examination Hall until the end of the Test.
14. If a candidate attempts to use any form of unfair means, he/she shall be liable to such punishment as the University may determine and impose on him/her.

उपर्युक्त निर्देश हिन्दी में अन्तिम आवरण-पृष्ठ पर दिये गए हैं।

[No. of Printed Pages : 54+2

No. of Questions/प्रश्नों की संख्या : 150

Time/समय : 2½ Hours/घण्टे **Full Marks/पूर्णांक :** 450

Note/नोट : (1) Attempt as many questions as you can. Each question carries **3** marks. **One** mark will be deducted for each incorrect answer. Zero mark will be awarded for each unattempted question.

अधिकाधिक प्रश्नों को हल करने का प्रयत्न करें। प्रत्येक प्रश्न **3** अंक का है। प्रत्येक गलत उत्तर के लिए **एक** अंक काटा जाएगा। प्रत्येक अनुत्तरित प्रश्न का प्राप्तांक शून्य होगा।

(2) If more than one alternative answers seem to be approximate to the correct answer, choose the closest one.

यदि एकाधिक वैकल्पिक उत्तर सही उत्तर के निकट प्रतीत हों, तो निकटतम सही उत्तर दें।

1. Mean of n observation is $\bar{x}$. If one observation x_{n+1} is added, mean continues to remain $\bar{x}$, then the value of x_{n+1} is

n प्रेक्षणों का माध्य $\bar{x}$ है। यदि एक प्रेक्षण x_{n+1} और जोड़ दिया जाए, तो भी माध्य $\bar{x}$ ही रहता है, तो x_{n+1} का मान है

(1) 0 (2) 1 (3) n (4) $\bar{x}$

2. The first four moments of a distribution about mean are 0, 2, 0 and 11. Then the distribution is

(1) leptokurtic (2) platykurtic

(3) mesokurtic (4) Nothing can be concluded

एक बंटन के माध्य के सापेक्ष प्रथम चार आघूर्ण क्रमशः 0, 2, 0 और 11 हैं। तब बंटन होगा

(1) तुंग ककुदी

(2) सपाट ककुदी

(3) मध्य ककुदी

(4) कोई निष्कर्ष नहीं निकाला जा सकता

3. Variance of first n natural numbers is

प्रथम n प्राकृतिक संख्याओं का प्रसरण होगा

(1) $\left(\frac{n+1}{2}\right)^2$

(2) $\frac{n^2-1}{12}$

(3) $\frac{n^2-1}{6}$

(4) $\frac{n(n+1)(2n+1)}{6}$

4. If the geometric mean of positive numbers $X_1, X_2, \cdots, X_n$ is G, the geometric mean of $2X_1, 2^2X_2, \cdots, 2^nX_n$ is

यदि धनात्मक संख्याओं $X_1, X_2, \cdots, X_n$ का गुणोत्तर माध्य G है, तो $2X_1, 2^2X_2, \cdots, 2^nX_n$ का गुणोत्तर माध्य होगा

(1) $2G$

(2) $2^{\frac{n}{2}}G$

(3) $2^{\frac{n+1}{2}}G$

(4) $2^{(n+1)}G$

5. Fifteen candidates appeared in an examination. The marks of the students who passed in the examination are 9, 6, 7, 8, 8, 9, 6, 5, 4, 7. The median of the marks of all the fifteen candidates will be

पन्द्रह अभ्यर्थी किसी परीक्षा में प्रविष्ट हुए। जो अभ्यर्थी परीक्षा में उत्तीर्ण हुए उनके प्राप्तांक हैं 9, 6, 7, 8, 8, 9, 6, 5, 4, 7. सभी पन्द्रह अभ्यर्थियों के प्राप्तांकों की माध्यिका होगी

(1) 7

(2) 6·5

(3) 6

(4) 7·5

6. If the variance of $x_1, x_2, \cdots, x_{10}$ is 10 and $y_i = 5x_i + 4$, $i = 1, 2, \cdots, 10$, then variance of $y_1, y_2, \cdots, y_{10}$ is

यदि $x_1, x_2, \cdots, x_{10}$ का प्रसरण 10 है और $y_i = 5x_i + 4$, $i = 1, 2, \cdots, 10$, तो $y_1, y_2, \cdots, y_{10}$ का प्रसरण होगा

(1) 54 (2) 50 (3) 250 (4) 254

7. Second and third central moments of a distribution are equal. What is the nature of the distribution?

(1) Symmetric (2) Asymmetric

(3) Positively skewed (4) Negatively skewed

किसी बंटन के द्वितीय एवं तृतीय केन्द्रीय आघूर्ण समान हैं, तो बंटन की प्रकृति क्या है?

(1) सममित (2) असममित (3) धनात्मक विषमता (4) ऋणात्मक विषमता

8. Four years ago, the average age of a family of four persons was 18 years. During this period, a baby was born. Today, if the average age of family is still 18 years, what is the age of baby?

(1) 2·0 years (2) 2·5 years (3) 3·0 years (4) 1·2 years

चार वर्ष पूर्व किसी परिवार के चारों व्यक्तियों की औसत आयु 18 वर्ष थी। इस बीच एक शिशु का जन्म हुआ। आज यदि परिवार की औसत आयु 18 वर्ष ही है, तो शिशु की आयु क्या है?

(1) 2·0 वर्ष (2) 2·5 वर्ष (3) 3·0 वर्ष (4) 1·2 वर्ष

9. In a mesokurtic distribution, the fourth central moment is 243. Its standard deviation will be

यदि किसी मध्य ककुदी बंटन में चतुर्थ केन्द्रीय आघूर्ण का मान 243 है, तो उसका मानक विचलन होगा

(1) 9 (2) 3 (3) 27 (4) 81

10. A man having to drive 90 km wishes to achieve an average speed of 30 km/hr. For the first half he averages only 20 km/hr. His average speed in the second half of the journey in order to achieve the desired average should be

एक व्यक्ति जिसे 90 km गाड़ी चलानी है, 30 km/hr की औसत गति प्राप्त करना चाहता है। यात्रा के आधे भाग तक उसकी औसत गति 20 km/hr रही। यात्रा के दूसरे भाग में उसकी इच्छित औसत गति प्राप्त करने के लिए उसकी औसत गति होनी चाहिए

(1) 40 km/hr (2) 45 km/hr (3) 50 km/hr (4) 60 km/hr

11. The limiting form of a histogram when class intervals are made very small is

(1) frequency polygon (2) frequency curve

(3) ogive (4) pie diagram

यदि वर्ग अन्तराल अत्यधिक छोटे कर दिये जायँ, तो आयत चित्र का सीमांत रूप होता है

(1) बारम्बारता बहुभुज (2) बारम्बारता वक्र (3) तोरण (4) पाई चित्र

12. The mean of 50 observations is 40 and s.d. is 8. If 4 is added to each observation, then the new mean and s.d. are

(1) mean = 40, s.d. = 8 (2) mean = 44, s.d. = 12

(3) mean = 44, s.d. = 8 (4) mean = 40, s.d. = 12

50 प्रेक्षणी का माध्य 40 तथा मानक विचलन 8 है। यदि प्रत्येक प्रेक्षण में 4 जोड़ दिया जाय, तो नया माध्य तथा मानक विचलन होगा

(1) माध्य = 40, मानक विचलन = 8 (2) माध्य = 44, मानक विचलन = 12

(3) माध्य = 44, मानक विचलन = 8 (4) माध्य = 40, मानक विचलन = 12

13. Let the two regression lines be $y = -2x + 3$ and $8x = -y + 3$. Then correlation coefficient between x and y is

माना कि दो समाश्रयण रेखायें $y = -2x + 3$ तथा $8x = -y + 3$ हैं। तो x और y का सहसम्बन्ध गुणांक होगा

(1) $\frac{1}{2}$ (2) $-\frac{1}{3}$ (3) $\frac{1}{3}$ (4) $-\frac{1}{2}$

14. Let the rank of n individuals be $1, 2, 3, \cdots, n$ and $n, n-1, \cdots, 1$ respectively. Then the rank correlation is

यदि n इकाइयों की कोटियाँ क्रमशः $1, 2, 3, \cdots, n$ तथा $n, n-1, \cdots, 1$ हों। तो उनका कोटि सहसम्बन्ध होगा

(1) $\frac{1}{2}$ (2) 1 (3) $-\frac{1}{2}$ (4) -1

15. The correlation coefficient between height and intelligence quotient (IQ) of adult persons is generally near to

(1) 1·0 (2) 0·75 (3) 0·25 (4) 0

वयस्कों की ऊँचाई तथा बुद्धि गुणांक (IQ) में सहसम्बन्ध गुणांक प्रायः होता है

(1) 1·0 के निकट (2) 0·75 के निकट (3) 0·25 के निकट (4) 0 के निकट

16. What condition should be satisfied for $E[y-a-bx]^2$ to be minimum?

$E[y-a-bx]^2$ के न्यूनतम होने के लिए कौन-सी शर्त पूरी होनी चाहिए?

(1) $b=0,\ a=\mu_y$ (2) $a=0,\ b=\frac{\sigma_{xy}}{\sigma_x^2}$

(3) $b=\frac{\sigma_{xy}}{\sigma_x^2},\ a=\mu_y-b\mu_x$ (4) $b=\frac{\sigma_{xy}}{\sigma_y^2},\ a=\mu_x-b\mu_y$

17. Suppose that the regression line of y on x for a set of data has been calculated as $y=5\cdot5-13\cdot5x$. Then which one of the following statements is false?

(1) There is a negative correlation between x and y

(2) The regression coefficient of x on y would be negative

(3) The standard deviations of y and x are equal

(4) If $\bar{x}=5$, then $\bar{y}=-62$

मान लीजिये कि समंकों के एक समुच्चय के लिये x पर y समाश्रयण रेखा की गणना इस प्रकार की गई है $y = 5 \cdot 5 - 13 \cdot 5x$. तो निम्नलिखित कथनों में कौन-सा कथन गलत है?

(1) x और y के बीच ऋणात्मक सहसम्बन्ध है

(2) y पर x का समाश्रयण गुणांक ऋणात्मक होगा

(3) y तथा x के मानक विचलन समान हैं

(4) यदि $\bar{x} = 5$, तब $\bar{y} = -62$

18. If for two attributes A and B, the class frequency $(AB) = 0$, then Yule's coefficient of association Q is equal to

(1) 1 (2) -1

(3) 0 (4) any value between 0 and 1

यदि दो गुणधर्मों A और B के लिये वर्ग बारम्बारता $(AB) = 0$, तब यूल का साहचर्य गूणांक Q बराबर होगा

(1) 1 (2) -1

(3) 0 (4) 0 और 1 के बीच कोई मूल्य

19. If X and Y are independent variates each with zero mean and unit variance, then the correlation coefficient between $(X - kY)$ and $(X + Y)$ will be maximum when k is

यदि स्वतंत्र चर X तथा Y के माध्य शून्य तथा प्रसरण इकाई हो, तो $(X - kY)$ तथा $(X + Y)$ के बीच सहसम्बन्ध गुणांक अधिकतम होगा यदि k का मान हो

(1) 0 (2) 1 (3) -1 (4) -2

20. In the usual notations, a non-zero value of $(\eta_{yx}^2 - r^2)$ is associated with

(1) linearity of regression of y on x

(2) linearity of regression of x on y

(3) non-linearity of regression of y on x

(4) non-linearity of regression of x on y

सामान्य प्रयुक्त संकेताकों में $(\eta_{yx}^2 - r^2)$ का शून्य से परे मान जुड़ा है

(1) y की x पर समाश्रयण की रेखीयता

(2) x की y पर समाश्रयण की रेखीयता

(3) y की x पर समाश्रयण की अरेखीयता

(4) x की y पर समाश्रयण की अरेखीयता

21. For 3 attributes, the number of ultimate class frequencies is

3 गुणों के लिये, अंततः वर्ग-बारम्बारताओं की संख्या होगी

(1) 9 (2) 6 (3) 8 (4) 10

22. Given $(AB) = 256$, $(\alpha B) = 768$, $(A\beta) = 48$, $(\alpha\beta) = 144$ for two attributes A and B, which one of the following statements is true?

(1) The data is consistent

(2) The data is not consistent

(3) A and B are independent

(4) A and B are negatively associated

दो गुणों A तथा B के लिये दिया है कि $(AB) = 256$, $(\alpha B) = 768$, $(A\beta) = 48$, $(\alpha\beta) = 144$, तो निम्नलिखित में से कौन-सा कथन सत्य है?

