

Exam. Code : 103206

Subject Code : 1179

B.A./B.Sc. 6th Semester

ECONOMICS

(Quantitative Methods for Economists)

Time Allowed—2 Hours] [Maximum Marks—100

Note :— Attempt **four** questions. All questions carries equal marks.

1. (a) Define matrix. Also explain various types of matrices.
(b) Using a hypothetical example, show that $A^{-1} A = I$.
18+7=25
2. (a) Find maximum and minimum value of
 $y = (x-2)^6 (x-3)^5$.
(b) Discuss various types of sets. 12+13=25
3. (a) What do you mean by dispersion ? Briefly explain various methods of measuring dispersion.
(b) From the following data, find combined mean and combined standard deviation :

	Series A	Series B
Mean	50	40
Standard Deviation	5	6
No. of items	100	150

12+13=25

4. Calculate arithmetic mean and median from the following data. Also find value of mode with the help of so calculated values of mean and median :

Income (Rs.)	0-5	5-10	10-15	15-20	20-25	25-30
Frequency	5	7	10	8	6	4

25

5. From the following data, calculate Karl Pearson's coefficient of skewness :

C.I.	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70	70-80
Freq.	6	12	22	48	56	32	18	6

25

6. (a) Point out the significance of regression analysis. Why are there two lines of regression ?
- (b) Find out the likely production corresponding to a rainfall of 40 cms from the following data :

	Rainfall (in cms.)	Production (in quintals)
Average	30	50
Standard Deviation	5	10
Correlation coefficient	0.8	

13+12=25

7. (a) From the following data, calculate Fisher's Ideal Index :

Commodity	Base Year		Current Year	
	Quantity	Price	Quantity	Price
A	12	10	15	12
B	15	7	20	5
C	24	5	20	9
D	5	16	5	14

- (b) Explain the factor reversal test of consistency.

$$18+7=25$$

8. Estimate, by Newton's method of interpolation, the expectation of life at age 22 from the following data :

Age	10	15	20	25	30	35
Expectation of life (in years)	35.4	32.2	29.1	26.0	23.1	20.4

25

(Punjabi Version)

ਨੋਟ :— ਕੋਈ ਚਾਰ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਕਰੋ। ਸਾਰੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨਾਂ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਅੰਕ ਹਨ।

1. (ੳ) ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਨੂੰ ਪਰਿਭਾਸ਼ਿਤ ਕਰੋ। ਕਈ ਕਿਸਮਾਂ ਦੀਆਂ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਬਾਰੇ ਦੱਸੋ।

(ਅ) ਇੱਕ ਕਲਪਨਾਤਮਕ ਉਦਾਹਰਣ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦਿਆਂ, ਦਿਖਾਓ ਕਿ $A^{-1} A = I$

$$18+7=25$$

2. (ੳ) $y = (x-2)^6 (x-3)^5$ ਦਾ ਅਧਿਕਤਮ ਅਤੇ ਘੱਟੋ-ਘੱਟ ਮੁੱਲ ਦਾ ਪਤਾ ਲਗਾਓ।

(ਅ) ਸੈੱਟਾਂ ਦੇ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਪ੍ਰਕਾਰਾਂ 'ਤੇ ਚਰਚਾ ਕਰੋ।

$$12+13=25$$

3. (ੳ) ਫੈਲਾਉਣ ਤੋਂ ਤੁਹਾਡਾ ਕੀ ਭਾਵ ਹੈ ? ਫੈਲਣ ਨੂੰ ਮਾਪਣ ਦੇ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਢੰਗਾਂ ਬਾਰੇ ਸੰਖੇਪ ਵਿੱਚ ਜਾਣਕਾਰੀ ਦਿਓ।

(ਅ) ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਅੰਕੜਿਆਂ ਤੋਂ ਸੰਯੁਕਤ ਮੀਨ ਅਤੇ ਸੰਯੁਕਤ ਮਾਨਕ ਵਿਚਲਨ ਲੱਭੋ :

	Series A	Series B
Mean	50	40
Standard Deviation	5	6
No. of items	100	150

$$12+13=25$$

4. ਹੇਠ ਦਿੱਤੇ ਡੇਟਾ ਤੋਂ ਅੰਕ ਗਣਿਤ ਦਾ ਮੀਨ ਅਤੇ ਮੀਡੀਅਨ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰੋ। ਮੀਨ ਅਤੇ ਮੀਡੀਅਨ ਦੇ ਇੰਨੇ ਗਣਿਤ ਕੀਤੇ ਮੁੱਲ ਦੀ ਮਦਦ ਨਾਲ ਮੋਡ ਦਾ ਮੁੱਲ ਲੱਭੋ :

Income (Rs.)	0-5	5-10	10-15	15-20	20-25	25-30
Frequency	5	7	10	8	6	4

$$25$$

5. ਹੇਠ ਦਿੱਤੇ ਅੰਕੜਿਆਂ ਤੋਂ, ਕਾਰਲ ਪੀਅਰਸਨ ਦੇ ਸਕਿਊਰਿਟੈਸ ਦੇ ਗੁਣਾਂਕ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰੋ :

C.I.	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70	70-80
Freq.	6	12	22	48	56	32	18	6

$$25$$

6. (ੳ) ਪ੍ਰਤੀਗਾਮੀ ਵਿਸ਼ਲੇਸ਼ਣ ਦੀ ਮਹੱਤਤਾ ਨੂੰ ਸੰਕੇਤ ਕਰੋ। ਪ੍ਰਤੀਗਾਮੀ ਦੀਆਂ ਦੋ ਲਾਈਨਾਂ ਕਿਉਂ ਹਨ ?

