

EXAMINATION—STPGT

SUBJECT : STATISTICS

Do not open this Question Booklet until you are asked to do so.

এই প্রশ্নপত্র যতক্ষণ খুলতে না বলা হবে ততক্ষণ পর্যন্ত খুলবেন না।

Read carefully all the instructions given at the back page and on the front page of this Question Booklet.

এই প্রশ্নপত্রের শেষ পৃষ্ঠা ও প্রথম পৃষ্ঠায় দেওয়া সমস্ত নির্দেশাবলী মনোযোগ সহকারে পড়ুন।

<i>Instructions for Candidates</i>	<i>পরীক্ষার্থীদের জন্য নির্দেশাবলী</i>
<ol style="list-style-type: none"> 1. Use Black Ballpoint Pen only for writing particulars of this Question Booklet and marking responses on the OMR Answer Sheet. 2. This test is of 2 hours and 30 minutes duration and consists of 75 MCQ-type questions. Each question carries 2 marks. 3. There is no negative marking for any wrong answer. 4. Rough work should be done only in the space provided in the Question Booklet. 5. The answers are to be marked on the OMR Answer Sheet only. Mark your responses carefully since there is no chance of alteration/correction. 6. Use of eraser or whitener is strictly prohibited. 7. Candidates should note that each question is given in bilingual form (English and Bengali). In case of any discrepancy or confusion in the medium/version, the English Version will be treated as the authentic version. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. এই প্রশ্নপত্রে লেখার জন্য এবং OMR উত্তরপত্রে উত্তর চিহ্নিত করতে শুধুমাত্র কালো কালির বলপয়েন্ট কলম ব্যবহার করুন। 2. এই পরীক্ষার সময় 2 ঘণ্টা 30 মিনিট। পরীক্ষায় মোট 75 টি MCQ ধরনের প্রশ্ন থাকবে। প্রতি প্রশ্নের মূল্যাক্ষ হবে 2 (দুই)। 3. ভুল উত্তরের জন্য কোনো ঋণাত্মক নম্বর থাকবে না। 4. পরীক্ষার্থীকে রাফ ওয়ার্ক করতে হবে শুধুমাত্র কোশেচন বুকলেটে (প্রশ্নপত্রে) নির্দিষ্ট করা স্থানে। 5. প্রশ্নের উত্তর শুধুমাত্র OMR উত্তরপত্রে চিহ্নিত করতে হবে। উত্তর চিহ্নিত করার বিষয়ে পরীক্ষার্থীকে সর্বোচ্চ সতর্কতা অবলম্বন করতে হবে। প্রশ্নের উত্তর একবার চিহ্নিত করা হয়ে গেলে কোনো অবস্থাতেই তাকে পরিবর্তন বা সংশোধন করা যাবে না। 6. কালি-মোচনীয় ইরেজার বা সাদা তরল-জাতীয় বস্তুর ব্যবহার সম্পূর্ণরূপে নিষিদ্ধ। 7. পরীক্ষার্থীদের মনে রাখতে হবে যে প্রশ্নপত্রের প্রশ্নগুলি দ্বি-ভাষিক (ইংরাজী ও বাংলা) হবে। এই ক্ষেত্রে ভাষা-মাধ্যম বা ভাষা-সংস্করণে কোনো ধরনের অসঙ্গতি অথবা বোঝার অসুবিধা উপলব্ধ হলে ইংরাজী সংস্করণকেই প্রকৃত শুদ্ধ বলে গণ্য করবেন।

Name of the Candidate (in Capitals) : _____

পরীক্ষার্থীর নাম (বড় অক্ষরে)

Roll No. : _____

রোল নং

OMR Answer Sheet No. _____

OMR উত্তরপত্রের নম্বর

Full Signature of the Candidate with date

পরীক্ষার্থীর সম্পূর্ণ স্বাক্ষর তারিখসহ

Signature of the Invigilator with date

নিরীক্ষকের স্বাক্ষর তারিখসহ

Direction : Answer the following questions by selecting the correct option.

1. With the help of ogive curve, one can determine
 - (A) median
 - (B) deciles
 - (C) percentiles
 - (D) All of the above

2. Mean is a measure of
 - (A) location
 - (B) dispersion
 - (C) correlation
 - (D) None of the above

3. Extreme values have no effect on
 - (A) arithmetic mean
 - (B) median
 - (C) geometric mean
 - (D) harmonic mean

নিদেশিকা : সঠিক উত্তর নির্বাচন করে নীচের প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও।

1. Ogive বক্ররেখার সাহায্যে নিরূপণ করা যায়
 - (A) মধ্যমা
 - (B) deciles
 - (C) percentiles
 - (D) উপরের সবগুলো

2. গড় দিয়ে মাপা হয়
 - (A) অবস্থান
 - (B) বিচ্ছুরণ
 - (C) সহসম্বন্ধ
 - (D) উপরের কোনটিই নয়

3. বিচ্ছিন্ন মানের কোন প্রভাব নেই
 - (A) গাণিতিক গড়ের উপর
 - (B) মধ্যমার উপর
 - (C) গুনোত্তর গড়ের উপর
 - (D) বিপরীত গড়ের উপর

SPACE FOR ROUGH WORK / রাফ কাজের জন্য জায়গা

4. The geometric mean of two numbers 5 and -5 is

- (A) 10
- (B) 0
- (C) 5
- (D) None of the above

5. The AM of first 100 natural numbers is

- (A) 51
- (B) 50
- (C) 50.5
- (D) None of the above

6. If AM = 10 and CV = 40, then the value of SD is

- (A) 4
- (B) 16
- (C) 12
- (D) None of the above

4. 5 এবং -5 এর গুণোত্তর গড় হবে

- (A) 10
- (B) 0
- (C) 5
- (D) উপরের কোনটিই নয়

5. প্রথম 100টি স্বাভাবিক সংখ্যার গাণিতিক গড় হল

- (A) 51
- (B) 50
- (C) 50.5
- (D) উপরের কোনটিই নয়

6. যদি AM = 10 এবং CV = 40 হয়, তবে SD-এর মান হবে

- (A) 4
- (B) 16
- (C) 12
- (D) উপরের কোনটিই নয়

SPACE FOR ROUGH WORK / রাফ কাজের জন্য জায়গা

7. For a positive skewed distribution
- (A) median > mode
 - (B) mode > mean
 - (C) mean > median
 - (D) mean > mode

8. If for a frequency distribution mean = mode = 16, then the value of median is
- (A) 0
 - (B) 16
 - (C) 32
 - (D) 8

9. If $Q_1 = 15$ and $Q_3 = 25$, then the coefficient of quartile deviation is
- (A) 4
 - (B) $\frac{1}{4}$
 - (C) $\frac{5}{3}$
 - (D) $\frac{3}{5}$