(1) आँकड़ों में सामंजस्य है

(2) आँकड़ों में सामंजस्य नहीं है

(3) A तथा B स्वतंत्र हैं

(4) A तथा B में ऋणात्मक साहचर्य है

23. For two events A and B with $B \subset A$, if $P(A) = \frac{1}{2}$ and $P(B) = \frac{1}{4}$, then $P(B/A)$ is

दो घटनाओं A और B जिसमें $B \subset A$ है, यदि $P(A) = \frac{1}{2}$ और $P(B) = \frac{1}{4}$, तो $P(B/A)$ होगी

(1) 0 (2) $\frac{1}{2}$ (3) $\frac{1}{4}$ (4) 1

24. In usual notations, which one of the following is true?

(1) $P(A) \leq P(A)+P(B) \leq P(A \cup B) \leq P(A \cap B)$

(2) $P(A \cap B) \leq P(A) \leq P(A)+P(B) \leq P(A \cup B)$

(3) $P(A \cap B) \leq P(A) \leq P(A \cup B) \leq P(A)+P(B)$

(4) None of the above

सामान्य संकेताक्षरों में, निम्नलिखित में से कौन-सा सत्य है?

(1) $P(A) \leq P(A)+P(B) \leq P(A \cup B) \leq P(A \cap B)$

(2) $P(A \cap B) \leq P(A) \leq P(A)+P(B) \leq P(A \cup B)$

(3) $P(A \cap B) \leq P(A) \leq P(A \cup B) \leq P(A)+P(B)$

(4) उपरोक्त में से कोई नहीं

25. Which of the following pairs of events is mutually exclusive in toss of four coins?

(1) At least two heads and utmost two tails

(2) At least two heads and at least two tails

(3) At least three heads and utmost three tails

(4) At least three heads and at least three tails

चार सिक्कों को उछालने में निम्नलिखित घटनाओं के युग्मों में से कौन-सा परस्पर अपवर्जी है?

(1) कम-से-कम दो शीर्ष और अधिक-से-अधिक दो पुच्छ

(2) कम-से-कम दो शीर्ष और कम-से-कम दो पुच्छ

(3) कम-से-कम तीन शीर्ष और अधिक-से-अधिक तीन पुच्छ

(4) कम-से-कम तीन शीर्ष और कम-से-कम तीन पुच्छ

26. The probability of two persons being born on the same day is

दो व्यक्तियों के एक ही दिन जन्म लेने की प्रायिकता है

(1) $\frac{1}{49}$ (2) $\frac{1}{365}$ (3) $\frac{1}{7}$ (4) $\frac{2}{7}$

27. An unbiased coin with faces marked 1 and 2 is tossed two times. Let X be the number obtained in the first toss and Y be the maximum of the two numbers obtained. Then $P[X = Y]$ is

एक अनभिनत सिक्का, जिसके फलकों पर 1 तथा 2 लिखा है, दो बार उछाला जाता है। मान लीजिये X प्रथम उछाल में प्राप्त संख्या तथा Y दोनों उछालों में प्राप्त संख्या में अधिकतम है। तो $P[X = Y]$ का मान होगा

(1) $\frac{1}{4}$ (2) $\frac{1}{2}$ (3) $\frac{3}{4}$ (4) 1

28. If three small squares are chosen at random on a sixty-four square (chess) board, the chance that they are in a diagonal line is

यदि चौसठ वर्गों वाले (शतरंज) बोर्ड से यादृच्छिक तरीके से तीन छोटे वर्गों का चयन किया जाये, तो वह एक विकर्ण रेखा में होंगे, इसकी प्रायिकता होगी

(1) 5/744 (2) 6/744 (3) 7/744 (4) 8/744

29. If random variable X takes values

यदि यादृच्छिक चर X मान लेता है

X	$\mu+\sigma$	$\mu-\sigma$
$P(X)$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$

then coefficient of kurtosis β_2 is

तो ककुदता गुणांक β_2 है

(1) 0 (2) 1 (3) μ^2 (4) σ^2

30. Let x be a continuous random variable with distribution function $F_x(\bullet)$. Define $Z = F_x(x)$. Then var (Z) is

माना x एक सतत यादृच्छिक चर है जिसका बंटन फलन $F_x(\bullet)$ है। माना $Z = F_x(x)$। तो (Z) का प्रसरण होगा

(1) $\frac{1}{2}$ (2) $\frac{1}{12}$ (3) $\frac{1}{13}$ (4) 1

31. Let $P(A) = p_1, P(B) = p_2$ and $P(AB) = p_3$. Then $P(B/\bar{A})$ is

माना कि $P(A) = p_1, P(B) = p_2$ और $P(AB) = p_3$। तो $P(B/\bar{A})$ होगी

(1) $\frac{p_1 - p_2}{1 - p_3}$ (2) $\frac{p_1 - p_3}{1 - p_2}$ (3) $p_1 + p_2 - p_3$ (4) $\frac{p_2 - p_3}{1 - p_1}$

32. A point is selected at random in a circle. The probability that the point is closer to the centre than to its circumference is

किसी वृत्त में एक बिन्दु यादृच्छिक तरीके से लिया गया। इसकी प्रायिकता कि यह बिन्दु केन्द्र से समीप होगा न कि परिधि से, होगी

(1) $\frac{1}{2}$ (2) $\frac{1}{3}$ (3) $\frac{1}{4}$ (4) $\frac{1}{5}$

33. Let X be a random variable with c.d.f. $F(x) = 1 - e^{-\lambda x}$, $0 < x < \infty$. Then $E[X]$ is

माना कि यादृच्छिक चर X का संचयी बंटन फलन $F(x) = 1 - e^{-\lambda x}$, $0 < x < \infty$ है। तो $E[X]$ होगा

(1) 2λ (2) λ (3) $\frac{1}{\lambda}$ (4) $\frac{\lambda}{2}$

34. Let variate X have the distribution $P[X = 0] = P[X = 2] = p$; $P[X = 1] = 1 - 2p$ for $0 \le p \le \frac{1}{2}$. Then for what value of p, var (X) will be maximum?

माना कि चर X का बंटन है $P[X = 0] = P[X = 2] = p$; $P[X = 1] = 1 - 2p$; $0 \le p \le \frac{1}{2}$ के लिए। तो p के किस मान के लिए (X) का प्रसरण अधिकतम होगा?

(1) 0 (2) $\frac{1}{4}$ (3) 1 (4) $\frac{1}{2}$

35. The cumulative distribution function of any random variable is

I. always right continuous

II. right discontinuous at countable number of points

III. monotone non-decreasing

Select the correct answer from the following :

(1) None of the above three statements is always true

(2) I and III are true, but II is false

(3) II and III are true, but I is false

(4) All the above three statements are true when the r.v. is discrete

किसी यादृच्छिक चर का संचयी बंटन फलन होता है

I. सदैव दायें सतत्

II. गणनीय संख्या वाले बिन्दुओं पर दायें असतत्

III. एकरूप अक्षीयमाण

निम्नलिखित में से सही उत्तर चुनिए :

(1) उपरोक्त तीनों कथनों में से कोई भी सदैव सत्य नहीं है

(2) I तथा III सत्य हैं, किन्तु II असत्य है

(3) II तथा III सत्य हैं, किन्तु I असत्य है

(4) उपरोक्त तीनों कथन सत्य हैं जबकि यादृच्छिक चर असतत् हो

36. Let X, Y, Z be i.i.d. continuous variates. Then $P[X > Y/Y > Z]$ is

माना कि X, Y, Z समान व स्वतंत्र बंटन वाले सतत् चर हैं। तो $P[X > Y/Y > Z]$ होगी

(1) $\frac{1}{3}$ (2) $\frac{1}{2}$ (3) $\frac{2}{3}$ (4) 1

37. The joint p.d.f. of (X, Y) is

(X, Y) का संयुक्त प्रायिकता घनत्व फलन

$$f(x, y) = e^{-(x+y)} \cdot I_{(0,\infty)}(x) \cdot I_{(0,\infty)}(y)$$

Then $P[X > 1]$ is

है। तो $P[X > 1]$ होगी

(1) $\frac{1}{e}$ (2) $\frac{1}{e^2}$ (3) $\frac{2}{e}$ (4) $\frac{2}{e^2}$

38. For a r.v. X, if

$$f_X(x) = \frac{2}{\alpha}\left(1 - \frac{x}{\alpha}\right), \quad 0 < x < \alpha$$
$$= 0 \quad , \text{ otherwise}$$

then $P\left[\frac{\alpha}{2} < X < \alpha\right]$ is

(1) 0 (2) $\frac{1}{2}$ (3) $\frac{1}{3}$ (4) $\frac{1}{4}$

यदि यादृच्छिक चर X हेतु, यदि

$$f_X(x) = \frac{2}{\alpha}\left(1 - \frac{x}{\alpha}\right), \quad 0 < x < \alpha$$
$$= 0 \quad , \quad \text{अन्यत्र}$$

हो, तो $P\left[\frac{\alpha}{2} < X < \alpha\right]$ का मान होगा

(1) 0 (2) $\frac{1}{2}$ (3) $\frac{1}{3}$ (4) $\frac{1}{4}$

39. If X and Y are two random variables and a and b are constants; then $\text{cov}(X+a, Y+b)$ will be

(1) $ab\,\text{cov}(X,Y)$ (2) $\text{cov}(X,Y)+ab$

(3) $\text{cov}(X,Y)$ (4) None of the above

यदि X तथा Y दो यादृच्छिक चर हैं तथा a और b दो अचर राशियाँ हैं, तो $\text{cov}(X+a, Y+b)$ होगा

(1) $ab\,\text{cov}(X,Y)$ (2) $\text{cov}(X,Y)+ab$

(3) $\text{cov}(X,Y)$ (4) उपरोक्त में से कोई नहीं

40. Starting from the origin, unit steps are taken to the right with probability p and to the left with probability $q(=1-p)$. Assuming independent movements, the expectation of the distance moved from the origin after n steps is

मूल बिन्दु से आरम्भ करते हुए दाहिने ओर; प्रायिकता p के साथ एक कदम तथा बायीं ओर प्रायिकता $q(=1-p)$ के साथ एक कदम लिया जाता है। कदमों को स्वतंत्र मानते हुए, n कदमों के बाद मूल बिन्दु से तय की गई दूरी की प्रत्याशा होगी

(1) $n(p-q)$ (2) $(n-1)(p-q)$ (3) $\dfrac{n}{p-q}$ (4) $\dfrac{n-1}{p-q}$

41. If X is a uniformly distributed random variable in $(-2a, 2a)$, then its probability density function will be

यदि $(-2a, 2a)$ में X कोई एकसमान यादृच्छिक चर है, तो इसका प्रायिकता घनत्व फलन होगा

(1) $\dfrac{1}{a} : -2a < x < 2a$ (2) $\dfrac{1}{2a} : -2a < x < 2a$

(3) $\dfrac{1}{3a} : -2a < x < 2a$ (4) $\dfrac{1}{4a} : -2a < x < 2a$

42. If $X \sim \chi^2_{n_1}$ and $Y \sim \chi^2_{n_2}$ are independent r.v.'s, then the distribution of the variate $(X+Y)$ is

(1) $\beta_I\left(\frac{n_1}{2}, \frac{n_2}{2}\right)$ (2) $\beta_{II}\left(\frac{n_1}{2}, \frac{n_2}{2}\right)$

(3) χ^2 with (n_1+n_2) d.f. (4) All of the above

यदि $X \sim \chi^2_{n_1}$ और $Y \sim \chi^2_{n_2}$ स्वतंत्र यादृच्छिक चर हैं, तो चर $(X+Y)$ का बंटन होगा

(1) $\beta_I\left(\frac{n_1}{2}, \frac{n_2}{2}\right)$ (2) $\beta_{II}\left(\frac{n_1}{2}, \frac{n_2}{2}\right)$

(3) χ^2, (n_1+n_2) स्वतंत्र कोटि का (4) उपरोक्त सभी

43. Let

$$f(x) = \frac{6}{\pi^2 x^2}, \quad x = 1, 2, 3, \cdots$$
$$= 0 \quad , \quad \text{elsewhere}$$

and $M(t) = \sum_{x=1}^{\infty} \frac{6e^{tx}}{\pi^2 x^2}$. Then which one of the following is correct?

