

(i) Printed Pages : 12

Roll No.

(ii) Questions : 5

Sub. Code :

0	3	1	9
---	---	---	---

Exam. Code :

0	0	0	4
---	---	---	---

B.A./B.Sc. (General) 4th Semester
(2054)

ECONOMICS (In all Mediums)

Paper : Quantitative Methods

Time Allowed : Three Hours]

[Maximum Marks : 90

Note :— (1) Attempt FIVE questions in all.

(2) Question No. 1 (Unit-I) is compulsory.

(3) Select ONE question from each unit.

(4) Use of simple calculator is allowed.

UNIT-I

1. Attempt any NINE :

(a) Singleton Set.

(b) If $A = \{3, 4, 6\}$ and $B = \{4, 6, 8\}$, find $B - A$.

(c) Find $\frac{dy}{dx}$. If $y = \frac{1}{x^4}$.

(d) Define 'Square Matrix'.

(e) Define Median.

(f) What is Open End Class Interval ?

(g) Give two properties of Correlation.

(h) Find Mean :

X	14	16	20	22	24
F	1	4	6	3	2

(i) Give two uses of Index Number.

(j) Define 'Interpolation'.

(k) What is Cyclical Trend ?

(l) Define 'Regression'.

2×9=18

UNIT-II

2. (i) $y = (5x^2 + 3x + 2)(2x + 5)$, find $\frac{dy}{dx}$.

(ii) $y = \frac{2x^2}{4x + 3}$, find $\frac{dy}{dx}$.

9+9=18

OR

Find the maximum and minimum value of the function :

$$y = x^3 - 3x^2 + 5$$

18

UNIT-III

3. Compute the Inverse, if it exists of a matrix

$$A = \begin{bmatrix} 2 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \\ 1 & 2 & -1 \end{bmatrix}$$

If Inverse exists, then Prove that $A \cdot A^{-1} = I$.

18

OR

Calculate the Arithmetic Mean and Standard Deviation from the data given below :

X	5-10	10-15	15-20	20-25	25-30	30-35
F	2	9	29	29	11	6

18

UNIT-IV

4. The following table shows marks obtained by students in Economics and History. Calculate Rank Correlation Coefficient :

Marks (Economics)	Marks (History)
10	10
12	13
18	18
13	15
15	14
19	20
20	11
22	25
11	27
16	23

18

OR

Find the two Regression Lines :

X	120	90	80	100	110
Y	40	36	40	45	40

18

UNIT-V

5. Calculate Fisher's Ideal Index Number from the following data and show that it satisfies Tests of Consistency :

Item	Base Year		Current Year	
	Price	Quantity	Price	Quantity
A	8	10	10	12
B	10	12	12	8
C	5	8	5	10
D	4	14	3	20
E	20	5	25	6

18

OR

Fit a straight line trend to the following data and also compute Trend Values :

Year	Production (in 000 units)
1970	12
1971	13
1972	13
1973	16
1974	19
1975	23
1976	21
1977	23

18

(हिन्दी माध्यम)

- नोट :— (1) सभी में से पांच प्रश्न करें।
(2) प्रश्न न. 1 (यूनिट-I) अनिवार्य है।
(3) प्रत्येक यूनिट में से एक प्रश्न चुनें।
(4) साधारण कैलकुलेटर के उपयोग की अनुमति है।

यूनिट-I

1. कोई भी नौ प्रश्न करें :
- (a) सिंगलटन सेट।
(b) यदि $A = \{3, 4, 6\}$ और $B = \{4, 6, 8\}$, तो $B - A$ का पता लगाएं।
(c) यदि $y = \frac{1}{x^4}$, तो $\frac{dy}{dx}$ का पता लगाएं।
(d) 'स्क्वायर मैट्रिक्स' को परिभाषित करें।
(e) माध्यिका को परिभाषित करें।
(f) ओपन एंड क्लास इंटरवल क्या है ?
(g) सहसंबंध के दो गुण दीजिए।
(h) माध्य ज्ञात कीजिए :