7. একটি ধনাত্মক স্কুড বিভাজনের ক্ষেত্রে
- (A) median > mode
 - (B) mode > mean
 - (C) mean > median
 - (D) mean > mode

8. একটি পরিসংখ্যান বিভাজনের ক্ষেত্রে mean = mode = 16 হলে, median-এর মান হবে
- (A) 0
 - (B) 16
 - (C) 32
 - (D) 8

9. যদি $Q_1 = 15$ এবং $Q_3 = 25$ হয়, তবে চতুর্থাংশ বিচ্যুতি গুণাঙ্কের মান হবে
- (A) 4
 - (B) $\frac{1}{4}$
 - (C) $\frac{5}{3}$
 - (D) $\frac{3}{5}$

SPACE FOR ROUGH WORK / রাফ কাজের জন্য জায়গা

10. The correct relation between MD (about mean) and SD is

- (A) $MD > SD$
- (B) $MD = SD$
- (C) $MD < SD$
- (D) None of the above

11. In the regression line $y = a + bx$, b is called the

- (A) slope of the line
- (B) intercept of the line
- (C) Neither (A) nor (B)
- (D) Both (A) and (B)

12. If regression coefficient $b_{yx} = 1$, then b_{xy} is

- (A) less than 1
- (B) greater than 1
- (C) equal to 1
- (D) equal to 0

10. MD (about mean) এবং SD-এর মধ্যে সঠিক সম্পর্কটি হল

- (A) $MD > SD$
- (B) $MD = SD$
- (C) $MD < SD$
- (D) উপরের কোনটিই নয়

11. রিগ্রেশন রেখা $y = a + bx$ এর ক্ষেত্রে b -কে বলা হয়

- (A) লাইনের নতি
- (B) লাইনের ছেদবিন্দু
- (C) (A) এবং (B) এর কোনটিই নয়
- (D) (A) এবং (B) উভয়ই

12. যদি রিগ্রেশন গুণক $b_{yx} = 1$ হয়, তবে b_{xy} হবে

- (A) 1 থেকে ছোট
- (B) 1 থেকে বড়
- (C) 1 এর সমান
- (D) 0 এর সমান

SPACE FOR ROUGH WORK / রাফ কাজের জন্য জায়গা

13. If X and Y are independent, then the value of regression coefficient b_{yx} is equal to

- (A) 0
- (B) 1
- (C)
- (D) any positive number

14. The lines of regression intersect at the point

- (A) (b_{yx}, b_{xy})
- (B) (\bar{x}, \bar{y})
- (C) $(0, 0)$
- (D) $(1, 1)$

15. If $r_{xy} = 1$, then the two lines of regression are

- (A) coincident
- (B) parallel
- (C) perpendicular to each other
- (D) None of the above

13. যদি X এবং Y স্বাধীন হয়, তবে রিগ্রেশন গুণক b_{yx} -এর মান হয়

- (A) 0
- (B) 1
- (C)
- (D) যে কোন ধনাত্মক মান

14. রিগ্রেশন রেখাদ্বয় ছেদ করে

- (A) (b_{yx}, b_{xy}) বিন্দুতে
- (B) (\bar{x}, \bar{y}) বিন্দুতে
- (C) $(0, 0)$ বিন্দুতে
- (D) $(1, 1)$ বিন্দুতে

15. যদি $r_{xy} = 1$ হয়, তবে রিগ্রেশন রেখাদ্বয় হবে

- (A) সমাপতনিক
- (B) সমান্তরাল
- (C) একে অপরের লম্ব
- (D) উপরের কোনটিই নয়

SPACE FOR ROUGH WORK / রাফ কাজের জন্য জায়গা

16. The significance of regression coefficient can be tested by

- (A) t -test
- (B) F -test
- (C) Both (A) and (B)
- (D) Neither (A) nor (B)

17. The function $y = a + bx + cx^2 + dx^3$ represents

- (A) a hyperbola
- (B) an exponential curve
- (C) a parabola
- (D) All of the above

18. Given the two lines of regression as $3x + 4y - 8 = 0$ and $4x + 3y - 1 = 0$, the means of x and y are

- (A) 4 and 5
- (B) 3 and 4
- (C) $\frac{4}{3}$ and $\frac{5}{4}$
- (D) None of the above

16. রিগ্রেশন গুণাঙ্কের তাৎপর্য পরীক্ষা হতে পারে

- (A) t -test দ্বারা
- (B) F -test দ্বারা
- (C) (A) এবং (B) উভয়ই
- (D) (A) এবং (B) এর কোনটিই নয়

17. $y = a + bx + cx^2 + dx^3$ অপেক্ষকটি কিসের প্রতিনিধিত্ব করে ?