(1) $f(x)$ is a p.m.f. but $M(t)$ is not a m.g.f.

(2) $f(x)$ is a p.m.f. and $M(t)$ is a m.g.f.

(3) $f(x)$ is not a p.m.f. but $M(t)$ is a m.g.f.

(4) $f(x)$ is not a p.m.f. and $M(t)$ is not a m.g.f.

माना कि

$$f(x)=\frac{6}{\pi^2 x^2}, \quad x=1,2,3,\cdots$$
$$= 0 \quad , \qquad \text{अन्यथा}$$

और $M(t)=\sum_{x=1}^{\infty}\frac{6e^{tx}}{\pi^2 x^2}$ है। तो निम्न में से कौन-सा सत्य है?

(1) $f(x)$ एक प्रा०द०फ० है लेकिन $M(t)$ एक आ०ज०फ० नहीं है

(2) $f(x)$ एक प्रा०द०फ० है तथा $M(t)$ एक आ०ज०फ० है

(3) $f(x)$ एक प्रा०द०फ० नहीं है परन्तु $M(t)$ एक आ०ज०फ० है

(4) $f(x)$ एक प्रा०द०फ० नहीं है और $M(t)$ एक आ०ज०फ० नहीं है

44. If $M_X(t)=\left(\frac{1+e^t}{2}\right)^n$, then var (X) will be

यदि $M_X(t)=\left(\frac{1+e^t}{2}\right)^n$, तो (X) का प्रसरण होगा

(1) n (2) $\frac{n}{2}$ (3) $\frac{n}{3}$ (4) $\frac{n}{4}$

45. The mode of the geometric distribution $\left(\frac{1}{2}\right)^x$ for $X=1,2,3,\cdots$ is

(1) 1 (2) 0 (3) $\frac{1}{2}$ (4) Does not exist

गुणोत्तर बंटन $\left(\frac{1}{2}\right)^x$, $X=1,2,3,\cdots$ का बहुलक होगा

(1) 1 (2) 0 (3) $\frac{1}{2}$ (4) अस्तित्व नहीं होता है

46. Let X be a standard normal variate. Then Pr $(X > 1{\cdot}96)$ is

माना कि X एक मानक प्रसामान्य चर है। तो Pr $(X > 1{\cdot}96)$ होगा

(1) 0 (2) 0·025 (3) 0·05 (4) 0·95

47. If random variable X has exponential distribution with parameter θ, then $P[X > a+b/X > a]$ is

यदि यादृच्छिक चर X का बंटन चर घातांकी है जिसका प्राचल θ है, तो $P[X > a+b/X > a]$ होगा

(1) $P[X > b]$ (2) $P[X > a]$

(3) $P[X > a+b]$ (4) $1-P[X > a]$

48. The probability mass function for the negative binomial distribution with parameters r and p is

(1) $\binom{X+r-1}{r-1} p^r q^X$ (2) $\binom{-r}{X}(-1)^X\ p^r q^X$

(3) $\binom{-r}{X} p^r (-q)^X$ (4) All of the above

ऋणात्मक द्विपद बंटन जिसके प्राचल r और p हैं, का प्रायिकता द्रव्यमान फलन होगा

(1) $\binom{X+r-1}{r-1} p^r q^X$ (2) $\binom{-r}{X}(-1)^X\ p^r q^X$

(3) $\binom{-r}{X} p^r (-q)^X$ (4) उपरोक्त सभी

49. For an exponential distribution with probability density function

एक चर घातांकी बंटन जिसका प्रायिकता घनत्व फलन

$$f(x) = \frac{1}{2} e^{-x/2}; \quad x \geq 0$$

its mean and variance are

है, का माध्य और प्रसरण होगा

(1) $\left(\frac{1}{2}, 2\right)$ (2) $\left(2, \frac{1}{4}\right)$ (3) $\left(\frac{1}{2}, \frac{1}{4}\right)$ (4) (2, 4)

50. Let X have a Poisson distribution with parameter λ. Then the value of $F(0{\cdot}5)$ is

(1) e^{λ} (2) $\frac{e^{-\lambda} + \lambda e^{-\lambda}}{2}$

(3) $e^{0{\cdot}5\lambda}$ (4) The value is not defined

माना कि X का बंटन प्वासों है जिसका प्राचल λ है। तो $F(0{\cdot}5)$ का मान होगा

(1) e^{λ} (2) $\frac{e^{-\lambda} + \lambda e^{-\lambda}}{2}$ (3) $e^{-0{\cdot}5\lambda}$ (4) मान परिभाषित नहीं है

51. The moment generating function of a random variable X is

एक यादृच्छिक चर X का आघूर्णजनक फलन

$$M_X(t) = \frac{2}{5} + \frac{1}{3} e^{2t} + \frac{4}{15} e^{3t}$$

Then $E[X]$ is

है, तो $E[X]$ होगा

(1) $\frac{22}{15}$ (2) $\frac{9}{5}$ (3) $\frac{17}{15}$ (4) $\frac{11}{5}$

52. If X is a standard normal variate, then $\frac{1}{2}X^2$ is a gamma variate with parameters

यदि X एक मानक प्रसामान्य चर है, तो $\frac{1}{2}X^2$ एक गामा चर है, जिसका प्राचल होगा

(1) 1, $\frac{1}{2}$ (2) $\frac{1}{2}$, 1 (3) $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{2}$ (4) 1, 1

53. If $X \sim F(m, n)$, the variable $\frac{m}{n}X$ is distributed as

यदि $X \sim F(m, n)$, तो चर $\frac{m}{n}X$ का बंटन होगा

(1) $\beta_{II}(m, n)$ (2) $\beta_{II}\left(\frac{m}{2}, \frac{n}{2}\right)$ (3) $\beta_{I}\left(\frac{m}{2}, \frac{n}{2}\right)$ (4) $\beta_{I}(m, n)$

54. For the geometric distribution $P[X = x] = \frac{1}{2^x}$, $x = 1, 2, \cdots$, the Chebyshev's inequality is

गुणोत्तर बंटन $P[X = x] = \frac{1}{2^x}$, $x = 1, 2, \cdots$ के लिये चेबाईशैव असमिका होगी

(1) $P[|X - 2| > 2] < \frac{1}{2}$ (2) $P[|X - 2| > 1] < \frac{1}{2}$

(3) $P[|X - 1| > 2] < \frac{1}{2}$ (4) $P[|X - 1| > 1] < \frac{1}{3}$

55. If X is $F(3, 4)$ and Y is $F(4, 3)$, then for all k which one of the following is true?

यदि X का बंटन $F(3, 4)$ तथा Y का बंटन $F(4, 3)$ है, तो k के सभी मानों के लिये निम्न में से कौन-सा सत्य होगा?

(1) $P[X \leq k] = P\left[Y \leq \frac{1}{k}\right]$ (2) $P[X \leq k] > P\left[Y \leq \frac{1}{k}\right]$

(3) $P[X \geq k] < P\left[Y \leq \frac{1}{k}\right]$ (4) $P[X \leq k] + P\left[Y \leq \frac{1}{k}\right] = 1$

56. The probability mass function of a random variable X is given by

$$p(x)=\begin{cases}\frac{1}{2^{x+1}}, & x=0,1,2,\cdots\\ 0, & \text{otherwise}\end{cases}$$

Then $E\left[\frac{1}{X}\right]$ is

(1) 0 (2) 1 (3) $\frac{1}{2}$ (4) Does not exist

एक यादृच्छिक चर X का प्रायिकता द्रव्यमान फलन है

$$p(x)=\begin{cases}\frac{1}{2^{x+1}}, & x=0,1,2,\cdots\\ 0, & \text{अन्यथा}\end{cases}$$

तो $E\left[\frac{1}{X}\right]$ होगा

(1) 0 (2) 1 (3) $\frac{1}{2}$ (4) अस्तित्व नहीं होता है

57. The number of possible samples of size n from a population of N units without replacement is

एक समष्टि की N इकाइयों से पुनर्स्थापन योजना से n आकार के सम्भावित प्रतिदर्शों की संख्या होगी

(1) N^2 (2) n^2 (3) ${}^{N}C_{n}$ (4) $N!$

58. In a sample of 400 mangoes from a large consignment, 40 are found to be rotten. The standard error of the percentage rotten mangoes is

एक बड़े परेषण से 400 आमों के प्रतिदर्श में 40 आम खराब पाये गये। खराब आमों की प्रतिशत मानक त्रुटि होगी

(1) 5·5 (2) 6·0 (3) 1·5 (4) 14·5

59. A sample of 16 items from an infinite population having SD = 4, yielded total scores as 160. The standard error of sampling distribution of mean is

एक अनन्त समष्टि, जिसका मानक विचलन = 4 है, एक 16 मदों का प्रतिदर्श कुल स्कोर 160 देता है। माध्य के प्रतिचयन बंटन की मानक त्रुटि होगी

(1) 1 (2) 10 (3) 40 (4) 0·4

60. If the sample values are 1, 3, 5, 7, 9, then the standard error of sample mean is

(1) $SE = \sqrt{2}$ (2) $SE = \frac{1}{\sqrt{2}}$ (3) $SE = 2 \cdot 0$ (4) $SE = \frac{1}{2}$

यदि प्रतिदर्श मान 1, 3, 5, 7, 9 हैं, तो प्रतिदर्श माध्य की मानक त्रुटि होगी

(1) मा०त्रु० $= \sqrt{2}$ (2) मा०त्रु० $= \frac{1}{\sqrt{2}}$ (3) मा०त्रु० $= 2 \cdot 0$ (4) मा०त्रु० $= \frac{1}{2}$

61. Level of significance is the probability of

(1) type I error (2) type II error

(3) type I and II errors (4) None of the above

सार्थकता स्तर, प्रायिकता है

(1) प्रथम प्रकार की त्रुटि की (2) द्वितीय प्रकार की त्रुटि की

(3) प्रथम तथा द्वितीय प्रकार की त्रुटियों की (4) उपरोक्त में से कोई नहीं

62. Let α and β denote the probabilities of committing type I and type II errors respectively. Which of the following values of α and β correspond to the decision rule "always reject the null hypothesis" ?

(i) $\alpha = 0$ (ii) $\alpha = 1$ (iii) $\beta = 0$ (iv) $\beta = 1$

Select the correct answer from the codes given below

Codes :

(1) (i) and (iii) (2) (i) and (iv) (3) (ii) and (iii) (4) (ii) and (iv)

मानो कि α और β क्रमशः प्रथम तथा द्वितीय प्रकार की त्रुटियों की प्रायिकतायें हैं। α और β के निम्न मानों में से कौन-से मान निर्णय-नियम "निराकरणीय परिकल्पना को सदैव अस्वीकार करो" के अनुकूल होंगे?