X	14	16	20	22	24
F	1	4	6	3	2

- (i) सूचकांक संख्या के दो उपयोग बताइये।
 (j) 'इंटरपोलेशन' को परिभाषित करें।
 (k) चक्रीय प्रवृत्ति क्या है ?
 (l) 'प्रतिगमन' को परिभाषित करें।

2×9=18

यूनिट-II

2. (i) $y = (5x^2 + 3x + 2)(2x + 5)$, तो $\frac{dy}{dx}$ का पता लगाएं।

(ii) $y = \frac{2x^2}{4x + 3}$, तो $\frac{dy}{dx}$ का पता लगाएं।

9+9=18

अथवा

फलन का अधिकतम और न्यूनतम मान ज्ञात करें :

$$y = x^3 - 3x^2 + 5$$

18

यूनिट-III

3. व्युत्क्रम की गणना करें, यदि यह एक मैट्रिक्स का अस्तित्व है :

$$A = \begin{bmatrix} 2 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \\ 1 & 2 & -1 \end{bmatrix}$$

यदि व्युत्क्रम मौजूद है, तो सिद्ध करें कि $A \cdot A^{-1} = I$.

18

अथवा

नीचे दिए गए आंकड़ों से अंकगणितीय माध्य और मानक विचलन की गणना करें :

X	5-10	10-15	15-20	20-25	25-30	30-35
F	2	9	29	29	11	6

18

यूनिट-IV

4. अर्थशास्त्र और इतिहास में छात्रों द्वारा प्राप्त अंकों को निम्न तालिका दर्शाती है। रैंक सहसंबंध गुणांक की गणना करें :

Marks (Economics)	Marks (History)
10	10
12	13
18	18
13	15
15	14
19	20
20	11
22	25
11	27
16	23

18

अथवा

दो प्रतिगमन रेखाओं का पता लगाएं :

X	120	90	80	100	110
Y	40	36	40	45	40

18

यूनिट-V

5. निम्नलिखित डेटा से फिशर की आदर्श सूचकांक संख्या की गणना करें और दिखाएं कि यह स्थिरता के परीक्षणों को संतुष्ट करता है :

Item	Base Year		Current Year	
	Price	Quantity	Price	Quantity
A	8	10	10	12
B	10	12	12	8
C	5	8	5	10
D	4	14	3	20
E	20	5	25	6

18

अथवा

- निम्नलिखित डेटा में एक सीधी रेखा के रूझान को फिट करें और रूझान मूल्यों की गणना भी करें :

Year	Production (in 000 units)
1970	12
1971	13
1972	13
1973	16
1974	19
1975	23
1976	21
1977	23

18

(ਪੰਜਾਬੀ ਅਨੁਵਾਦ)

- ਨੋਟ :— (1) ਸਾਰਿਆਂ ਵਿੱਚੋਂ ਪੰਜ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਕਰੋ।
(2) ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਨੰ. 1 (ਯੂਨਿਟ-1) ਲਾਜ਼ਮੀ ਹੈ।
(3) ਹਰੇਕ ਯੂਨਿਟ ਵਿੱਚੋਂ ਇੱਕ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਦੀ ਚੋਣ ਕਰੋ।
(4) ਸਧਾਰਨ ਕੈਲਕੁਲੇਟਰ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਦੀ ਇਜਾਜ਼ਤ ਹੈ।