- (A) একটি পরাবৃত্তের
- (B) একটি exponential বক্ররেখার
- (C) একটি অধিবৃত্তের
- (D) উপরের সবগুলো

18. দুটি রিগ্রেশন লাইন হল $3x + 4y - 8 = 0$ এবং $4x + 3y - 1 = 0$, x এবং y এর গড় মান যথাক্রমে

- (A) 4 এবং 5
- (B) 3 এবং 4
- (C) $\frac{4}{3}$ এবং $\frac{5}{4}$
- (D) উপরের কোনটিই নয়

SPACE FOR ROUGH WORK / রাফ কাজের জন্য জায়গা

19. Correlation coefficient was invented in the year

- (A) 1910
- (B) 1890
- (C) 1908
- (D) None of the above

20. The range of multiple correlation coefficient is

- (A) 0 to 1
- (B) 0 to
- (C) -1 to 1
- (D) to

21. Probability is expressed as

- (A) ratio
- (B) proportion
- (C) percentage
- (D) All of the above

19. সহসম্বন্ধ গুণাঙ্ক উদ্ভাবিত হয়েছিল

- (A) 1910 সনে
- (B) 1890 সনে
- (C) 1908 সনে
- (D) উপরের কোনটিই নয়

20. একাধিক চলের সহসম্বন্ধ গুণাঙ্কের পরিসীমা হল

- (A) 0 থেকে 1
- (B) 0 থেকে
- (C) -1 থেকে 1
- (D) থেকে

21. সম্ভাবনা প্রকাশ করা হয়

- (A) ratio হিসাবে
- (B) proportion হিসাবে
- (C) percentage হিসাবে
- (D) উপরের সবগুলো

SPACE FOR ROUGH WORK / রাফ কাজের জন্য জায়গা

22. If A and B are two events, the probability of occurrence of A and B simultaneously is

- (A) $P(A) P(B)$
- (B) $P(A \cup B)$
- (C) $P(A \cap B)$
- (D) $P(A) + P(B)$

23. The definition of statistical probability was originally defined by

- (A) De Moivre
- (B) Laplace
- (C) von Mises
- (D) Pascal

24. For an event A , the conditional probability of A given A is equal to

- (A) 0
- (B) 1
- (C) 0.5
- (D) Undefined

22. দুটি ঘটনা A এবং B এর ক্ষেত্রে A এবং B একসাথে সংঘটিত হওয়ার সম্ভাবনা হল

- (A) $P(A) P(B)$
- (B) $P(A \cup B)$
- (C) $P(A \cap B)$
- (D) $P(A) + P(B)$

23. পরিসংখ্যানগত সম্ভাবনার সংজ্ঞা মূলত সংজ্ঞায়িত করেছিলেন

- (A) De Moivre
- (B) Laplace
- (C) von Mises
- (D) Pascal

24. একটি ঘটনা A -এর ক্ষেত্রে A -এর অবস্থার অধীনে A -এর সম্ভাবনা হল

- (A) 0
- (B) 1
- (C) 0.5
- (D) অনির্দিষ্ট

SPACE FOR ROUGH WORK / রাফ কাজের জন্য জায়গা

25. Two dice are rolled by two players A and B. A throws 10, the probability that B throws more than A is

(A) $\frac{1}{12}$

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

(C) $\frac{1}{18}$

(D) None of the above

26. Given that $P(A) = \frac{1}{3}$, $P(B) = \frac{1}{4}$, $P\left(\frac{A}{B}\right) = \frac{1}{6}$. The probability of $P\left(\frac{B}{A}\right)$ is

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

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

(C) $\frac{1}{8}$

(D) None of the above

25. দুটি পাশা দুই খেলোয়াড় A এবং B দ্বারা ঘূর্ণায়মান। A 10 ছুঁড়েছে। B, A-এর তুলনায় আরো বেশি ছুঁড়বে তার সম্ভাবনা হল

(A) $\frac{1}{12}$

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

(C) $\frac{1}{18}$

(D) উপরের কোনটিই নয়

26. দেওয়া আছে $P(A) = \frac{1}{3}$, $P(B) = \frac{1}{4}$, $P\left(\frac{A}{B}\right) = \frac{1}{6}$. $P\left(\frac{B}{A}\right)$ -এর মান হল

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

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

(C) $\frac{1}{8}$

(D) উপরের কোনটিই নয়

SPACE FOR ROUGH WORK / রাফ কাজের জন্য জায়গা

27. The probability of throwing an odd sum with two fair dice is

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

(B) $\frac{1}{16}$

(C) 1

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

28. A coin is tossed six times. The probability of obtaining heads and tails alternately is

(A) $\frac{1}{64}$

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

(C) $\frac{1}{32}$

(D) None of the above

27. দুটি নিরপেক্ষ পাশা দিয়ে একটি বিজোড় সমষ্টি
নিষ্ক্ষেপের সম্ভাবনা হল

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

(B) $\frac{1}{16}$

(C) 1

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

28. একটি মুদ্রা 6 বার নিষ্কিপ্ত হয়েছে। হেড এবং
টেইল পর্যায়ক্রমে পাওয়ার সম্ভাবনা হল

(A) $\frac{1}{64}$

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

(C) $\frac{1}{32}$

(D) উপরের কোনটিই নয়

SPACE FOR ROUGH WORK / রাফ কাজের জন্য জায়গা

29. If $P \frac{A}{B} = \frac{1}{4}$ and $P \frac{B}{A} = \frac{1}{3}$, then

$\frac{P(A)}{P(B)}$ is

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

(B) $\frac{7}{12}$

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

(D) $\frac{1}{12}$

30. The probability that a leap year will have 53 Sundays is

(A) $\frac{1}{7}$

(B) $\frac{2}{7}$

(C) $\frac{2}{53}$

(D) $\frac{52}{53}$

29. যদি $P \frac{A}{B} = \frac{1}{4}$ এবং $P \frac{B}{A} = \frac{1}{3}$ হয়, তবে

$\frac{P(A)}{P(B)}$ -এর মান হল

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

(B) $\frac{7}{12}$

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

(D) $\frac{1}{12}$

30. একটি অধিবর্ষে 53টি রবিবার থাকবে তার সম্ভাবনা হল

(A) $\frac{1}{7}$

(B) $\frac{2}{7}$

(C) $\frac{2}{53}$

(D) $\frac{52}{53}$

SPACE FOR ROUGH WORK / রাফ কাজের জন্য জায়গা

- 31.** If $A \subset B$, then the probability $P\left(\frac{A}{B}\right)$ is equal to
- (A) 0
- (B) 1
- (C) $\frac{P(A)}{P(B)}$
- (D) $\frac{P(B)}{P(A)}$

- 32.** Harmonic mean gives less weightage to
- (A) positive values
- (B) negative values
- (C) small values
- (D) large values

- 33.** The mean of the squares of first 11 natural numbers is
- (A) 46
- (B) 23
- (C) 48
- (D) 42

- 31.** যদি $A \subset B$ হয়, তবে $P\left(\frac{A}{B}\right)$ -এর মান হবে
- (A) 0
- (B) 1
- (C) $\frac{P(A)}{P(B)}$
- (D) $\frac{P(B)}{P(A)}$