(i) $\alpha = 0$ (ii) $\alpha = 1$ (iii) $\beta = 0$ (iv) $\beta = 1$

नीचे दिये हुए कूटों में से सही उत्तर चुनिए

कूट :

(1) (i) तथा (iii) (2) (i) तथा (iv) (3) (ii) तथा (iii) (4) (ii) तथा (iv)

63. Match the following correctly :

Hypothesis		*Test distribution*
A. $\mu = \mu_0, \sigma^2 = 2$	I.	t
B. $\sigma^2 = 10$	II.	F
C. $\rho = 0$	III.	Normal
D. $\rho_{1 \cdot 23} = 0$	IV.	χ^2

(1) (A, II) (B, III) (C, IV) (D, I) (2) (A, III) (B, IV) (C, I) (D, II)

(3) (A, IV) (B, I) (C, II) (D, III) (4) (A, I) (B, II) (C, III) (D, IV)

निम्न को सही प्रकार से सुमेलित कीजिए :

परिकल्पना		*परीक्षण बंटन*
A. $\mu = \mu_0, \sigma^2 = 2$	I.	t
B. $\sigma^2 = 10$	II.	F
C. $\rho = 0$	III.	प्रसामान्य
D. $\rho_{1 \cdot 23} = 0$	IV.	χ^2

(1) (A, II) (B, III) (C, IV) (D, I) (2) (A, III) (B, IV) (C, I) (D, II)

(3) (A, IV) (B, I) (C, II) (D, III) (4) (A, I) (B, II) (C, III) (D, IV)

64. Let $(X_1 X_2)$ be a random sample from a gamma distribution $G(1, \theta)$. Then for testing $H_0 : \theta = 1$ against $H_1 : \theta = 2$, a critical region

माना कि गामा बंटन $G(1, \theta)$ से $(X_1 X_2)$ एक यादृच्छिक प्रतिदर्श है। $H_1 : \theta = 2$ के विरुद्ध $H_0 : \theta = 1$ के परीक्षण के लिए क्रांतिक क्षेत्र

$$C = \left\{ (x_1, x_2) : \frac{x_1}{x_2} > k \right\}$$

is obtained such that $P[C/H_0] = 0{\cdot}05$. Then the power of the test is

प्राप्त किया गया जबकि $P[C/H_0] = 0{\cdot}05$ है। तो परीक्षण की शक्ति होगी

(1) 0·95 (2) 0·05 (3) 0·85 (4) 0·90

65. To test $H_0 : \mu = \mu_0$ vs. $H_1 : \mu > \mu_0$ from $N(\mu, \sigma^2)$ when the population SD is known, the appropriate test is

(1) t-test (2) Z-test (3) χ^2-test (4) None of the above

$N(\mu, \sigma^2)$ में $H_1 : \mu > \mu_0$ के विरुद्ध $H_0 : \mu = \mu_0$ के परीक्षण के लिए उपयुक्त परीक्षण जबकि समष्टि मानक विचलन दिया है, होगा

(1) t-परीक्षण (2) Z-परीक्षण (3) χ^2-परीक्षण (4) उपरोक्त में से कोई नहीं

66. Let T be a statistic based on a random sample of size n from the population $f(x, \theta)$ and $E(T) = \theta$. Then $\dfrac{T - \theta}{\sqrt{V(T)}}$ is distributed as

(1) normal for large n (2) normal irrespective of size n

(3) same as $f(x, \theta)$ (4) None of the above

माना कि समष्टि $f(x,\theta)$ से n आकार के यादृच्छिक प्रतिदर्श पर आधारित प्रतिदर्शज T है और $E(T)=\theta$। तो $\frac{T-\theta}{\sqrt{V(T)}}$ का बंटन

(1) वृहद् n के लिये प्रसामान्य होगा
(2) किसी भी n के लिये प्रसामान्य होगा
(3) $f(x,\theta)$ ही होगा
(4) उपरोक्त में से कोई नहीं

67. In tossing of a coin, let the probability of turning up a head be p. The hypothesis is $H_0: p=0\cdot4$ vs. $H_1: p=0\cdot6$. H_0 is rejected if there are 5 or more heads in six tosses. Then the size of type I error is

माना कि एक सिक्के के उछालने पर, सिर के ऊपर आने की प्रायिकता p है। परिकल्पना $H_0: p=0\cdot4$ विरुद्ध $H_1: p=0\cdot6$ है। H_0 अस्वीकार होगा यदि 5 या अधिक सिर छः बार उछालने पर प्राप्त होते हैं। तो प्रथम प्रकार की त्रुटि का आकार होगा

(1) 0·041 (2) 0·037 (3) 0·029 (4) 0·05

68. If $X_1, X_2, \cdots, X_n$ is a random sample of size n from Poisson distribution with mean λ, the Cramer-Rao lower bound to the variance of any unbiased estimator of λ is

यदि $X_1, X_2, \cdots, X_n$ आमाप n का प्वासों बंटन से एक यादृच्छिक प्रतिदर्श हो जिसका माध्य λ है, तो λ के किसी अनभिनत आकलक के प्रसरण की क्रेमर-राव न्यून सीमा होगी

(1) $\frac{e^{-n}}{\lambda}$ (2) $\frac{\lambda}{n}$ (3) $\frac{\sqrt{\lambda}}{n}$ (4) $\frac{e^{-\lambda}}{n}$

69. A random sample $X_1, X_2, \cdots, X_n$ is observed from $N(\mu, \sigma^2)$, where σ^2 is known. Consider the following quantities :

I. $\sum_{i=1}^{n} X_i^2$ II. $\sum_{i=1}^{n} \frac{X_i^2}{\sigma^2}$ III. $\sum_{i=1}^{n} (X_i-\mu)^2$ IV. $\sum_{i=1}^{n} \left(\frac{X_i-\mu}{\sigma}\right)^2$

Which of the above are Statistics?

(1) I and II only
(2) I, II and III only
(3) III and IV
(4) I, II, III and IV

$N(\mu, \sigma^2)$ से, जहाँ σ^2 ज्ञात है, एक यादृच्छिक प्रतिदर्श $X_1, X_2, \cdots, X_n$ प्रेक्षित किया जाता है। निम्नलिखित परिमाणों पर विचार कीजिए :

I. $\sum_{i=1}^{n} X_i^2$ II. $\sum_{i=1}^{n} \frac{X_i^2}{\sigma^2}$ III. $\sum_{i=1}^{n} (X_i - \mu)^2$ IV. $\sum_{i=1}^{n} \left(\frac{X_i - \mu}{\sigma}\right)^2$

उपरोक्त में से कौन-सा प्रतिदर्शज है?

(1) केवल I और II (2) केवल I, II और III

(3) III और IV (4) I, II, III और IV

70. A sufficient condition for T_n to be consistent for θ is

(1) $E(T_n) \to \theta$ as $n \to \infty$

(2) $V(T_n) \to 0$ as $n \to \infty$

(3) $E(T_n) \to \theta$ or $V(T_n) \to 0$ as $n \to \infty$

(4) $E(T_n) \to \theta$ and $V(T_n) \to 0$ as $n \to \infty$

प्राचल θ हेतु T_n का संगत आकलक होने हेतु पर्याप्त प्रतिबन्ध होता है

(1) $E(T_n) \to \theta$ जब $n \to \infty$

(2) $V(T_n) \to 0$ जब $n \to \infty$

(3) $E(T_n) \to \theta$ अथवा $V(T_n) \to 0$ जब $n \to \infty$

(4) $E(T_n) \to \theta$ तथा $V(T_n) \to 0$ जब $n \to \infty$

71. For a frequency distribution, a two-parameter normal distribution was fitted. The observed and expected frequencies in the various classes are given below :

एक बारम्बारता बंटन के लिए, एक दो प्राचलों वाले प्रसामान्य बंटन को आसजित किया गया। विभिन्न वर्गों में प्रेक्षित और प्रत्याशित बारम्बारताएँ नीचे दी हुई हैं :

Class *वर्ग*	1	2	3	4	5	6
Observed frequency *प्रेक्षित बारम्बारता*	6	14	20	19	16	6
Expected frequency *प्रत्याशित बारम्बारता*	4	15	21	21	15	4

Then to test the goodness of fit using the χ^2-statistic, what is/are the degree(s) of freedom of the χ^2-statistic?

χ^2-प्रतिदर्शज का प्रयोग करके आसंजक सुढ़ता का परीक्षण करने के लिए χ^2-प्रतिदर्शज की स्वातंत्र्य कोटि (याँ) क्या है/हैं?

(1) 5 (2) 3 (3) 9 (4) 4

72. Let t be a Student's t-variate. Which one of the following is identically same as $F(1, n)$?

(1) t^2 with one degree of freedom (2) χ^2 with one degree of freedom

(3) t^2 with n degree of freedom (4) χ^2 with n degree of freedom

मान लीजिए t एक स्टूडेंट t-चर है। निम्न बंटनों में से कौन एक $F(1, n)$ के सर्वसमान है?

(1) एक स्वातंत्र्य कोटि वाला t^2 (2) एक स्वातंत्र्य कोटि वाला χ^2

(3) n स्वातंत्र्य कोटि वाला t^2 (4) n स्वातंत्र्य कोटि वाला χ^2

73. What is the maximum likelihood estimator of p based on a single observation X from Bernoulli distribution with parameter $p \in \left[\frac{1}{7}, \frac{4}{7}\right]$?

प्राचल $p \in \left[\frac{1}{7}, \frac{4}{7}\right]$ वाले बर्नोली बंटन से एकल प्रेक्षण X पर आधारित p का अधिकतम सम्भावित आकलक कौन-सा है?

(1) $\frac{X+1}{7}$ (2) $\frac{2X+1}{7}$ (3) $\frac{3X+1}{7}$ (4) $\frac{X}{7}$

74. Let $x_1, x_2, \cdots, x_n$ be a random sample from $f(x, \theta) = e^{-(x-\theta)}$; $x > \theta$, $0 < \theta < \infty$ and zero otherwise. Then a sufficient statistic for θ is

(1) Max $(x_1, x_2, \cdots, x_n)$ (2) Min $(x_1, x_2, \cdots, x_n)$

(3) $\sum_i x_i$ (4) $\prod_i x_i$

माना कि $f(x, \theta) = e^{-(x-\theta)}$; $x > \theta$, $0 < \theta < \infty$ तथा शून्य अन्यथा, से $x_1, x_2, \cdots, x_n$ एक यादृच्छिक प्रतिदर्श है। तो θ का पर्याप्त प्रतिदर्शज होगा

(1) अधि० $(x_1, x_2, \cdots, x_n)$ (2) न्यू० $(x_1, x_2, \cdots, x_n)$

(3) $\sum_i x_i$ (4) $\prod_i x_i$

75. If $X_1, X_2, \cdots, X_n$ is a random sample from a population $\frac{1}{\theta\sqrt{2\pi}} e^{-x^2/2\theta^2}$, then the maximum likelihood for θ is

यदि $X_1, X_2, \cdots, X_n$ समष्टि $\frac{1}{\theta\sqrt{2\pi}} e^{-x^2/2\theta^2}$ से एक यादृच्छिक प्रतिदर्श है, तो θ का अधिकतम सम्भावित होगा

(1) $\frac{\Sigma x_i}{n}$ (2) $\frac{\Sigma X_i^2}{n}$ (3) $\frac{\sqrt{\Sigma X_i^2}}{n}$ (4) $\sqrt{\sum_i X_i^2/n}$

76. If $\bar{x}$ is a sample mean from the binomial distribution $b(1, p)$, then

(1) $\bar{x}$ is a sufficient statistics for p

(2) $\bar{x}$ is an efficient statistics for p

(3) both (1) and (2)

(4) None of (1) and (2)

यदि $\bar{x}$ द्विपद बंटन $b(1, p)$ से प्रतिदर्श माध्य है, तो

(1) $\bar{x}$, p का एक पर्याप्त प्रतिदर्शज है

(2) $\bar{x}$, p का एक कुशल प्रतिदर्शज है

(3) (1) और (2) दोनों

(4) (1) और (2) में से कोई नहीं

77. If the density function of a variable x is

$$f(x, \theta) = \theta e^{-\theta x} \quad \text{for} \quad 0 < x < \infty$$

then 95% central confidence limits of θ for large sample n are

(1) $\left(1 \pm \frac{1 \cdot 96}{\sqrt{n}}\right) \bar{x}$

(2) $\left(1 \pm \frac{1 \cdot 96}{\sqrt{n}}\right) \Big/ \bar{x}$

(3) $\left(\frac{1 \pm 1 \cdot 96}{\sqrt{n}}\right) \bar{x}$

(4) None of the above

यदि चर x का घनत्व फलन

$$f(x, \theta) = \theta e^{-\theta x}; \quad 0 < x < \infty \text{ के लिए}$$

है, तो वृहत प्रतिदर्श n के लिए θ की 95% केन्द्रीय विश्वास्यता सीमाएँ होगी

(1) $\left(1 \pm \frac{1 \cdot 96}{\sqrt{n}}\right) \bar{x}$

(2) $\left(1 \pm \frac{1 \cdot 96}{\sqrt{n}}\right) \Big/ \bar{x}$

(3) $\left(\frac{1 \pm 1 \cdot 96}{\sqrt{n}}\right) \bar{x}$

(4) उपरोक्त में से कोई नहीं

78. $X_1, X_2, \cdots, X_n$ represent random observations from the distribution

$$f(x, \theta) = \frac{e^{-\theta}\theta^x}{x!}; \quad x = 0, 1, 2, \cdots$$

Which one of the following classes of estimators correctly character the family of MVB estimators?

(1) $\bar{X}$

(2) $A\bar{X} + B$, where A and B are constant

(3) $f(\bar{X})$, where f is a uni-valued function of $\bar{X}$

(4) all polynomials in $\bar{X}$, where $\bar{X} = \frac{\left(\sum_{i=1}^{n} X_i\right)}{n}$

$X_1, X_2, \cdots, X_n$ बंटन

$$f(x, \theta) = \frac{e^{-\theta}\theta^x}{x!}; \quad x = 0, 1, 2, \cdots$$

से यादृच्छिक प्रेक्षणों को निरूपित करते हैं। निम्नलिखित आकलक वर्गों में से कौन-सा एक न्यूनतम प्रसरण परिबंध (MVB) आकलक कुल का अभिलक्षणन करता है?

