2025
STATISTICS

Course Name : Descriptive Statistics & Probability- I

Course Code : STS-MAJ-1014/STS-MIN-1014

Full Marks : 45

Time : 2 Hours

The figures in the margin indicate full marks for the questions.
Answer either in English or in Assamese

1. Choose the correct option : 1x5=5

সঠিক বিকল্পটো বাছনি কৰা ঃ

a) The source of data collected and compiled by others is called.......
তথ্যৰ উৎস যেতিয়া আনৰ দ্বাৰা সংগৃহীত আৰু সংকলিত হয় তাক কোৱা হয়......

i) Primary data (মুখ্য তথ্য)

ii) Secondary data (গৌণ তথ্য)

iii) Tertiary data (তৃতীয় পৰ্য্যায়ৰ তথ্য)

iv) None of the above (ওপৰৰ এটাও নহয়)

b) Two different dice are rolled together. What is the probability that the sum of the numbers on the two dice is 5 ?
দুটি ভিন্ন লুডুগুটি নিক্ষেপন কৰা হ'ল। লুডুগুটি দুটাৰ ওপৰত থকা সংখ্যা দুটাৰ যোগফল 5 হোৱাৰ সম্ভাৱিতা হ'ল-

i) $\frac{1}{9}$

ii) $\frac{1}{4}$

iii) $\frac{1}{6}$

iv) None of the above (ওপৰৰ এটাও নহয়)

c) For a Mesokurtic curve the value of β_2 is -
প্ৰসামান্য লেখৰ বাবে β_2 ৰ মান হ'ল-

i) 0
ii) >3
iii) <3
iv) 3

d) The point of intersection of the 'less than' and 'more than' cumulative frequency curve is known as -
সঞ্চয়ী বাৰংবাৰতা কম আৰু বেছি লেখৰ ছেদ বিন্দুটো......... কোৱা হয়।
   i) The mean (গড়)
   ii) The median (মধ্যমা)
   iii) The Geometric mean (গুনোত্তৰ গড়)
   iv) None of the above. (ওপৰৰ এটাও নহয়)

e) If the third moment about mean is zero then the distribution is....
মাধ্যৰ পৰা গণনা কৰা তৃতীয় ঘূৰ্ণক (M_3) ৰ মান শূণ্য হ'লে, বিভাজনটো হ'ব..
   i) Positively skewed (ধনাত্মক ভাবে বৈষম্য)
   ii) Negatively skewed (ঋণাত্মক ভাবে বৈষম্য)
   iii) Symmetrical (সমমিত)
   iv) None of the above (ওপৰৰ এটাও নহয়)

2. Answer any five from the following questions : 2x5=10
তলৰ প্ৰশ্নসমূহৰ যিকোনো পাঁচটাৰ উত্তৰ দিয়া ঃ

a) Define Mutually exclusive events and Independent events.
পৰস্পৰান্তৰ ঘটনা আৰু স্বতন্ত্ৰ ঘটনা উল্লেখ কৰা।

b) Mention four requisites of a ideal measure of central tendency.
আদৰ্শ কেন্দ্ৰীয় প্ৰবৃত্তিৰ মাপৰ আৱশ্যকীয় নীতি চাৰিটা উল্লেখ কৰা।

c) If P(A) = 0.6, p(B) = P, P(AUB) = 0.8 then for what vlues of P
যদি P(A) = 0.6, p(B) = P, P(AUB) = 0.8 তেতিয়া P ৰ কি মানৰ বাবে
   i) A and B are mutually exclusive events
   A আৰু B পৰস্পৰান্তৰ
   ii) A and B are independent events
   A আৰু B স্বতন্ত্ৰ ঘটনা হ'ব?

d) Distinguish between questionnaire and schedule.
প্ৰশ্নমালা আৰু অনুসূচীৰ পাৰ্থক্য লিখা।

e) Prove that - $E(x^2) \geq \{E(x)\}^2$, where x is a random variable.
প্ৰমাণ কৰা যে- $E(x^2) \geq \{E(x)\}^2$, য'ত x এটা যাদৃচ্ছিক চলক।

f) Distinguish between variables and attributes.
চলক আৰু বৈশিষ্ট্যৰ মাজৰ পাৰ্থক্য লিখা।

g) What do you mean by primary data.
প্ৰাথমিক তথ্য বুলিলে কি বুজা?