- 32.** বিপরীত গড় কম গুরুত্ব দেয়
- (A) ধনাত্মক মানকে
- (B) ঋণাত্মক মানকে
- (C) ছোট মানকে
- (D) বড় মানকে

- 33.** প্রথম এগারোটি প্রাকৃতিক সংখ্যার বর্গের গড় মান হল
- (A) 46
- (B) 23
- (C) 48
- (D) 42

SPACE FOR ROUGH WORK / রাফ কাজের জন্য জায়গা

34. The relation between quadratic mean (QM) and arithmetic mean (AM) is

(A) $QM = AM$

(B) $QM > AM$

(C) $QM < AM$

(D) $QM \neq AM$

35. If a moderately skewed distribution has mean 30 and mode 36, the value of median will be

(A) 30

(B) 28

(C) 32

(D) None of the above

34. দ্বিঘাত গড় এবং গাণিতিক গড়ের মধ্যে সম্পর্কটি হল

(A) $QM = AM$

(B) $QM > AM$

(C) $QM < AM$

(D) $QM \neq AM$

35. একটি পরিমিতরূপে স্কুড পরিসংখ্যান বিভাজনের ক্ষেত্রে গড় 30 এবং মোড 36 হলে মধ্যমার মান হবে

(A) 30

(B) 28

(C) 32

(D) উপরের কোনটিই নয়

SPACE FOR ROUGH WORK / রাফ কাজের জন্য জায়গা

36. Which measure of dispersion can be calculated in case of open-end intervals?

- (A) Range
- (B) Standard deviation
- (C) Coefficient of variation
- (D) Quartile deviation

37. If each value of a series is multiplied by 0.10, the coefficient of variation as compared to original value is

- (A) increased
- (B) decreased
- (C) unaltered
- (D) zero

36. বিচ্ছুরণের কোন্ পরিমাপটি শেষ খোলা শ্রেণী অন্তর্ভুক্ত পরিসংখ্যান বিভাজনের ক্ষেত্রে গণনা করা যায় ?

- (A) পরিসর
- (B) সমক পার্থক্য
- (C) ভেদমান গুণাঙ্ক
- (D) চতুর্থাংশ বিচ্যুতি

37. একটি সিরিজের প্রতিটি মানকে 0.10 দিয়ে গুণ করা হলে এর ভেদমান গুণাঙ্ক তার আসল সিরিজের ভেদমান গুণাঙ্কের তুলনায়

- (A) বৃদ্ধি পাবে
- (B) হ্রাস পাবে
- (C) অবিকৃত থাকবে
- (D) শূন্য হবে

SPACE FOR ROUGH WORK / রাফ কাজের জন্য জায়গা

38. In case of positive skewed distribution, the extreme values lie

- (A) in the left tail
- (B) in the right tail
- (C) in the middle
- (D) anywhere

39. Kurtosis in a frequency distribution is adjudged around

- (A) second quartile
- (B) arithmetic mean
- (C) quadratic mean
- (D) mode

40. An alternative chart to pie chart is

- (A) step bar diagram
- (B) area diagram
- (C) column chart
- (D) None of the above

38. একটি ধনাত্মক স্কুড পরিসংখ্যান বিভাজনের ক্ষেত্রে তার প্রান্তবর্তী মানটি থাকবে

- (A) বাম প্রান্তে
- (B) ডান প্রান্তে
- (C) মাঝখানে
- (D) যে কোন স্থানে

39. একটি পরিসংখ্যান বিভাজনের সূঁচালতা চারপাশ জুড়ে থাকে

- (A) দ্বিতীয় চতুর্থাংশের
- (B) গাণিতিক গড়ের
- (C) দ্বিঘাত গড়ের
- (D) মোডের

40. একটি পাই চিত্রের বিকল্প হল

- (A) ধাপ বার চিত্র
- (B) এলাকা চিত্র
- (C) কলাম চার্ট
- (D) উপরের কোনটিই নয়

SPACE FOR ROUGH WORK / রাফ কাজের জন্য জায়গা

41. Pictograms are generally used by

- (A) cartographer
- (B) dilettante
- (C) scientist
- (D) All of them

42. With the help of histogram, we can prepare

- (A) frequency polygon
- (B) frequency curve
- (C) frequency distribution
- (D) All of the above

43. For two random variables X and Y , if $P(X = Y) = 1$, then

- (A) $E(X) = E(Y)$
- (B) $E(X) > E(Y)$
- (C) $E(X) < E(Y)$
- (D) None of the above

41. চিত্রলিপি সাধারণত ব্যবহার করেন

- (A) মানচিত্রকার
- (B) অপটু কর্মী
- (C) বিজ্ঞানী
- (D) উপরের সবাই

42. ফ্রিকোয়েন্সি বারলেখের সাহায্যে আমরা প্রস্তুত করতে পারি

- (A) ফ্রিকোয়েন্সি বহুভুজ
- (B) ফ্রিকোয়েন্সি বক্ররেখা
- (C) পরিসংখ্যান বিভাজন
- (D) উপরের সবগুলো

43. দুটি লক্ষ্যহীন চল X এবং Y এর ক্ষেত্রে যদি $P(X = Y) = 1$ হয়, তবে

- (A) $E(X) = E(Y)$
- (B) $E(X) > E(Y)$
- (C) $E(X) < E(Y)$
- (D) উপরের কোনটিই নয়

SPACE FOR ROUGH WORK / রাফ কাজের জন্য জায়গা

44. For a random variable X , $E \frac{1}{X}$ is used to find

- (A) arithmetic mean
- (B) harmonic mean
- (C) geometric mean
- (D) quadratic mean

45. For a random variable X , $E(t^x)$ is known as

- (A) characteristic function
- (B) moment-generating function
- (C) probability-generating function
- (D) the x th moment

44. একটি লক্ষ্যহীন চল X -এর ক্ষেত্রে $E \frac{1}{X}$ -এর সাহায্যে নির্ণয় করা হয়