(1) $\bar{X}$

(2) $A\bar{X} + B$, जहाँ A और B अचल हैं

(3) $f(\bar{X})$, जहाँ f, $\bar{X}$ का एक एकमानी फलन है

(4) $\bar{X}$ में सभी बहुपद, जहाँ $\bar{X} = \frac{\left(\sum_{i=1}^{n} X_i\right)}{n}$

79. Let (X_1X_2) be a random sample from $N(\theta, 1)$. Then for testing $H_0: \theta = \theta_0$ against $H_1: \theta > \theta_0$ which of the following is UMP critical region?

मान लीजिए कि $N(\theta, 1)$ से (X_1X_2) एक यादृच्छिक प्रतिदर्श है। $H_1: \theta > \theta_0$ के विरुद्ध $H_0: \theta = \theta_0$ के परीक्षण के लिये निम्न क्रांतिक क्षेत्र में कौन-सा क्षेत्र UMP होगा?

(1) $\left\{(x_1x_2): \sum_{i=1}^{2} x_i > k\right\}$

(2) $\{(x_1x_2): \bar{x} < k_1 \text{ or } \bar{x} > k_2\}$

(3) $\{(x_1x_2): \bar{x} < k_3\}$

(4) $\left\{(x_1x_2): \frac{x_1}{x_2} > k\right\}$

80. Let

माना कि

$$X_1 = \mu + \varepsilon_1$$
$$X_2 = 2\mu + \varepsilon_2$$

ε_1 and ε_2 are independent with same variance σ^2 Then BLUE of μ is

ε_1 तथा ε_2 स्वतंत्र यादृच्छिक चर σ^2 हैं, जिनके प्रसरण समान हैं। तो μ का BLUE होगा

(1) $\frac{2X_1 + X_2}{3}$ (2) $\frac{X_1 + 2X_2}{5}$ (3) $\frac{2X_1 + X_2}{5}$ (4) $\frac{X_1 + X_2}{2}$

81. If X is a binomial variate with parameters $(5, \theta)$, the UMVUE for $\psi(\theta) = \theta(1-\theta)$ is

यदि किसी द्विपद चर X जिसके प्राचल $(5, \theta)$ हैं, में $\psi(\theta) = \theta(1-\theta)$ का समानतः न्यूनतम प्रसरण अनभिनत आकलक (UMVUE) होगा

(1) $(5X - X^2)/20$

(2) $(X^2 - 5X)/20$

(3) $X(1-X)/20$

(4) $X(X-1)/20$

82. If $x_1, x_2, \cdots, x_n$ are the values of random sample from a normal population $N(\mu, \sigma^2)$, *then* $s^2 = \frac{1}{n-1}\Sigma (x_i - \bar{x})^2$ *is a/an*

(1) unbiased estimator of σ^2

(2) sufficient statistics for σ^2

(3) mean squared error consistent estimator of σ^2

(4) All of the above

यदि $x_1, x_2, \cdots, x_n$ प्रसामान्य समष्टि $N(\mu, \sigma^2)$ से यादृच्छिक प्रतिदर्श के मान हैं, तो $s^2 = \frac{1}{n-1}\Sigma (x_i - \bar{x})^2$ है

(1) σ^2 का अनभिनत आकलक

(2) σ^2 का पर्याप्त प्रतिदर्शज

(3) σ^2 का माध्य वर्ग त्रुटि संगत आकलक

(4) उपरोक्त सभी

83. Let a population of size $N = 10$ have mean 15 and variance 100. A SRSWOR of size 4 is drawn. If $\bar{X}_n$ denotes sample mean, then $E[\bar{X}_n^2]$ is

माना कि किसी आकार $N = 10$ की समष्टि का माध्य 15 तथा प्रसरण 100 है। आकार 4 का एक SRSWOR लिया गया है। यदि प्रतिदर्श माध्य $\bar{X}_n$ है, तो $E[\bar{X}_n^2]$ होगा

(1) 140 (2) 240 (3) 225 (4) 150

84. Which sampling design is most appropriate for cluster sampling?

(1) Simple random sampling without replacement

(2) Simple random sampling with replacement

(3) Stratified random sampling

(4) Quota sampling

कौन-सी प्रतिचयन योजना गुच्छों के प्रतिचयन के लिए अति उपयुक्त है?

(1) पुनर्स्थापन रहित सरल यादृच्छिक प्रतिचयन

(2) प्रतिस्थापन सहित सरल यादृच्छिक प्रतिचयन

(3) स्तरित यादृच्छिक प्रतिचयन

(4) कोटा प्रतिचयन

85. Supposing that, in cluster sampling S_ω^2 represent the variance within the clusters and S_b^2 between clusters. What is the relation between S_ω^2 and S_b^2 ?

(1) $S_\omega^2 = S_b^2$ (2) $S_\omega^2 \geq S_b^2$ (3) $S_\omega^2 \leq S_b^2$ (4) None of the above

माना कि, गुच्छों के प्रतिचयन में, S_ω^2 गुच्छों के अन्तर्गत प्रसरण को और S_b^2 गुच्छों के बीच प्रसरण को निरूपित करता है। S_ω^2 और S_b^2 के बीच सम्बन्ध क्या है?

(1) $S_\omega^2 = S_b^2$ (2) $S_\omega^2 \geq S_b^2$ (3) $S_\omega^2 \leq S_b^2$ (4) उपरोक्त में से कोई नहीं

86. Consider the following statements :

Assertion (A) : Non-sampling errors are present in both census and simple surveys.

Reason (R) : Non-sampling errors are caused by factors beyond human control.

Which one of the following is correct?

(1) Both (A) and (R) are true and (R) is the correct reason for (A)

(2) Both (A) and (R) are true but (R) is not the correct reason for (A)

(3) (A) is true but (R) is false

(4) (A) is false but (R) is true

निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए :

कथन (A) : अप्रतिचयन त्रुटियाँ सम्पूर्ण जनगणना तथा प्रतिदर्श सर्वेक्षणों दोनों में विद्यमान होती हैं।

कारण (R) : अप्रतिचयन त्रुटियाँ उन कारणों से होती हैं जो मानवीय नियंत्रण से परे होती हैं।

निम्नलिखित में से कौन-सा सत्य है?

(1) (A) और (R) दोनों सत्य हैं और (R), (A) का सही कारण है

(2) (A) और (R) दोनों सत्य हैं किन्तु (R), (A) का सही कारण नहीं है

(3) (A) सत्य है किन्तु (R) असत्य है

(4) (A) असत्य है किन्तु (R) सत्य है.

87. A population of N units is divided into k strata whose sizes are $N_1, N_2, \cdots, N_{k-1}$ and N_k respectively. If the number of units selected from the jth stratum is n_f $(j = 1, 2, \cdots, k)$ in case of proportional allocation, the sample size is

(1) $n = \frac{N}{n_j}$ (2) $\frac{n_j}{N_j} = \frac{n}{N}$

(3) $n_j N_j = nN$ (4) None of the above

N इकाइयों की एक समष्टि को k स्तरों में बाँटा गया है जिनके आकार क्रमशः $N_1, N_2, \cdots, N_{k-1}$ और N_k हैं। यदि आनुपातिक नियतन की स्थिति में jवें स्तर से चयनित इकाइयों की संख्या n_f $(j = 1, 2, \cdots, k)$ हो, तो प्रतिदर्श का आमाप है

(1) $n = \frac{N}{n_j}$ (2) $\frac{n_j}{N_j} = \frac{n}{N}$

(3) $n_j N_j = nN$ (4) उपरोक्त में से कोई नहीं

88. In SRSWOR, probability of a particular set of n units selected as the sample, is (where N is the population size)

SRSWOR में n-आमापी के विशेष समुच्चय के प्रतिदर्श के रूप में चयनित होने की प्राथिकता होगी (जबकि समष्टि का आमाप N है)

(1) $\frac{1}{N}$ (2) $\frac{n}{N}$ (3) $\frac{1}{N^n}$ (4) $\frac{1}{{}^{N}C_n}$

89. Match the items in List—I and List—II correctly

List—I (Statistic)		*List—II (Variance)*	
A.	$\bar{x}_1 - \bar{x}_2$	P.	$\frac{\sigma_1^2}{2n_1} + \frac{\sigma_2^2}{2n_2}$
B.	$s_1 - s_2$	Q.	$(1-e^2)^2 / n$
C.	r	R.	$\frac{\pi}{2}\frac{\sigma^2}{n}$
D.	Median	S.	$\frac{\sigma_1^2}{n_1} + \frac{\sigma_2^2}{n_2}$

Code :

	A	B	C	D
(1)	S	P	Q	R
(2)	P	Q	R	S
(3)	Q	R	S	P
(4)	R	S	P	Q

सूची—I तथा सूची—II के मदों को सुमेलित कीजिए

	सूची—I (प्रतिदर्शज)		*सूची—II (प्रसरण)*
A.	$\bar{x}_1 - \bar{x}_2$	P.	$\frac{\sigma_1^2}{2n_1} + \frac{\sigma_2^2}{2n_2}$
B.	$s_1 - s_2$	Q.	$(1-e^2)^2 / n$
C.	r	R.	$\frac{\pi}{2}\frac{\sigma^2}{n}$
D.	माध्यिका	S.	$\frac{\sigma_1^2}{n_1} + \frac{\sigma_2^2}{n_2}$

कूट :

	A	B	C	D
(1)	S	P	Q	R
(2)	P	Q	R	S
(3)	Q	R	S	P
(4)	R	S	P	Q

90. Let ρ be the intra-class correlation coefficient between elements of a cluster in N clusters of M elements each. The cluster sampling is more efficient than the corresponding simple random sampling without replacement if

माना कि M अवयवों वाले प्रत्येक N गुच्छों में किसी गुच्छे के अवयवों के बीच अन्तर्वर्ग सहसम्बन्ध गुणांक ρ है। तब गुच्छे का प्रतिचयन तत्स्थानी पुनर्स्थापन रहित सरल यादृच्छिक प्रतिचयन से अधिक दक्ष होगा, यदि

(1) $\rho > -\frac{1}{NM}$ (2) $\rho = -\frac{1}{NM-1}$ (3) $\rho < -\frac{1}{NM-1}$ (4) $\rho > -\frac{1}{NM-1}$

91. If population size $N = 100$, sample size $n = 12$, then the ratio of variances of sample mean in SRSWR and SRSWOR is

यदि समष्टि आकार $N = 100$, प्रतिदर्श आकार $n = 12$ हो, तो प्रतिस्थापन रहित सरल यादृच्छिक प्रतिचयन तथा प्रतिस्थापन सहित सरल यादृच्छिक प्रतिचयन में प्रतिदर्श माध्य के प्रसरणों का अनुपात होगा

(1) $\frac{135}{8}$ (2) $\frac{5}{4}$ (3) $\frac{25}{22}$ (4) $\frac{9}{8}$

92. In stratified random sampling, with the cost function $C = C_0 + \Sigma C_n n_n$, the variance of the estimated mean $\bar{Y}_{st}$ is minimum, when n_n is proportional to

स्तरित यादृच्छिक प्रतिचयन में, जबकि व्यय फलन $C = C_0 + \Sigma C_n n_n$ हो, पूर्वानुमानित माध्य $\bar{Y}_{st}$ का प्रसरण निम्नतम होगा, जबकि n_n समानुपाती होगा

(1) $\frac{N_n S_n}{\sqrt{C_n}}$ (2) $N_n S_n \sqrt{C_n}$ (3) $\frac{N_n S_n}{C_n}$ (4) $N_n S_n C_n$

93. The condition in which double sampling method is more precise than taking a simple random sample for the same cost, is obtained as

प्रतिबंध जिसमें द्विशः प्रतिचयन विधि एक ही व्यय के साथ लिए गए एक सरल यादृच्छिक प्रतिदर्श की अपेक्षा अधिक परिशुद्ध होता है, किस रूप में प्राप्त होता है?

