

Roll No. :

Total No. of Questions : 11]

[Total No. of Printed Pages : 8

APMA-329

M.A. (Previous) Examination, 2023

ECONOMICS

Paper - III

(Economic Statistics and Mathematics)

Time : 3 Hours]

[Maximum Marks : 100

Section-A

(Marks : 2 × 10 = 20)

Note :- Answer all *ten* questions (Answer limit 50 words). Each question carries 2 marks.

(खण्ड-अ)

(अंक : 2 × 10 = 20)

नोट :- सभी दस प्रश्नों के उत्तर दीजिए (उत्तर-सीमा 50 शब्द)। प्रत्येक प्रश्न 2 अंक का है।

Section-B

(Marks : 7 × 5 = 35)

Note :- Answer all *five* questions. Each question has internal choice (Answer limit 200 words). Each question carries 7 marks.

(खण्ड-ब)

(अंक : 7 × 5 = 35)

नोट :- सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक प्रश्न में विकल्प का चयन कीजिए (उत्तर-सीमा 200 शब्द)। प्रत्येक प्रश्न 7 अंक का है।

Section-C

(Marks : 15 × 3 = 45)

Note :- Answer any *three* questions out of five (Answer limit 500 words). Each question carries 15 marks.

(खण्ड-स)

(अंक : 15 × 3 = 45)

नोट :- पाँच में से किन्हीं तीन प्रश्नों के उत्तर दीजिए (उत्तर-सीमा 500 शब्द)। प्रत्येक प्रश्न 15 अंक का है।

BRI-717

(1)

APMA-329 P.T.O.

Section–A

(खण्ड–अ)

1. (i) Define Statistics.
सांख्यिकी को परिभाषित कीजिए।
- (ii) Random Sampling
यादृच्छिक प्रतिचयन
- (iii) What do you know about dispersion ?
अपकिरण के बारे में आप क्या जानते हैं ?
- (iv) Positive and Negative correlation.
धनात्मक तथा ऋणात्मक सहसम्बन्ध।
- (v) Assumptions of Interpolation
आन्तरगणन की मान्यताएँ
- (vi) What is Chi-square Test ?
काई-वर्ग परीक्षण क्या है ?
- (vii) Define Probability.
प्रायिकता को परिभाषित कीजिए।
- (viii) Types of Population.
समग्र के प्रकार।
- (ix) What is Rectangular Hyperbola ?
आयताकार अधीन्द्र क्या है ?
- (x) Find Integration, if :
$$\int 16x^{-3} dx$$

समाकलन ज्ञात कीजिए, यदि :
$$\int 16x^{-3} dx$$

Section-B

(खण्ड-ब)

2. Calculate Geometric Mean of the following series :

Size	Frequency
8	6
10	10
12	20
14	8
16	5
18	1

निम्नांकित श्रेणी का गुणोत्तर माध्य ज्ञात कीजिए :

आकार	आवृत्ति
8	6
10	10
12	20
14	8
16	5
18	1

Or

(अथवा)

Discuss the properties of an Ideal Average.

एक आदर्श माध्य/औसत की विशेषताओं की विवेचना कीजिए।

3. Find mean deviation from Median :

Weight (kg) : 47 50 58 45 53 59 47 60 49

माध्यिका से माध्य विचलन निकालिए :

भार (किलोग्राम) : 47 50 58 45 53 59 47 60 49

Or

(अथवा)

Explain the degrees of correlation.

सहसम्बन्ध की मात्रा को समझाइए।

4. Discuss the limitations of Index Numbers.

सूचकांकों की सीमाओं की विवेचना कीजिए।

Or

(अथवा)

Interpolate the missing values in the following table :

X	Y
20	135
21	—
22	111
23	100
24	—
25	82
26	74

निम्नलिखित सारणी के अज्ञात मूल्यों का आन्तरगणन कीजिए :

X	Y
20	135
21	—
22	111
23	100
24	—
25	82
26	74

5. From the following data, compute the trend values by the method of least squares.

Year	Profit (in Lakh ₹)
2010	56
2011	55
2012	51
2013	47
2014	42
2015	38
2016	35
2017	32

नीचे दिये गये आँकड़ों से न्यूनतम वर्ग रीति द्वारा सरल रेखा उपनति मूल्यों की गणना कीजिए।

वर्ष	लाभ (लाख ₹ में)
2010	56
2011	55
2012	51
2013	47
2014	42
2015	38
2016	35
2017	32

Or

(अथवा)

Explain the general shortcomings of Indian statistics.