- (A) গাণিতিক গড়
- (B) বিপরীত গড়
- (C) গুণোত্তর গড়
- (D) দ্বিঘাত গড়

45. একটি লক্ষ্যহীন চল X -এর ক্ষেত্রে $E(t^x)$ -এর পরিচিতি হল

- (A) প্রকৃতি নির্দেশক অপেক্ষক
- (B) মোমেন্ট উৎপাদক অপেক্ষক
- (C) সম্ভাবনা উৎপাদক অপেক্ষক
- (D) x তম মোমেন্ট

SPACE FOR ROUGH WORK / রাফ কাজের জন্য জায়গা

46. If X and Y are two Poisson variates such that $E(X) = 1$ and $E(Y) = 2$, the probability $P(X + Y = 3)$ is

- (A) e^{-3}
- (B) $3e^{-3}$
- (C) $4e^{-3}$
- (D) $8.5e^{-3}$

47. If $X \sim b(n, p)$, the distribution of $Y = n - X$ is

- (A) $b(n, 1)$
- (B) $b(n, x)$
- (C) $b(n, p)$
- (D) $b(n, 1 - p)$

48. The distribution possessing the memoryless property is

- (A) gamma
- (B) geometric
- (C) hypergeometric
- (D) All of the above

46. দুটি পয়সন নিবেশন অনুসারী অপেক্ষক X এবং Y এর ক্ষেত্রে $E(X) = 1$ এবং $E(Y) = 2$ হলে $P(X + Y = 3)$ -এর মান হবে

- (A) e^{-3}
- (B) $3e^{-3}$
- (C) $4e^{-3}$
- (D) $8.5e^{-3}$

47. যদি $X \sim b(n, p)$ হয়, তবে $Y = n - X$ এর নিবেশনটি হবে

- (A) $b(n, 1)$
- (B) $b(n, x)$
- (C) $b(n, p)$
- (D) $b(n, 1 - p)$

48. স্মৃতিহীন ধর্মের অধিকারী নিবেশনটি হল

- (A) গামা
- (B) জ্যামিতিক
- (C) অধিজ্যামিতিক
- (D) উপরের সবগুলো

SPACE FOR ROUGH WORK / রাফ কাজের জন্য জায়গা

49. For a normal distribution, the QD, MD and SD are in the ratio

- (A) 5 : 6 : 7
- (B) 10 : 12 : 15
- (C) 2 : 3 : 4
- (D) None of the above

50. The moment-generating function of a Bernoulli distribution with parameter p is

- (A) $(q + pe^t)^n$
- (B) $(q + pe^t)^n$
- (C) $(q + pe^t)$
- (D) $(q + pe^t)$

51. A Poisson random variable has $\mu = 2$, the value of its mean is

- (A) $\frac{1}{3}$
- (B) $\frac{2}{3}$
- (C) $\frac{1}{4}$
- (D) $\frac{3}{4}$

49. একটি স্বাভাবিক নিবেশনের ক্ষেত্রে QD, MD এবং SD এর অনুপাত হবে

- (A) 5 : 6 : 7
- (B) 10 : 12 : 15
- (C) 2 : 3 : 4
- (D) উপরের কোনটিই নয়

50. p স্থিতিমাপযুক্ত একটি বার্নোলি নিবেশনের মোমেন্ট উৎপাদক অপেক্ষকটি হল

- (A) $(q + pe^t)^n$
- (B) $(q + pe^t)^n$
- (C) $(q + pe^t)$
- (D) $(q + pe^t)$

51. একটি পয়সন নিবেশন অনুসারী অপেক্ষকের ক্ষেত্রে $\mu = 2$ হলে তার গড়ের মান হবে

- (A) $\frac{1}{3}$
- (B) $\frac{2}{3}$
- (C) $\frac{1}{4}$
- (D) $\frac{3}{4}$

SPACE FOR ROUGH WORK / রাফ কাজের জন্য জায়গা

52. For an exponential distribution with p.d.f. $f(x) = \frac{1}{2}e^{-x/2}; x \geq 0$, its mean and variance are

(A) $\frac{1}{2}, 2$

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

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

(D) (2, 4)

53. The variance of a random variable with uniform distribution over the interval [1, 3] is

(A) $\frac{8}{5}$

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

(C) $\frac{13}{4}$

(D) $\frac{9}{2}$

52. $f(x) = \frac{1}{2}e^{-x/2}; x \geq 0$ p.d.f. যুক্ত একটি সূচক নিবেশনের গড় এবং ভেদমান হল

(A) $\frac{1}{2}, 2$

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

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

(D) (2, 4)

53. [1, 3] অন্তরযুক্ত একটি একনিয়মানুসারী নিবেশন চলার ভেদমান হল

(A) $\frac{8}{5}$

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

(C) $\frac{13}{4}$

(D) $\frac{9}{2}$

SPACE FOR ROUGH WORK / রাফ কাজের জন্য জায়গা

54. If $X \sim b\left(16, \frac{1}{4}\right)$, then the value of σ^2 is
- (A) $\frac{1}{2}$
- (B) $\frac{5}{2}$
- (C) $\frac{3}{2}$
- (D) $\frac{7}{4}$
55. If $X \sim N(0, 1)$, then $\frac{X^2}{2}$ is a gamma variate with parameters

- (A) $1, \frac{1}{2}$
- (B) $\frac{1}{2}, 1$
- (C) $\frac{1}{2}, \frac{1}{2}$
- (D) (1, 1)

56. The slope of a chi-square distribution curve for d.f. 2 is
- (A) a parabola
- (B) a hyperbola
- (C) a J-shaped curve
- (D) a bell-shaped curve

54. যদি $X \sim b\left(16, \frac{1}{4}\right)$ হয়, তবে σ^2 -এর মান হল
- (A) $\frac{1}{2}$
- (B) $\frac{5}{2}$
- (C) $\frac{3}{2}$
- (D) $\frac{7}{4}$
55. যদি $X \sim N(0, 1)$ হয়, তবে $\frac{X^2}{2}$ একটি গামা নিবেশন অনুসারী অপেক্ষক যার স্থিতিমানদ্বয়ের মান হল

- (A) $1, \frac{1}{2}$
- (B) $\frac{1}{2}, 1$
- (C) $\frac{1}{2}, \frac{1}{2}$
- (D) (1, 1)