(1) $\rho^2 > \frac{4cc'}{\left(1+\frac{c'}{c}\right)^2}$ (2) $\rho^2 > \frac{4cc'}{(c+c')^2}$ (3) $\rho^2 > \frac{4cc'}{(c+c')^{1/2}}$ (4) $\rho^2 = 4cc'$

94. If $\bar{x}$ and $\bar{X}$ denote the sample and population mean respectively and R is the ratio of population totals, then in simple random sampling, bias of the ratio estimator $\hat{R}$ is given by

यदि $\bar{x}$ और $\bar{X}$ क्रमशः प्रतिदर्श और समष्टि माध्य हैं और R समष्टि योगों का अनुपात है, तो सरल यादृच्छिक प्रतिचयन में अनुपात आकलक $\hat{R}$ की अभिनति क्या है?

(1) $\frac{\text{cov}(\hat{R}, \bar{x})}{\bar{x}}$ (2) $\frac{\text{cov}(\hat{R}, \bar{X})}{\bar{x}}$ (3) $-\frac{\text{cov}(\hat{R}, \bar{x})}{\bar{X}}$ (4) $-\frac{\text{cov}(\hat{R}, \bar{X})}{\bar{x}}$

95. For a 2^n-factorial experiment in r replicates, the sum of square for the effect A in the ANOVA table is

r पुनरावृत्तियों वाले एक बहुउपादानी प्रयोग में प्रसरण विश्लेषण तालिका में प्रभाव A का वर्ग योग होगा

(1) $\frac{[A]^2}{8r}$ (2) $\frac{[A]^2}{2r}$ (3) $\frac{[A]^2}{4r}$ (4) $\frac{[A]^2}{16r}$

96. In a randomised block design with 5 blocks 6 plots each if MSB = 10, MST = 15, Total SS = 140, then MSE is

एक यादृच्छिकीकृत खण्ड अभिकल्पना में, जिसमें 5 खण्ड, 6 प्लॉट वाले हैं खण्ड मा०व०यो० = 10, उपचार मा०व०यो० = 15, पूर्ण वर्ग योग = 140 है, तो मा० त्रुटि योग होगा

(1) 5·75 (2) 57·5 (3) 1·25 (4) 12·5

97. With the usual symbols, the estimate of a missing value in a RBD is

सामान्य संकेतों में RBD के एक लुप्त मान का आकलक होगा

(1) $\frac{tB + rT - G}{(r-1)(t-1)}$ (2) $\frac{rB + tT - G}{(r-1)(t-1)}$

(3) $\frac{rB + tT - 2G}{(r-1)(t-1)}$ (4) $\frac{rB + rT - tG}{(r-1)(t-1)}$

98. In an analysis of variance problem for one-way classification with three classes and three observations in each class, the F-ratio is 1·5 and the total sum of square is 18. The mean square between class will be

प्रत्येक वर्ग में तीन परीक्षणों के साथ तीन वर्गों के एकल वर्गीकरण के लिये प्रसरण विश्लेषण समस्या में F-अनुपात का 1·5 है तथा कुल वर्ग योग 18 है। वर्गों के मध्य के माध्य वर्ग का मान होगा

(1) 2 (2) 8 (3) 3 (4) 6

99. In a 2^3-factorial experiment, the treatment effect

एक 2^3-बहुउपादानी अभिप्रयोग में उपचार विपर्यास प्रभाव

$$\frac{1}{n}[(abc)+(ab)+(c)+(1)-(bc)-(b)-(ac)-(a)]$$

is due to

निरूपित करता है

(1) AB (2) AC (3) BC (4) A

100. Let A, B, C, D be four treatments, then which one of the following can be considered as layout of LSD ?

माना कि A, B, C, D चार कारक हैं, तो निम्न में से कौन एक लैटिन वर्ग अभिकल्पना का लेआउट माना जा सकता है?

(1) $\begin{bmatrix} A & B & C & D \\ C & D & A & B \\ B & C & D & A \\ D & A & B & C \end{bmatrix}$ (2) $\begin{bmatrix} A & B & C & D \\ B & A & C & D \\ C & A & B & D \\ D & B & A & C \end{bmatrix}$

(3) $\begin{bmatrix} A & C & B & D \\ D & A & C & B \\ D & B & A & C \\ A & D & B & A \end{bmatrix}$ (4) $\begin{bmatrix} D & B & C & A \\ B & C & A & D \\ C & D & B & C \\ A & B & C & D \end{bmatrix}$

101. If the degree of freedom for error SS in a LSD is 30, then the order of the design is

यदि किसी लैटिन वर्ग अभिकल्पना में त्रुटि वर्ग योग हेतु स्वातंत्र्य कोटि 30 है, तो उक्त अभिकल्पना का आकार होगा

(1) 4×4 (2) 5×5 (3) 6×6 (4) 7×7

102. Match List—I with List—II and select the correct answer using the code given below the lists :

List—I	*List—II*
A. Replication is used	(a) For validity of estimate of error
B. Randomisation is used	(b) For diminution of error
C. Randomisation and replication are used	(c) To achieve the independence of error
D. Replication and local control are used	(d) To estimate the experimental error

Code :

	A	B	C	D
(1)	(d)	(c)	(b)	(a)
(2)	(c)	(d)	(a)	(b)
(3)	(d)	(c)	(a)	(b)
(4)	(c)	(d)	(b)	(a)

सूची—I को सूची—II से सुमेलित कीजिए और सूची के नीचे दिये गए कूट का प्रयोग कर सही उत्तर चुनिए :

सूची—I	*सूची—II*
A. प्रतिकृति प्रयोग में आता है	(a) त्रुटि के आकलन की वैधता के लिए
B. यादृच्छिकीकरण प्रयोग में आता है	(b) त्रुटि के घटान के लिए
C. यादृच्छिकीकरण और प्रतिकृति प्रयोग में आते हैं	(c) त्रुटि की स्वतंत्रता प्राप्त करने के लिए
D. प्रतिकृति और स्थानीय नियंत्रण प्रयोग में आते हैं	(d) प्रायोगिक त्रुटि के आकलन के लिए

कूट :

	A	B	C	D
(1)	(d)	(c)	(b)	(a)
(2)	(c)	(d)	(a)	(b)
(3)	(d)	(c)	(a)	(b)
(4)	(c)	(d)	(b)	(a)

103. For fixed effect model

नियत प्रभाव निदर्श

$$y_{ij} = \mu + \tau_i + \beta_j + e_{ij}, \quad i = 1, 2, \cdots, v; \quad j = 1, 2, \cdots, b$$

what is the linear unbiased estimate of $\tau_1 - \tau_4$?

के लिए $\tau_1 - \tau_4$ का रैखिक अनभिनत आकलन क्या है?

(1) $\bar{y}_{..} - \bar{y}_{.n}$ (2) $\bar{y}_{1.} - \bar{y}_{4.}$ (3) $\bar{y}_{..}$ (4) $\bar{y}_{1.} - \bar{y}_{..}$

104. The probability of rejecting a lot having $\bar{p}$ as the process average defectives is known as

(1) consumer's risk (2) type II error

(3) producer's risk (4) All of the above

एक लॉट जिसकी प्रक्रम माध्य त्रुटि $\bar{p}$ है, को अस्वीकार करने की प्रायिकता जानी जाती है

(1) उपभोक्ता का जोखिम (2) द्वितीय प्रकार की त्रुटि

(3) उत्पादनकर्त्ता का जोखिम (4) उपरोक्त सभी

105. In Wald's SPRT, for $H_0 : p = p_0$ against $H_1 : p = p_1 (> p_0)$ regarding binomial proportion, consider the following values of the OC-function $L(p)$:

वाल्ड के अनुक्रमिक प्रायिकता अनुपात परीक्षण SPRT के सन्दर्भ में द्विपद समानुपात के विषय में $H_0 : p = p_0$ का $H_1 : p = p_1 (> p_0)$ के विरुद्ध परीक्षण करने के लिए संकारक अभिलक्षण (OC) फलन $L(p)$ के निम्नलिखित मानों पर विचार कीजिए :

(i) $L(p_0)$ (ii) $L(p_1)$ (iii) $L\left\{\frac{(p_0 + p_1)}{2}\right\}$

What is the correct order of the values of OC-function?

संकारक अभिलक्षण (OC) फलन के मानों का सही क्रम क्या है?

(1) (i) < (ii) < (iii) (2) (i) < (iii) < (ii)

(3) (ii) < (iii) < (i) (4) (ii) < (i) < (iii)

106. The graph of the proportion of defectives in the lot against average sample number is

(1) OC-curve (2) ASN curve (3) Power curve (4) All of the above

माध्य प्रतिदर्श संख्या के विरुद्ध लॉट में त्रुटियों के समानुपात का आलेख होगा

(1) OC-वक्र (2) ASN वक्र (3) शक्ति वक्र (4) उपरोक्त सभी

107. In sequential probability ratio test, the lot is rejected, if (with usual notations) the following inequality holds

अनुक्रमिक प्रायिकता अनुपात परीक्षण में लॉट अस्वीकृत होगी यदि (सामान्य संकेतों में) निम्न असमानता का पालन होगा

(1) $\lambda_m \leq \frac{1-\beta}{\alpha}$ (2) $\lambda_m \geq \frac{1-\beta}{\alpha}$ (3) $\lambda_m \leq \frac{\beta}{1-\alpha}$ (4) $\lambda_m \geq \frac{\beta}{1-\alpha}$

108. Type A and type B OC-curves differ from one another in respect of

(1) hypergeometric and binomial probabilities

(2) finite and infinite sizes of the lots

(3) consumer's and producer's risks

(4) All of the above

A और B प्रकार के OC-वक्र एक-दूसरे से इस सन्दर्भ में भिन्न हैं

(1) अतिगुणोत्तर और द्विपद प्रायिकता (2) सीमित और अनन्त आकार के लॉट

(3) उपभोक्ता और उत्पादनकर्त्ता का जोखिम (4) उपरोक्त सभी

109. An additive model of time series with the components T, S, C and I is

T, S, C तथा I अवयवों वाली समय श्रेणी का योगात्मक प्रतिमान होगा

(1) $Y = T + S + C \times I$ (2) $Y = T + S \times C \times I$

(3) $Y = T + S + C + I$ (4) $Y = T + S \times C + I$

110. The equation of the parabolic trend is

परवलीय प्रवृत्ति का समीकरण है

$$Y = 46{\cdot}6 + 2{\cdot}4X - 1{\cdot}3X^2$$

If the origin is shifted backward by three years, the equation of the parabolic trend will be

यदि मूल बिन्दु को तीन वर्ष पीछे कर दिया जाये, तो परवलीय प्रवृत्ति का समीकरण हो जायेगा

(1) $Y = 27{\cdot}7 - 5{\cdot}4X - 1{\cdot}3X^2$ (2) $Y = 51{\cdot}1 - 5{\cdot}4X - 1{\cdot}3X^2$

(3) $Y = 51{\cdot}1 - 5{\cdot}4X + 1{\cdot}3X^2$ (4) $Y = 51{\cdot}1 + 5{\cdot}4X + 1{\cdot}3X^2$

111. The lowest ASN curve of a sampling plan as compared to any other sampling plan under similar conditions is considered

(1) better (2) inferior (3) useless (4) None of the above

एक प्रतिचयन योजना का निम्नतम ASN वक्र समान स्थितियों में किसी अन्य प्रतिचयन योजना की तुलना में माना जाता है

(1) बढ़िया (2) घटिया (3) बेकार (4) उपरोक्त में से कोई नहीं

112. 3-sigma control limits for the proportion of defective p', are

(1) UCL $= p' + \sqrt{\frac{3p'q'}{n}}$, CL $= p'$ and LCL $= p' - \sqrt{\frac{3p'q'}{n}}$

(2) UCL $= p' + \frac{1}{3}\sqrt{\frac{p'q'}{n}}$, CL $= p'$ and LCL $= p' - \frac{1}{3}\sqrt{\frac{p'q'}{n}}$

(3) UCL $= p' + 3\sqrt{\frac{p'q'}{n}}$, CL $= p'$ and LCL $= p' - 3\sqrt{\frac{p'q'}{n}}$

(4) UCL $= 3p' + \sqrt{\frac{p'q'}{n}}$, CL $= 3p'$ and LCL $= 3p' - \sqrt{\frac{p'q'}{n}}$

त्रुटि p' के समानुपात के लिए 3-सिग्मा नियंत्रण सीमाएँ हैं

(1) $UCL = p' + \sqrt{\frac{3p'q'}{n}}$, $CL = p'$ तथा $LCL = p' - \sqrt{\frac{3p'q'}{n}}$