(ਅ) ਹੇਠ ਦਿੱਤੇ ਅੰਕੜਿਆਂ ਤੋਂ 40 ਸੈਂਟੀਮੀਟਰ ਦੀ ਬਾਰਸ਼ ਦੇ ਸੰਭਾਵਤ ਅਨੁਸਰਣ ਬਾਰੇ ਪਤਾ ਲਗਾਓ :

	Rainfall (in cms.)	Production (in quintals)
Average	30	50
Standard Deviation	5	10
Correlation coefficient	0.8	

$$13+12=25$$

7. (ੳ) ਹੇਠ ਦਿੱਤੇ ਅੰਕੜਿਆਂ ਤੋਂ, ਫਿਸ਼ਰ ਦੇ ਆਦਰਸ਼ ਸੂਚਕਾਂਕ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰੋ :

Commodity	Base Year		Current Year	
	Quantity	Price	Quantity	Price
A	12	10	15	12
B	15	7	20	5
C	24	5	20	9
D	5	16	5	14

(ਅ) ਇਕਸਾਰਤਾ ਦੇ ਗੁਣਾਂਕ ਪਰਾਵਰਤਨ ਪ੍ਰੀਖਿਆ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰੋ।

$$18+7=25$$

8. ਨਿਮਨਲਿਖਿਤ ਡੇਟਾ ਤੋਂ 22 ਸਾਲਾਂ ਦੀ ਉਮਰ ਵਿੱਚ ਜੀਵਨ ਦੀ ਉਮੀਦ ਦਾ ਨਿਊਟਨ ਦੇ ਪ੍ਰਸਾਰ ਦੇ ਢੰਗ ਦੁਆਰਾ ਅੰਦਾਜ਼ਾ ਲਗਾਓ :

Age	10	15	20	25	30	35
Expectation of life (in years)	35.4	32.2	29.1	26.0	23.1	20.4

25

(Hindi Version)

नोट :— कोई चार प्रश्न कीजिए। सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।

1. (क) मैट्रिक्स को परिभाषित करें। विभिन्न प्रकार के मैट्रिक्स के बारे में भी बताएं।

(ख) एक कल्पनात्मक के उदाहरण का उपयोग करके, यह दिखाएं कि $A^{-1} A = I$. 18+7=25

2. (क) $y = (x-2)^6 (x-3)^5$ की अधिकतम और न्यूनतम मूल्य का पता लगाएं।

(ख) सेटों के विभिन्न प्रकारों पर चर्चा करें। 12+13=25

3. (क) विखण्डन से आपका क्या मतलब है ? विखण्डन को मापने के विभिन्न तरीकों को संक्षेप में बताएं।

(ख) निम्नलिखित डेटा से, संयुक्त माध्य और संयुक्त मानक विचलन खोजें :

	Series A	Series B
Mean	50	40
Standard Deviation	5	6
No. of items	100	150

12+13= 25

4. निम्नलिखित डेटा से अंकगणितीय माध्य और माध्यिका की गणना करें। माध्य और माध्यिका के अधिक परिकलित मूल्यों की सहायता से मोड का मान खोजें :

Income (Rs.)	0-5	5-10	10-15	15-20	20-25	25-30
Frequency	5	7	10	8	6	4

25

5. निम्नलिखित आंकड़ों से, कार्ल पियर्सन की स्कीऊनिस् के गुणांक की गणना करें :

CI	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70	70-80
Freq.	6	12	22	48	56	32	18	6

25

6. (क) प्रतिगमन विश्लेषण के महत्व को इंगित करता है। प्रतिगमन की दो लाइनें क्यों हैं ?
 (ख) निम्नलिखित डेटा से 40 सेंटीमीटर की वर्षा के लिए संभावित उत्पादन अनुरूपता का पता लगाएं

	Rainfall (in cms.)	Production (in quintals)
Average	30	50
Standard Deviation	5	10
Correlation coefficient	0.8	

13+12=25

7. (क) निम्नलिखित डेटा से, फिशर के आदर्श सूचकांक की गणना करें :

Commodity	Base Year		Current Year	
	Quantity	Price	Quantity	Price
A	12	10	15	12
B	15	7	20	5
C	24	5	20	9
D	5	16	5	14

(ख) अनुरूपता के गुणांक परावर्तन परीक्षण की व्याख्या कीजिए। 18+7=25

8. निम्नलिखित डेटा से 22 वर्षीय आयु पर जीवन की उम्मीद का न्यूटन की प्रक्षेप विधि द्वारा अनुमान लगाएं :

Age	10	15	20	25	30	35
Expectation of life (in years)	35.4	32.2	29.1	26.0	23.1	20.4

25