3. Answer any four from the following questions : 5x4=20
যিকোনো চাৰিটা প্ৰশ্নৰ উত্তৰ লিখা ঃ

a) What do you mean by Skewness and Kurtosis of a distribution?
বিষমতা আৰু কুকুদ বক্ৰতা বণ্টন মানে কি বুজা?

b) What are the different scales of measurements of Statistical Data?
পৰিসাংখ্যিকীয় জোখৰ বিভিন্ন মাপবোৰ কি কি?

c) State and proof addition theorem of probability.
সম্ভাবিতাৰ যোগাত্মক তত্ত্বটো উল্লেখ কৰি প্ৰমাণ কৰা।

d) Show that standard deviation is always greater than mean deviation about mean.
দেখুওৱা যে মানক বিচলন মাধ্যৰ পৰা লোৱা মাধ্য বিচ্যুতিকৈ সদায় ডাঙৰ হয়।

e) If (যদি) E (x) = 12 and (আৰু) Var (x) = 9, then find (তেন্তেউলিওৱা)
   i) E (2x+3)
   ii) Var (2x+3)

f) Find the median from the following frequency distribution.
তলত দিয়া বাৰাং বাৰতা বণ্টনৰ পৰা মধ্যমা নিৰ্ণয় কৰা ঃ

Marks (নম্বৰ)	0-20	20-40	40-60	60-80	80-100
No of students (ছাত্ৰৰ সংখ্যা)	5	15	30	12	8

4. Answer any one from the following questions : 10x1=10

তলৰ প্ৰশ্নসমূহৰ যিকোনো এটাৰ উত্তৰ দিয়া ঃ

a) i) Prove that- $A.M \geq G.M \geq H.M$ 5

প্ৰমাণ কৰা যে- সমান্তৰ মাধ্য ≥ গুণোত্তৰ মাধ্য ≥ হৰাত্মক মাধ্য

ii) Mean and standard deviation of 18 items were 7 and 4 respectively. It was discovered later that one item was wrongly taken as 21 in place of 12. Find the correct mean and standard deviation. 5

১৮ টা নিৰিক্ষণৰ গড় আৰু প্ৰামানিক বিচলন ক্ৰমে- ৭ আৰু ৪। কিন্তু মূল তথ্য খিনি নিৰিক্ষণ কৰি পিছত এটা নিৰিক্ষণ ১২ টো ভূলতে ২১ হিচাপে লোৱা বুলি জানিব পৰা গ'ল। শুদ্ধ গড় আৰু প্ৰামাণিক বিচলন নিৰ্ণয় কৰা।

b) i) Define a statistical table. State the essential qualities of a good table. 1+4=5

পৰিসাংখ্যিকীয় সাৰণীৰ সংজ্ঞা লিখা। এখন ভাল সাৰণীৰ আৱশ্যকীয় গুণাৱলী বৰ্ণনা কৰা।

ii) State and prove Baye's theorem of probability. 5

সম্ভাৱিতাৰ বেইজ'ৰ উপপাদ্য উল্লেখ কৰি প্ৰমাণ কৰা।

c) A continuous random variable x has a probability density function

ধৰা এটা অবিচ্ছিন্ন যাদৃচ্ছিক চলক x ৰ সম্ভাৱিতা ঘনত্ব ফলন হ'ল-

$f(x) = 3x^3, 0 \leq x \leq 1$

Find (নিৰ্ণয় কৰা)

i) Arithmetic mean (সমান্তৰ মাধ্য)

ii) Mediam (মধ্যমা)

iii) Variance (বহুলক)

iv) Mode (মাধ্য)

- - - -