ਯੂਨਿਟ-1

1. ਕੋਈ ਨੌਂ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਕਰੋ :
- (a) ਸਿੰਗਲਟਨ ਸੈੱਟ।
(b) ਜੇਕਰ $A = \{3, 4, 6\}$ ਅਤੇ $B = \{4, 6, 8\}$, $B - A$ ਲੱਭੋ।
(c) ਜੇ $y = \frac{1}{x^4}$, ਤੇ $\frac{dy}{dx}$ ਲੱਭੋ।
(d) 'ਵਰਗ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ' ਨੂੰ ਪਰਿਭਾਸ਼ਿਤ ਕਰੋ।
(e) ਮੱਧਮਾਨ ਦੀ ਪਰਿਭਾਸ਼ਾ ਦਿਓ।
(f) ਓਪਨ ਐਂਡ ਕਲਾਸ ਅੰਤਰਾਲ ਕੀ ਹੈ ?
(g) ਸਹਿਸੰਬੰਧ ਦੀਆਂ ਦੋ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾਵਾਂ ਦਿਓ।
(h) ਮਾਧਿਯ ਲੱਭੋ :

X	14	16	20	22	24
F	1	4	6	3	2

- (i) ਸੂਚਕਾਂਕ ਨੰਬਰ ਦੇ ਦੋ ਉਪਯੋਗ ਦੱਸੋ।
(j) 'ਇੰਟਰਪੋਲੇਸ਼ਨ' ਨੂੰ ਪਰਿਭਾਸ਼ਿਤ ਕਰੋ।

(k) ਚੱਕਰਵਾਤੀ ਰੁਝਾਨ ਕੀ ਹੈ ?

(l) 'ਰਿਗਰੈਸ਼ਨ' ਨੂੰ ਪਰਿਭਾਸ਼ਿਤ ਕਰੋ।

2×9=18

ਯੂਨਿਟ-II

2. (i) $y = (5x^2 + 3x + 2)(2x + 5)$, $\frac{dy}{dx}$ ਲੱਭੋ।

(ii) $y = \frac{2x^2}{4x + 3}$, $\frac{dy}{dx}$ ਲੱਭੋ।

9+9=18

ਜਾਂ

ਫੰਕਸ਼ਨ ਦਾ ਵੱਧ ਤੋਂ ਵੱਧ ਅਤੇ ਨਿਊਨਤਮ ਮੁੱਲ ਲੱਭੋ :

$$y = x^3 - 3x^2 + 5$$

18

ਯੂਨਿਟ-III

3. ਵਿਉਂਤਕ੍ਰਮ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰੋ, ਜੇਕਰ ਇਹ ਇੱਕ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਦਾ ਮੌਜੂਦ ਹੈ :

$$A = \begin{bmatrix} 2 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \\ 1 & 2 & -1 \end{bmatrix}$$

ਜੇਕਰ ਵਿਉਂਤਕ੍ਰਮ ਮੌਜੂਦ ਹੈ, ਤਾਂ ਸਿੱਧ ਕਰੋ ਕਿ $A \cdot A^{-1} = I$.

18

ਜਾਂ

ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਡੇਟਾ ਤੋਂ ਅੰਕਗਣਿਤ ਦੇ ਮੱਧਮਾਨ ਅਤੇ ਮਿਆਰੀ ਵਿਵਹਾਰ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰੋ :

X	5-10	10-15	15-20	20-25	25-30	30-35
F	2	9	29	29	11	6

18

ਯੂਨਿਟ-IV

4. ਅਰਥਸ਼ਾਸਤਰ ਅਤੇ ਇਤਿਹਾਸ ਵਿੱਚ ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਦੁਆਰਾ ਪ੍ਰਾਪਤ ਅੰਕਾਂ ਨੂੰ ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੀ ਸਾਰਣੀ ਦਰਸਾਉਂਦੀ ਹੈ। ਰੈਂਕ ਸਹਿ-ਸੰਬੰਧ ਗੁਣਾਂਕ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰੋ :

Marks (Economics)	Marks (History)
10	10
12	13
18	18
13	15
15	14
19	20
20	11
22	25
11	27
16	23

18

ਜਾਂ

ਦੋ ਰਿਗਰੈਸ਼ਨ ਲਾਈਨਾਂ ਲੱਭੋ :

X	120	90	80	100	110
Y	40	36	40	45	40

18