भारतीय समंकों के सामान्य दोषों को समझाइए।

6. Find AB, if :

$$A = [1, 2, 3], B = \begin{bmatrix} 4 & -6 & 9 & 6 \\ 0 & -7 & 10 & 7 \\ 5 & 8 & -11 & -8 \end{bmatrix}$$

AB मालूम कीजिए, यदि—

$$A = [1, 2, 3], B = \begin{bmatrix} 4 & -6 & 9 & 6 \\ 0 & -7 & 10 & 7 \\ 5 & 8 & -11 & -8 \end{bmatrix}$$

Or

(अथवा)

Find the value of determinant from the following :

$$\begin{bmatrix} 8 & 1 & 3 \\ 4 & 0 & 1 \\ 6 & 0 & 3 \end{bmatrix}$$

निम्नलिखित से सारणिक का मूल्य ज्ञात कीजिए :

$$\begin{bmatrix} 8 & 1 & 3 \\ 4 & 0 & 1 \\ 6 & 0 & 3 \end{bmatrix}$$

Section-C

(खण्ड-स)

7. The median and mode of the following wages distribution are ₹ 33.5 and ₹ 34 respectively but three frequencies are missing in the following table. Determine the missing frequencies :

Wages (in ₹)	Frequency
0-10	4
10-20	16
20-30	—
30-40	—
40-50	—
50-60	6
60-70	4
Total	230

निम्न मजदूरी वितरण का माध्यिका और भूयिष्ठक क्रमशः ₹ 33.5 व ₹ 34 हैं, किन्तु सारणी में से तीन आवृत्तियाँ अज्ञात हैं। अज्ञात आवृत्तियों को ज्ञात कीजिए।

मजदूरी (₹ में)	आवृत्तियाँ
0-10	4
10-20	16
20-30	—
30-40	—
40-50	—
50-60	6
60-70	4
योग	230

8. Find out the coefficient of skewness with the help of Karl Pearson's formula :

Central Value	Frequency
15	30
20	28
25	25
30	24
35	20
40	21

कार्ल पियर्सन सूत्र की सहायता से विषमता गुणांक को ज्ञात कीजिए।

केन्द्रीय मूल्य	आवृत्ति
15	30
20	28
25	25
30	24
35	20
40	21

9. In an anti-malaria campaign in a certain area, quinine was administered to 812 persons out of a total population of 3248. The number of malarial fever cases is shown below :

Treatment	Fever	No fever
Quinine	20	792
No Quinine	220	2216

Discuss the usefulness of quinine in checking malaria.

किसी क्षेत्र में एक मलेरिया उन्मूलन अभियान में 3248 की आबादी में से 812 व्यक्तियों को कुनैन दी गई। मलेरिया ज्वर से ग्रस्त व्यक्तियों का विवरण निम्न प्रकार है—

उपचार	बुखार हुआ	बुखार नहीं हुआ
कुनैन दी गई	20	792
कुनैन नहीं दी गई	220	2216

मलेरिया को रोकने में कुनैन की उपयोगिता की विवेचना कीजिए।

10. Discuss the F-test for testing the equality of *two* sample variances. State clearly the assumptions involved in F-test.

दो प्रतिदर्श-प्रसरणों की समानता की जाँच के लिए F-परीक्षण की विवेचना कीजिए। F-परीक्षण में निहित मान्यताओं को बताइए।

11. Find the inverse of the following matrix :

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 4 & 3 \\ 4 & 2 & 1 \\ 3 & 2 & 2 \end{bmatrix}$$

निम्नलिखित मैट्रिक्स का प्रतिलोम ज्ञात कीजिए।

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 4 & 3 \\ 4 & 2 & 1 \\ 3 & 2 & 2 \end{bmatrix}$$