(2) $UCL = p' + \frac{1}{3}\sqrt{\frac{p'q'}{n}}$, $CL = p'$ तथा $LCL = p' - \frac{1}{3}\sqrt{\frac{p'q'}{n}}$

(3) $UCL = p' + 3\sqrt{\frac{p'q'}{n}}$, $CL = p'$ तथा $LCL = p' - 3\sqrt{\frac{p'q'}{n}}$

(4) $UCL = 3p' + \sqrt{\frac{p'q'}{n}}$, $CL = 3p'$ तथा $LCL = 3p' - \sqrt{\frac{p'q'}{n}}$

113. In ratio to trend method, the median of the rend free indices for each free period represents

(1) the seasonal indices
(2) cyclic variation
(3) irregular variation
(4) regular variation

अनुपात से प्रवृत्ति प्रणाली में, प्रवृत्ति स्वतंत्र सूचकों की माध्यिका प्रत्येक स्वतंत्र आवर्त के लिए निरूपित करती है

(1) मौसमीय सूचकों को
(2) चक्रीय विचलन को
(3) अनियमित विचलन को
(4) नियमित विचलन को

114. For the given five values 15, 24, 18, 33, 42, the three years moving averages are

दिये गये 5 मानों 15, 24, 18, 33, 42 के लिये तीन वर्षीय गतिमान माध्य होगा

(1) 19, 22, 33
(2) 19, 25, 31
(3) 19, 30, 31
(4) 19, 22, 31

115. In case of multiplicative model, the sum of seasonal indices is

(1) 100 times the number of seasons

(2) zero

(3) 100

(4) 400

गुणात्मक प्रतिमान की दशा में, मौसमीय सूचकों का योग होगा

(1) मौसमों की संख्या का 100 गुना (2) शून्य

(3) 100 (4) 400

116. If the index number of 1990 to the base 1980 is 250, the index number for 1980 to the base 1990 is

यदि 1980 आधार पर, 1990 की सूचक संख्या 250 है, तो 1980 की सूचक संख्या 1990 आधार पर होगी

(1) 4 (2) 40 (3) 400 (4) 440

117. The values of gross national product (GNP) and net national product (NNP) follow the relation

सकल राष्ट्रीय उत्पाद (GNP) और कुल राष्ट्रीय उत्पाद (NNP) के मान किस सम्बन्ध का अनुसरण करते हैं?

(1) $GNP = NNP$ (2) $GNP < NNP$ (3) $GNP > NNP$ (4) $GNP \geq NNP$

118. Purchasing power of money is estimated by the formula

(1) Price index $\times 100$ (2) $\frac{\text{Money income}}{\text{Consumer price index}} \times 100$

(3) $\frac{100}{\text{Price index}}$ (4) $\frac{\text{Price index}}{100}$

धन की खरीदारी (क्रय) शक्ति का आकलन ——— सूत्र द्वारा होता है।

(1) मूल्य सूचक $\times 100$

(2) $\frac{\text{धन आय}}{\text{उपभोक्ता मूल्य सूचक}} \times 100$

(3) $\frac{100}{\text{मूल्य सूचक}}$

(4) $\frac{\text{मूल्य सूचक}}{100}$

119. The condition for the price indices to satisfy the circular test for four years data is

मूल्य सूचकों के चार वर्ष के आँकड़ों के लिए चक्रीय परीक्षण को संतुष्ट करने के लिए शर्त है

(1) $P_{01}\, P_{12}\, P_{23}\, P_{30} = 1$

(2) $P_{01}\, P_{12}\, P_{23}\, P_{34} = 1$

(3) $P_{01} + P_{12} + P_{23} = P_{43}$

(4) $P_{12} + P_{23} + P_{34} = 1$

120. If the group indices are 80, 120 and 125 and their respective group weights are 60, 20 and 20, the consumer price index is

यदि समूह सूचक 80, 120 और 125 हैं और उनके संगत समूह भार 60, 20 और 20 हैं, तो उपभोक्ता मूल्य सूचक है

(1) 108·33 (2) 97·00 (3) 98·49 (4) 49·98

121. If Laspeyre's price index is 324 and Paasche's price index 144, then Fisher's ideal index is

यदि लॉसपियरे का मूल्य सूचक 324 और पॉश्ची का मूल्य सूचक 144 है, तो फिशर का आदर्श सूचक होगा

(1) 234 (2) 180 (3) 216 (4) 200

122. If P_1 and P_2 are the population at an interval of 10 years, the population just after five years will be

यदि 10 वर्षों के अन्तराल पर जनसंख्या P_1 और P_2 हो, तो ठीक 5 वर्षों बाद जनसंख्या होगी

(1) $\frac{1}{2}(P_1 + P_2)$ (2) $\sqrt{P_1 \times P_2}$ (3) $\frac{1}{2}\left(\frac{1}{P_1} + \frac{1}{P^2}\right)$ (4) $\sqrt{P_1 + P_2}$

123. If P_1 and P_2 are the population at two census conducted at an interval of five years, then formula for the growth rate of population is

यदि पाँच वर्षों के अन्तराल पर कराई गई दो जनगणनाओं में प्राप्त जनसंख्या P_1 एवं P_2 हो, तो जनसंख्या की वृद्धि दर का सूत्र है

(1) $r = \sqrt[10]{\frac{P_2}{P_1}} - 1$ (2) $r = \sqrt[5]{\frac{P_2}{P_1}} - 1$

(3) $r = \sqrt[5]{\frac{P_1}{P_2}} - 1$ (4) $r = \sqrt[n]{\frac{P_2}{P_1}} - 1$

124. The probability of living of a person in the age group x to $(x+n)$ can be obtained by the formula

एक व्यक्ति की उम्र समूह x से $(x+n)$ में जीवित रहने की प्रायिकता ——— सूत्र से ज्ञात की जा सकती है।

(1) $\frac{l_{x+n}}{l_x}$ (2) $\frac{(l_x - l_{x+n})}{l_x}$ (3) $\frac{(l_x - l_{x+n})}{l_{x+n}}$ (4) $\frac{l_x}{l_{x+n}}$

125. If l_x is the number of persons living at the age x and L_x the number of persons living in the mid of x and $(x+1)$ years, then the relation between l_x and L_x is

(1) $L_x = \frac{1}{2}(l_x + l_{x+1})$ (2) $L_x = \frac{x}{2} + l_x$

(3) $L_x = l_{x+\frac{1}{2}}$ (4) None of the above

यदि उम्र x पर जीवित व्यक्तियों की संख्या l_x है और x और $(x+1)$ वर्ष के मध्य जीवित व्यक्तियों की संख्या L_x है, तो l_x और L_x के बीच सम्बन्ध होगा

(1) $L_x = \frac{1}{2}(l_x + l_{x+1})$ (2) $L_x = \frac{x}{2} + l_x$

(3) $L_x = l_{x+\frac{1}{2}}$ (4) उपरोक्त में से कोई नहीं

126. The death rate of babies under one month is known as

(1) neonatal mortality rate (2) infant mortality rate

(3) maternal mortality rate (4) foetal death rate

बच्चों की एक महीने के भीतर मृत्यु दर किस रूप में जानी जाती है?

(1) नवप्रसव मृत्यु दर (2) शिशु मृत्यु दर (3) मातृवंश मृत्यु दर (4) भ्रूण मृत्यु दर

127. For $M/M/1/N$ queue model, the probability p_0, that there are no customer in the system is

$M/M/1/N$ कतार प्रतिमान के लिए, निकाय में ग्राहक न होने की प्रायिकता p_0 होगी

(1) $P_n = \begin{cases} \frac{1-e}{1-e^{N+1}} e^n & , \ e \neq 1 \\ \frac{1}{N+1} & , \ e = 1 \end{cases}$

(2) $P_n = \begin{cases} \frac{1-e}{e^{N+1}} e^n & , \ e \neq 1 \\ 1 & , \ e = 1 \end{cases}$

(3) $P_n = \begin{cases} \frac{1+e^{N+1}}{e} & , \ e \neq 1 \\ N+1 & , \ e = 1 \end{cases}$

(4) $P_n = \begin{cases} \frac{1+e^{N+1}}{e} & , \ e \neq 1 \\ \frac{1}{N+1} & , \ e = 1 \end{cases}$

128. If arrival rate is 3 customers/day and service rate is 5 customer/day for $M/M/1$ queueing system, the expected number of customer in the system at certain day is

यदि $M/M/1$ कतार तंत्र में ग्राहकों के आने की दर 3 ग्राहक प्रतिदिन और सेवा दर 5 ग्राहक प्रतिदिन है, तो तंत्र में किसी निश्चित दिन प्रत्याशित ग्राहकों की संख्या होगी

(1) 1·5 (2) 2 (3) 3 (4) 2·5

129. Let L_s be the expected number of customer in system and c expected number of busy servers providing services and L_q the number of customer in a queue. When $L_q = 0$, then

माना कि तंत्र में प्रत्याशित ग्राहकों की संख्या L_s और c प्रत्याशित व्यस्त सेवा प्रदान करने वाले सेवकों की संख्या और कतार में ग्राहकों की संख्या L_q है। जब $L_q = 0$, तो

(1) $L_s < c$ (2) $L_s > c$ (3) $L_s = c$ (4) $L_s = \frac{c}{2}$

130. The passenger and the train in queueing system are

(1) customer and server (2) server and customer

(3) both server (4) both customer

यात्री और रेलगाड़ी कतार तंत्र में हैं

(1) ग्राहक और सेवादाता (2) सेवादाता और ग्राहक

(3) दोनों सेवादाता (4) दोनों ग्राहक

131. In some simplex table of minimization l.p.p., the column corresponding to a variable x_j is $(2, -1, 0, -3)^T$. The $z_j - c_j$ is most positive. Then

(1) the solution is unbounded

(2) the solution is bounded

(3) the solution may be bounded or unbounded

(4) None of the above

न्यूनतमात्मक l.p.p. की किसी सिम्प्लेक्स तालिका में चर x_j के संगत स्तम्भ $(2, -1, 0, -3)^T$ है। $z_j - c_j$ अधिक धनात्मक नहीं है, तो

(1) हल अबद्ध है (2) हल बद्ध है

(3) हल बद्ध या अबद्ध होगा (4) उपरोक्त में से कोई नहीं

132. The optimal basis of primal consists of variable x_1 and x_2. The costs of these are 3 and 0 and the corresponding columns are $(3, 2)^T$ and $(0, -1)^T$. Then the optimal solution (Y_1, Y_2) of dual is

आद्य (प्राइमल) के अनुकूल आधार में चर x_1 और x_2 है। उनकी कीमत 3 और 0 तथा संगत स्तम्भ $(3, 2)^T$ और $(0, -1)^T$ हैं। तो द्वितीयक का अनुकूल हल (Y_1, Y_2) होगा

(1) (3, 0) (2) (1, 0) (3) (1, 2) (4) (0, 0)

133. Given

$$\text{Min } -3x_1 - 2x_2$$

subject to

$$x_1 - x_2 \geq 1, \; y_1$$
$$-3x_1 + 2x_2 \geq -2, \; y_2$$
$$x_1 \geq 0, \; x_2 \text{ unrestricted in sign}$$

The optimal solution is

(1) $x_1 = 10, \; x_2 = -11$ (2) $x_1 = 1, \; x_2 = 2$

(3) $x_1 = 0, \; x_2 = -1$ (4) $x_1 = x_2 = -1$

दिया है

$$\text{न्यून } -3x_1 - 2x_2$$

जब

$$x_1 - x_2 \geq 1, \; y_1$$
$$-3x_1 + 2x_2 \geq -2, \; y_2$$
$$x_1 \geq 0, \; x_2 \text{ चिह्न से अबद्ध}$$

अनुकूल समाधान होगा

(1) $x_1 = 10, \; x_2 = -11$ (2) $x_1 = 1, \; x_2 = 2$

(3) $x_1 = 0, \; x_2 = -1$ (4) $x_1 = x_2 = -1$

134. The component useful for long-term forecasting is

(1) trend (2) seasonal (3) cyclical (4) irregular

दीर्घकालिक पूर्वानुमान के लिए उपयोगी अवयव है

(1) प्रवृत्ति (2) मौसमीय (3) चक्रीय (4) अनियमित

135. The component useful for short-term forecasting is

(1) cyclical (2) trend (3) seasonal (4) irregular

लघुकालिक पूर्वानुमान के लिए उपयोगी अवयव है

(1) चक्रीय (2) प्रवृत्ति (3) मौसमीय (4) अनियमित

136. The missing value for the following data

निम्न आँकड़ों

x	5	10	15	20
y	2	5	?	8

by the binomial expansion method is

के लिए द्विपद प्रसारण विधि द्वारा, लुप्त मान होगा

(1) 7 (2) –7 (3) 3 (4) 25/3

137. If $y = f(x)$ and the values of $f(x)$ for given x are $f(1) = 14, f(2) = 12, f(5) = 6$ and $f(8) = 21$, then $f(7)$ is

