

# N.H.C.

Sessional Examination- 2022

Sub : Economics

Class : 3<sup>rd</sup> Sem. (Honours)

Paper Code : ECO-HC-3036

(Mathematical methods for Economics)

Time : 1 Hour

Full Marks : 20

1. Answer the following questions : 1×4=4

তলৰ প্রশ্নবোৰৰ উত্তৰ দিয়া :

(a) If the mean is 5 and the median is 6, what is the mode?

যদি মধ্যক 5 আৰু মধ্যমা 6 হয়, বহুলক কিমান?

(b) What do you mean by probability?

সম্ভাৱিতা মানে কি বুজা?

(c) If A and B are mutually exclusive event, what will be the value of P(AB)?

A আৰু B পৰস্পৰ বৰ্হিভূত ঘটনা হ'লে P(AB) ৰ মান কি হ'ব?

(d) Define linear correlation.

ৰৈখিক সহসম্বন্ধৰ সংজ্ঞা দিয়া।

2. Answer the following questions : 2×3=6

তলৰ প্রশ্নবোৰৰ উত্তৰ লিখা।

(a) If  $P(A \cup B) = 0.8$  and  $P(B) = 0.3$ , find P(A) for mutually exclusive events A and B.

যদি  $P(A \cup B) = 0.8$  আৰু  $P(B) = 0.3$ , তেনেহ'লে P(A) ৰ মান নিৰ্ণয় কৰা যদিহে A আৰু B পৰস্পৰে বিবৰ্জিত ঘটনা হয়।

(b) Distinguish between positive correlation and negative correlations.

ধনাত্মক আৰু ঋণাত্মক সহসম্পৰ্কৰ মাজত পাৰ্থক্য লিখা।

(c) A bag contains 5 white and 3 black balls. Two balls are drawn at random one after the other without replacement. Find the probability that both balls drawn are black.

এখন মোনাত 5টা বগা আৰু 3টা কলা বল আছে। মোনাটোৰ পৰা পুনঃ প্রতিস্থাপন নকৰাকৈ এটা এটা কৰি সাদৃচ্ছিকভাৱে টনা হ'ল। দুয়োটা বল

P.T.O.

কলা অহাৰ সম্ভাৰিতা কিমান?

3. Answer the following questions :

1×10=10

তলৰ প্ৰশ্নৰ উত্তৰ দিয়া।

(a) State and prove Baye's theorem of probability. Assume that a factory has two machines. Past records show that machine-1 produces 30% of the items of output and machine-2 produces 70% of the items. Further 5% of the items produced by machine 1 were defective and only 1% produced by machine-2 were difective. If a defective item is dracon at random. What is the probability that the defective item was produced by machine-1 or machine-2.

সম্ভাৰিতাৰ বে'ৰ উপপাদ্যটো ব্যক্ত আৰু প্ৰমাণ কৰা। ধৰা হ'ল এটা প্ৰতিষ্ঠানৰ দুটা যন্ত্ৰৰ আগৰ তথ্য অনুসৰি ১ নং যন্ত্ৰটোৱে উৎপাদন কৰে 30% আৰু ২ নং যন্ত্ৰটোৱে উৎপাদন কৰে 70%। ইয়াৰ উপৰি ১ নং যন্ত্ৰটোৱে বেয়া সামগ্ৰী উৎপাদন কৰে 5% আৰু ২নং যন্ত্ৰটোৱে বেয়া সামগ্ৰী উৎপাদন কৰে মাত্ৰ 1%। যদি বেয়া সামগ্ৰী সাদৃচ্ছিকভাৱে আহৰণ কৰা হয় ১নং যন্ত্ৰ বা ২নং যন্ত্ৰই বেয়া সামগ্ৰী উৎপাদন কৰাৰ সম্ভাৰিতা কিমান?

নাইবা

(b) (i) State and prove the theorem of conditional probability.

সম্ভাৰিতাৰ চৰ্ত সাপেক্ষ উপপাদ্যটো ব্যক্ত আৰু প্ৰমাণ কৰা।

(ii) State and prove the of multiplication theorem of probability.

সম্ভাৰিতাৰ গুণাংকৰ উপপাদ্যটো ব্যক্ত কৰা আৰু প্ৰমাণ কৰা।

নাইবা

(c) Find co-efficient of correlation between X and Y from the following schedule.

তলৰ তালিকাৰ পৰা X আৰু Y ৰ মাজৰ সহসম্পৰ্কৰ গুণাংকৰ মান নিৰ্ণয় কৰা।

X : 10, 12, 15, 23, 25

Y : 20, 13, 10, 7, 15