56. 2 স্বাধীনতার মাত্রায়ুক্ত একটি কাই বর্গ নিবেশন বক্ররেখার আকার হল
- (A) অধিবৃত্তের মত
- (B) পরাবৃত্তের মত
- (C) J-আকারের মত
- (D) ঘণ্টার আকারের মত

SPACE FOR ROUGH WORK / রাফ কাজের জন্য জায়গা

57. The variate $\sqrt{\frac{2}{n}}$ will be distributed as
- (A) t -distribution with n d.f.
 (B) gamma distribution
 (C) exponential distribution
 (D) chi-distribution

58. The relation between the mean and variance of χ^2 with n d.f. is
- (A) mean = $2 \times$ variance
 (B) $2 \times$ mean = variance
 (C) mean = variance
 (D) None of the above

59. A random variable X is distributed as $F_{(4, 7)}$, the mode of the distribution will be
- (A) $\frac{22}{15}$
 (B) $\frac{9}{5}$
 (C) $\frac{17}{15}$
 (D) $\frac{11}{5}$

57. $\sqrt{\frac{2}{n}}$ অপেক্ষকের নিবেশনটি হবে
- (A) n স্বাধীনতার মাত্রায়ুক্ত t -নিবেশন
 (B) গামা নিবেশন
 (C) সূচক নিবেশন
 (D) কাই নিবেশন

58. n স্বাধীনতার মাত্রায়ুক্ত কাই বর্গ নিবেশনের গড় মান এবং ভেদমানের মধ্যে সম্পর্কটি হল
- (A) গড় = $2 \times$ ভেদমান
 (B) $2 \times$ গড় = ভেদমান
 (C) গড় = ভেদমান
 (D) উপরের কোনটিই নয়

59. একটি লক্ষ্যহীন চল X -এর নিবেশনটি $F_{(4, 7)}$ হলে তার মোডের মান হবে
- (A) $\frac{22}{15}$
 (B) $\frac{9}{5}$
 (C) $\frac{17}{15}$
 (D) $\frac{11}{5}$

SPACE FOR ROUGH WORK / রাফ কাজের জন্য জায়গা

60. For the distribution function of a random variable X , $F(5) - F(2)$ is equal to

- (A) $P(2 < X < 5)$
- (B) $P(2 <= X < 5)$
- (C) $P(2 < X <= 5)$
- (D) $P(2 <= X <= 5)$

61. Stratified sampling belongs to the category of

- (A) judgement sampling
- (B) purposive sampling
- (C) controlled sampling
- (D) selective sampling

62. For sample observations 1, 3, 5, 7, 9, the standard error of sample mean is

- (A) $\sqrt{2}$
- (B) $\frac{1}{\sqrt{2}}$
- (C) 2
- (D) $\frac{1}{2}$

60. একটি লক্ষ্যহীন চল X -এর নিবেশন অপেক্ষকের ক্ষেত্রে $F(5) - F(2)$ এর সমান হবে

- (A) $P(2 < X < 5)$
- (B) $P(2 <= X < 5)$
- (C) $P(2 < X <= 5)$
- (D) $P(2 <= X <= 5)$

61. থাকবন্দী নমুনা সংগ্রহ পদ্ধতি যে বিভাগের অন্তর্গত সেটি হল

- (A) জাজমেন্ট নমুনা সংগ্রহ পদ্ধতি
- (B) উদ্দেশ্যময় নমুনা সংগ্রহ পদ্ধতি
- (C) নিয়ন্ত্রিত নমুনা সংগ্রহ পদ্ধতি
- (D) নির্বাচক নমুনা সংগ্রহ পদ্ধতি

62. একটি নমুনা থেকে পাওয়া মান 1, 3, 5, 7, 9 এর ক্ষেত্রে নমুনাজ গড়ের প্রমাণ ভ্রান্তির মান হল

- (A) $\sqrt{2}$
- (B) $\frac{1}{\sqrt{2}}$
- (C) 2
- (D) $\frac{1}{2}$

SPACE FOR ROUGH WORK / রাফ কাজের জন্য জায়গা

63. An estimator is considered to be the best if its distribution is

- (A) continuous
- (B) discrete
- (C) concentrated about the true parameter value
- (D) normal

64. If X_1, X_2, \dots, X_n is a random sample from a population $N(0, \sigma^2)$, the sufficient statistic for σ^2 is

- (A) X_i
- (B) X_i^2
- (C) $(\sum X_i)^2$
- (D) None of the above

63. একটি প্রাক্কলক সবচেয়ে ভাল হবে যদি তার নিবেশন হয়

- (A) নিরবচ্ছিন্ন
- (B) স্বতন্ত্র
- (C) স্থিতিমাপের প্রকৃত মানে ঘনীভূত
- (D) স্বাভাবিক

64. যদি X_1, X_2, \dots, X_n একটি পূর্ণক $N(0, \sigma^2)$ এর একটি লক্ষ্যহীন নমুনা হয়, তবে σ^2 এর sufficient statistic হবে

- (A) X_i
- (B) X_i^2
- (C) $(\sum X_i)^2$
- (D) উপরের কোনটিই নয়

SPACE FOR ROUGH WORK / রাফ কাজের জন্য জায়গা

65. The formula for obtaining 95% confidence limit for the mean of a normal population $N(\mu, \sigma^2)$ is

(A) $\bar{x} \pm 1.96 \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$

(B) $P \left(\bar{x} - z_{\alpha/2} \frac{\sigma}{\sqrt{n}} < \mu < \bar{x} + z_{\alpha/2} \frac{\sigma}{\sqrt{n}} \right) = 0.95$

(C) $\bar{x} \pm 1.96 \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$

(D) All of the above

66. For an estimator to be consistent, the unbiasedness of the estimator is

(A) necessary

(B) sufficient

(C) necessary and sufficient

(D) None of the above

65. একটি স্বাভাবিক পূর্ণক $N(\mu, \sigma^2)$ এর ক্ষেত্রে -এর 95% প্রত্যয়সীমা নির্ণয় করার সূত্র হল

(A) $\bar{x} \pm 1.96 \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$

(B) $P \left(\bar{x} - z_{\alpha/2} \frac{\sigma}{\sqrt{n}} < \mu < \bar{x} + z_{\alpha/2} \frac{\sigma}{\sqrt{n}} \right) = 0.95$