यदि $y = f(x)$ और x के लिए $f(x)$ के मान हैं $f(1) = 14, f(2) = 12, f(5) = 6$ और $f(8) = 21$, तो $f(7)$ होगा

(1) 2 (2) 12 (3) –8 (4) 10

138. If ΔY_x is constant, then Y_x may be

(1) constant (2) at equal intervals

(3) Both (1) and (2) (4) None of the above

यदि ΔY_x अचर है, तो Y_x होगा

(1) अचर (2) समान अन्तराल पर

(3) (1) और (2) दोनों (4) उपरोक्त में से कोई नहीं

139. The relationship between u of Stirling's formula and v in Bessel's formula for interpolation is

अन्तःवेशन के लिए स्टर्लिंग सूत्र के u और बेशल सूत्र के v के बीच सम्बन्ध है

(1) $u = v + 1$ (2) $u = v - 1$ (3) $u = v - \frac{1}{2}$ (4) $u = v + \frac{1}{2}$

140. If the temperature of three dates of June, 1994 were as follows

यदि जून, 1994 की तीन तारीखों को तापमान कुछ इस प्रकार था :

Dates *तारीख*	1	10	25
Temp (°C) *तापमान* (°C)	33	38	46

The estimated temperature for 20th June, 1994 by divided difference method is

तो भाग अन्तर विधि से 20 जून, 1994 का आकलन तापमान होगा

(1) 43·37 (2) 42·37 (3) 43·73 (4) 39·0

141. Relation between ∇, Δ and E is

(1) $\nabla + E \equiv E + \nabla \equiv \Delta + E$ (2) $\frac{\nabla}{E} \equiv \frac{E}{\nabla} \equiv \frac{E}{\Delta}$

(3) $\nabla E \equiv E\nabla \equiv \Delta$ (4) None of the above

∇, Δ और E के बीच सम्बन्ध है

(1) $\nabla + E \equiv E + \nabla \equiv \Delta + E$ (2) $\frac{\nabla}{E} \equiv \frac{E}{\nabla} \equiv \frac{E}{\Delta}$

(3) $\nabla E \equiv E\nabla \equiv \Delta$ (4) उपरोक्त में से कोई नहीं

142. If $f(x) = x^n$, then $f(x_r, x_{r+1})$ is a homogeneous expression in x_r, x_{r+1} of degree

यदि $f(x) = x^n$, तो $f(x_r, x_{r+1})$, x_r, x_{r+1} में कोटि का एक एकसमान व्यंजक होगा

(1) n (2) $n - 1$ (3) $n - 2$ (4) $n - 3$

143. Given y_0, y_1, y_2, y_3 corresponding to values x_0, x_1, x_2, x_3 for function $y = f(x)$, $a \le x \le b$. Let $f(x)$ is a polynomial of degree 3. Then by Simpson's three-eight rule $J = \int_a^b f(x)\,dx$ is

(1) $J = \frac{3}{8}h[y_0 + 3y_1 + 3y_2 + y_3]$ (2) $J = \frac{1}{3}h[y_0 + 4y_1 + y_2]$

(3) $J = \frac{1}{3}h[2y_0 + 4y_1 + 2y_2]$ (4) None of the above

दिया है x_0, x_1, x_2, x_3 के संगत फलन $y = f(x)$, $a \le x \le b$ के मान y_0, y_1, y_2, y_3 हैं। माना कि $f(x)$ एक कोटि 3 का बहुपद है, तो सिम्पसन के तीन-आठ नियम से $J = \int_a^b f(x)\,dx$ होगा

(1) $J = \frac{3}{8}h[y_0 + 3y_1 + 3y_2 + y_3]$ (2) $J = \frac{1}{3}h[y_0 + 4y_1 + y_2]$

(3) $J = \frac{1}{3}h[2y_0 + 4y_1 + 2y_2]$ (4) उपरोक्त में से कोई नहीं

144. The value of $\Delta^n(ax^n + bx^{n-1} + c)$ is

$\Delta^n(ax^n + bx^{n-1} + c)$ का मान होगा

(1) $n!$ (2) $an!$ (3) $(n-1)!$ (4) $b(n-1)!$

145. If the observed values of x and function u_x are

x	2	6	8	9
u_x	198	150	102	93

The interpolating function u_x is

(1) $x^3 - 4x^2 + 80x + 102$ (2) $x^3 - 18x^2 + 80x + 294$

(3) $x^3 - 18x^2 + 80x + 102$ (4) None of the above

यदि x और u_x के प्रेक्षित मान हैं

x	2	6	8	9
u_x	198	150	102	93

तो अन्तःवेशित फलन u_x होगा

(1) $x^3 - 4x^2 + 80x + 102$ (2) $x^3 - 18x^2 + 80x + 294$

(3) $x^3 - 18x^2 + 80x + 102$ (4) उपरोक्त में से कोई नहीं

146. In Picard's method, given initial value problem

$$y' = \frac{dy}{dx} = f(x, y) \text{ with } y(x_0) = y_0$$

nth approximation is

(1) $y_n = y_0 + \int_{x_0}^{x} f(x, x_n)\, dx$ (2) $y_n = y_0 + \int_{x_0}^{x} f(x, y)\, dx$

(3) $y_n = y_0 + \int_{x_0}^{x} f(x, y_{n-1})\, dx$ (4) None of the above

पिकार्ड विधि से, दी गई आरम्भिक मान समस्या

$$y' = \frac{dy}{dx} = f(x, y) \text{ with } y(x_0) = y_0$$

का nवाँ सन्निकट मान होगा

(1) $y_n = y_0 + \int_{x_0}^{x} f(x, x_n)\, dx$ (2) $y_n = y_0 + \int_{x_0}^{x} f(x, y)\, dx$

(3) $y_n = y_0 + \int_{x_0}^{x} f(x, y_{n-1})\, dx$ (4) उपरोक्त में से कोई नहीं

147. Parabolic method of estimation is good for

(1) interpolation

(2) extrapolation

(3) interpolation as well as extrapolation

(4) None of the above

आकलन की परवलीय विधि अच्छी है, ——— के लिए।

(1) अन्तर्वेशन (2) बहिर्वेशन

(3) अन्तर्वेशन साथ-साथ बहिर्वेशन (4) उपरोक्त में से कोई नहीं

148. Degree of freedom for chi-square in case of contingency table of order (4×3) is

(4×3) भुज की आसंग तालिका में काई-वर्ग के लिए स्वतंत्र कोटि होगी

(1) 12 (2) 9 (3) 8 (4) 6

149. A random sample (X_1, X_2, X_3) is drawn from $U(0, \theta)$. Let $T = \frac{3X_1 + 2X_2 + aX_3}{3}$. If T is given to be unbiased for θ, then the value of a is

$U(0, \theta)$ से (X_1, X_2, X_3) एक यादृच्छिक प्रतिदर्श है। मान लें कि $T = \frac{3X_1 + 2X_2 + aX_3}{3}$. यदि θ के लिये अनभिनत आकलक हो, तो a का मान होगा

(1) 1 (2) 5 (3) 0 (4) 2

150. If the characteristic function of a discrete random variable X is $\left\{\frac{1}{3} + \frac{2}{3}e^{it}\right\}$; $i = \sqrt{-1}$, then X is a

(1) Bernoulli variate (2) Poisson variate

(3) normal variate (4) negative binomial variate

यदि एक असंतत यादृच्छिक चर X का अभिलक्षण फलन $\left\{\frac{1}{3}+\frac{2}{3}e^{it}\right\}$; $i=\sqrt{-1}$ है, तो X एक

(1) बर्नोली विचर है

(2) प्वाँसा विचर है

(3) प्रसामान्य विचर है

(4) ऋणात्मक द्विपद विचर है

★★★

अभ्यर्थियों के लिए निर्देश

(इस पुस्तिका के प्रथम आवरण-पृष्ठ पर तथा उत्तर-पत्र के दोनों पृष्ठों पर केवल नीली या काली बाल-प्वाइंट पेन से ही लिखें)

1. प्रश्न पुस्तिका मिलने के 10 मिनट के अन्दर ही देख लें कि प्रश्नपत्र में सभी पृष्ठ मौजूद हैं और कोई प्रश्न छूटा नहीं है। पुस्तिका दोषयुक्त पाये जाने पर इसकी सूचना तत्काल कक्ष-निरीक्षक को देकर सम्पूर्ण प्रश्नपत्र की दूसरी पुस्तिका प्राप्त कर लें।

2. परीक्षा भवन में *लिफाफा रहित प्रवेश-पत्र के अतिरिक्त,* लिखा या सादा कोई भी खुला कागज साथ में न लायें।

3. उत्तर-पत्र अलग से दिया गया है। ***इसे न तो मोड़ें और न ही विकृत करें। दूसरा उत्तर-पत्र नहीं दिया जायेगा, केवल उत्तर-पत्र का ही मूल्यांकन किया जायेगा।***

4. अपना *अनुक्रमांक तथा उत्तर-पत्र का क्रमांक प्रथम आवरण-पृष्ठ पर पेन* से निर्धारित स्थान पर लिखें।

5. **उत्तर-पत्र के प्रथम पृष्ठ पर पेन से अपना अनुक्रमांक निर्धारित स्थान पर लिखें तथा नीचे दिये वृत्तों को गाढ़ा कर दें। जहाँ-जहाँ आवश्यक हो वहाँ प्रश्न-पुस्तिका का क्रमांक तथा सेट का नम्बर उचित स्थानों पर लिखें।**

6. ओ० एम० आर० पत्र पर अनुक्रमांक संख्या, प्रश्न-पुस्तिका संख्या व सेट संख्या (यदि कोई हो) तथा प्रश्न-पुस्तिका पर अनुक्रमांक सं० और ओ० एम० आर० पत्र सं० की प्रविष्टियों में उपरिलेखन की अनुमति नहीं है।

7. उपर्युक्त प्रविष्टियों में कोई भी परिवर्तन कक्ष निरीक्षक द्वारा प्रमाणित होना चाहिये अन्यथा यह एक अनुचित साधन का प्रयोग माना जायेगा।

8. प्रश्न-पुस्तिका में प्रत्येक प्रश्न के चार वैकल्पिक उत्तर दिये गये हैं। ***प्रत्येक प्रश्न के वैकल्पिक उत्तर के लिये आपको उत्तर-पत्र की सम्बन्धित पंक्ति के सामने दिये गये वृत्त को उत्तर-पत्र के प्रथम पृष्ठ पर दिये गये निर्देशों के अनुसार पेन से गाढ़ा करना है।***

9. प्रत्येक प्रश्न के उत्तर के लिये केवल एक ही वृत्त को गाढ़ा करें। एक से अधिक वृत्तों को गाढ़ा करने पर अथवा एक वृत्त को अपूर्ण भरने पर वह उत्तर गलत माना जायेगा।

10. ध्यान दें कि एक बार स्याही द्वारा अंकित उत्तर बदला नहीं जा सकता है। यदि आप किसी प्रश्न का *उत्तर नहीं देना चाहते हैं,* तो सम्बन्धित पंक्ति के सामने दिये गये सभी वृत्तों को खाली छोड़ दें। ऐसे प्रश्नों पर शून्य अंक दिये जायेंगे।

11. रफ़ कार्य के लिये प्रश्न-पुस्तिका के मुखपृष्ठ के अन्दर वाले पृष्ठ तथा अंतिम पृष्ठ का प्रयोग करें।

12. परीक्षा के उपरान्त केवल ***ओ०एम०आर० उत्तर-पत्र*** परीक्षा भवन में जमा कर दें।

13. परीक्षा समाप्त होने से पहले परीक्षा भवन से बाहर जाने की अनुमति नहीं होगी।

14. यदि कोई अभ्यर्थी परीक्षा में अनुचित साधनों का प्रयोग करता है, तो वह विश्वविद्यालय द्वारा निर्धारित दंड का/की, भागी होगा/होगी।