(C) $\bar{x} \pm 1.96 \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$

(D) উপরের সবগুলো

66. একটি সঙ্গতপূর্ণ প্রাক্কলকের পক্ষপাতশূন্য ধর্ম

(A) প্রয়োজনীয়

(B) যথেষ্ট

(C) প্রয়োজনীয় এবং যথেষ্ট

(D) উপরের কোনটিই নয়

SPACE FOR ROUGH WORK / রাফ কাজের জন্য জায়গা

67. The formula for the confidence interval for the ratio of variances of two normal populations involves

- (A) χ^2 -distribution
- (B) F -distribution
- (C) t -distribution
- (D) None of the above

68. The idea of testing of hypothesis was first set by

- (A) R. A. Fisher
- (B) J. Neyman
- (C) E. L. Lehmann
- (D) A. Wald

69. Whether a test is one-sided or two-sided depends on

- (A) alternative hypothesis
- (B) composite hypothesis
- (C) null hypothesis
- (D) simple hypothesis

67. দুটি স্বাভাবিক পূর্ণকের ভেদমানের অনুপাতের প্রত্যয়সীমার সূত্রের সঙ্গে সম্পর্কযুক্ত হল

- (A) χ^2 -নিবেশন
- (B) F -নিবেশন
- (C) t -নিবেশন
- (D) উপরের কোনটিই নয়

68. অনুমান পরীক্ষার ধারণা প্রথম প্রণয়ন করেন

- (A) R. A. Fisher
- (B) J. Neyman
- (C) E. L. Lehmann
- (D) A. Wald

69. কোন পরীক্ষা একপার্শ্বযুক্ত না দ্বিপার্শ্বযুক্ত তা নির্ভর করে

- (A) বিকল্প অনুমানের উপর
- (B) যৌগিক অনুমানের উপর
- (C) null অনুমানের উপর
- (D) সহজ অনুমানের উপর

SPACE FOR ROUGH WORK / রাফ কাজের জন্য জায়গা

70. For two normal populations $N(\mu_1, \sigma^2)$ and $N(\mu_2, \sigma^2)$ with σ^2 unknown, the test statistic for testing $H_0: \mu_1 = \mu_2$ based on small sample is

(A) $t = \frac{(\bar{x}_1 - \bar{x}_2)}{\sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$

(B) $t = \frac{(\bar{x}_1 - \bar{x}_2)}{\sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$

(C) $t = \frac{(\bar{x}_1 - \bar{x}_2)}{\sqrt{S^2 \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$

(D) All of the above

71. The degrees of freedom for χ^2 in case of dichotomized frequencies are

- (A) 4
- (B) 2
- (C) 1
- (D) 0

72. Vital statistics is mainly concerned with

- (A) births
- (B) deaths
- (C) marriages
- (D) All of the above

70. দুটি স্বাভাবিক পূর্ণক $N(\mu_1, \sigma^2)$ এবং $N(\mu_2, \sigma^2)$ এর ক্ষেত্রে (σ^2 অজ্ঞাত) $H_0: \mu_1 = \mu_2$ পরীক্ষার জন্য পরীক্ষা পরিসংখ্যান হচ্ছে

(A) $t = \frac{(\bar{x}_1 - \bar{x}_2)}{\sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$

(B) $t = \frac{(\bar{x}_1 - \bar{x}_2)}{\sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$

(C) $t = \frac{(\bar{x}_1 - \bar{x}_2)}{\sqrt{S^2 \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$

(D) উপরের সবগুলো

71. দ্বি-বিভাজন পরিসংখ্যানের ক্ষেত্রে χ^2 -এর স্বাধীনতা মাত্রা হল

- (A) 4
- (B) 2
- (C) 1
- (D) 0

72. Vital statistics প্রধানত সম্পর্কিত

- (A) জন্মের সঙ্গে
- (B) মৃত্যুর সঙ্গে
- (C) বিবাহের সঙ্গে
- (D) উপরের সবগুলো

SPACE FOR ROUGH WORK / রাফ কাজের জন্য জায়গা

73. Age-specific mortality rates fail to reveal

- (A) mortality conditions
- (B) age distribution of persons
- (C) sex ratio
- (D) All of the above

74. The value of $NRR < 1$ is indicative of

- (A) increase in population
- (B) reduction in population
- (C) constancy in population
- (D) None of the above

75. Life table has also been named as

- (A) mortality table
- (B) survival table
- (C) life expectancy table
- (D) All of the above

73. বয়স সম্পর্কিত মৃত্যুহার বিশ্লেষণে অক্ষম

- (A) মৃত্যুর অবস্থা
- (B) মানুষের বয়স অনুযায়ী বিভাজন
- (C) লিঙ্গ অনুপাত
- (D) উপরের সবগুলো

74. $NRR < 1$ ইঙ্গিত করে

- (A) জনসংখ্যা বৃদ্ধির
- (B) জনসংখ্যা হ্রাসের
- (C) জনসংখ্যা স্থিরতার
- (D) উপরের কোনটিই নয়

75. Life table-এর অপর নাম

- (A) mortality table
- (B) survival table
- (C) life expectancy table
- (D) উপরের সবগুলো

SPACE FOR ROUGH WORK / রাফ কাজের জন্য জায়গা

★ ★ ★

নিম্নলিখিত নির্দেশাবলী ভালো করে পড়ুন :

1. Out of the four alternatives for each question, only one circle for the correct answer is to be darkened completely with Black Ballpoint Pen on the OMR Answer Sheet. The answer once marked is not liable to be changed.
প্রতিটি প্রশ্নের উত্তর হিসাবে যে চারটি বিকল্প দেওয়া আছে তা থেকে শুধুমাত্র শুদ্ধ উত্তরটির প্রেক্ষিতে OMR উত্তরপত্রে দেওয়া বৃত্তটি কালো বলপয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণরূপে কালো করে চিহ্নিত করতে হবে। একবার উত্তর চিহ্নিত করা হয়ে গেলে তাকে আর পরিবর্তন করা যাবে না।
2. The candidates should ensure that the Answer Sheet is not folded. Do not make any stray marks on the Answer Sheet. Do not write your Roll No. anywhere else except at the specified space on the OMR Answer Sheet.
পরীক্ষার্থীরা কোনোভাবেই OMR উত্তরপত্রটি ভাঁজ করবেন না। OMR উত্তরপত্রে কোনোরকম দাগ কাটা বা মন্তব্য লেখা যাবে না। পরীক্ষার্থীরা তাঁদের রোল নম্বার উত্তরপত্রে নির্দিষ্ট করা জায়গা ছাড়া অন্য কোনো জায়গায় লিখবেন না।
3. Handle the Question Booklet and Answer Sheet with utmost care, as under no circumstances (except technical defect), another set of Question Booklet and OMR Answer Sheet will be provided.
OMR উত্তরপত্র এবং প্রশ্নপত্রের ব্যবহারে সার্বিক সতর্কতা অবলম্বন করতে হবে। কোনো অবস্থাতেই (মুদ্রণ ত্রুটি ও পদ্ধতিগত ত্রুটি ছাড়া) OMR উত্তরপত্র ও প্রশ্নপত্র পাল্টে দেওয়া যাবে না।
4. The candidates will write the correct Question Booklet Number and OMR Answer Sheet Number in the Attendance Sheet.
পরীক্ষার্থীকে অ্যাটেন্ডেন্স শীট-এ তাঁর OMR উত্তরপত্রের নম্বার এবং প্রশ্নপত্রের নম্বার নির্ভুলভাবে লিখতে হবে।
5. Candidates are not allowed to carry any textual material, printed or written, bits of papers, pager, mobile phone, electronic devices or any other material except the Admit Card and Photo Identity Card inside the Examination Hall/Room.
পরীক্ষার্থীকে অ্যাডমিট কার্ড এবং ফটো আইডেনটিটি কার্ড ছাড়া অন্য কোনো ছাপানো বা লেখা কাগজ, পঠন ও মুদ্রণজাত সামগ্রী, পেজার, মোবাইল ফোন, অন্য কোনোরকম ইলেক্ট্রনিক ডিভাইস নিয়ে পরীক্ষা হলে/কক্ষে প্রবেশ করতে দেওয়া হবে না।
6. Each candidate must show on demand his/her Admit Card and Photo Identity Card to the Invigilator/Examination Officials.
পরীক্ষা হলে ইনভিজিলেটর কর্তৃক কিংবা পরীক্ষা কেন্দ্রের ভিতরে পরীক্ষা-সংশ্লিষ্ট আধিকারিক কর্তৃক দাবি করা হলে প্রত্যেক পরীক্ষার্থী তাঁর অ্যাডমিট কার্ড ও ফটো আইডেনটিটি কার্ড দেখাতে বাধ্য থাকবেন।
7. No candidate, without special permission of the Centre Superintendent or Invigilator, should change his/her seat.
সেন্টার সুপারিনটেনডেন্ট বা ইনভিজিলেটর-এর বিশেষ অনুমতি ছাড়া পরীক্ষার্থী পরীক্ষা হলে তাঁর বসার স্থান পরিবর্তন করতে পারবেন না।
8. Candidates will have to sign twice in the Attendance Sheet presented by the Invigilator on duty; first after taking their seats in the Examination Hall/Room and second at the time of handing over their OMR Answer Sheet to the Invigilator.
পরীক্ষার্থীদিগকে ইনভিজিলেটরের দেওয়া অ্যাটেন্ডেন্স শীট-এ দুইবার স্বাক্ষর করতে হবে, প্রথমবার পরীক্ষা হলে তাঁদের আসন গ্রহণের পর এবং দ্বিতীয়বার ইনভিজিলেটরের নিকট OMR উত্তরপত্র জমা দেওয়ার সময়ে।
9. The candidates should not leave the Examination Hall/Room without handing over their OMR Answer Sheet to the Invigilator on duty and without signing the Attendance Sheet twice. Cases where a candidate has not signed the Attendance Sheet a second time will be deemed not to have handed over the Answer Sheet and dealt with as an unfair means case.
অ্যাটেন্ডেন্স শীট-এ দুইবার স্বাক্ষর করা এবং কর্তব্যরত ইনভিজিলেটর-এর নিকট উত্তরপত্র জমা দেওয়া ব্যতীত কোনো পরীক্ষার্থী পরীক্ষা হল ত্যাগ করতে পারবেন না। যদি কোনো পরীক্ষার্থী অ্যাটেন্ডেন্স শীট-এ দুইবার স্বাক্ষর না করেন তবে তিনি তাঁর OMR উত্তরপত্র জমা করেননি বলে গণ্য হবে এবং তা অনুচিত কার্য হিসাবে ধরা হবে।
10. Use of any type of calculating device is prohibited.
যে কোনো ধরনের ক্যালকুলেটরের ব্যবহার সম্পূর্ণরূপে নিষিদ্ধ।
11. The candidates are governed by all the rules and regulations of the Board with regard to their conduct in the Examination Hall/Room. All cases of unfair means will be dealt with as per rules and regulations of the Board.
পরীক্ষা হল/কক্ষের মধ্যে পরীক্ষার্থীর আচরণ বোর্ডের নিয়ম ও নির্দেশিকা অনুযায়ী চালিত হবে। সব ধরনের অনুচিত কার্য বোর্ডের নিয়ম ও নির্দেশিকা অনুযায়ী নির্দিষ্ট হবে।
12. No part of the Question Booklet and OMR Answer Sheet shall be detached under any circumstances.
কোনো অবস্থাতেই প্রশ্নপত্র এবং OMR উত্তরপত্রের কোনো অংশ ছেঁড়া বা আলাদা করা যাবে না।
13. On completion of the test, the candidate must hand over the OMR Answer Sheet to the Invigilator in the Hall/Room. The candidates are allowed to take away the Question Booklet with them.
পরীক্ষা শেষ হওয়ার পরে পরীক্ষার্থী অবশ্যই তাঁর OMR উত্তরপত্র কর্তব্যরত ইনভিজিলেটরের কাছে জমা দেবেন। পরীক্ষার্থীরা প্রশ্নপত্রটি তাঁদের সাথে নিয়ে যেতে পারেন।