

(4)

- (b) Prove that : $3\frac{1}{2}$
सिद्ध कीजिए :

$$\frac{\cos^2 \theta}{\sin^2 \theta} = \frac{1 + \cot^2 \theta}{1 + \tan^2 \theta}$$

3. (a) Find the vertex, focus and directrix of the parabola $5x^2 + 30x + 2y + 59 = 0$. $2\frac{1}{2}$
परवलय $5x^2 + 30x + 2y + 59 = 0$ की नाभी, नियता तथा शीर्ष ज्ञात कीजिए।

- (b) If $A = \begin{bmatrix} 2 & 5 & 0 \\ -3 & 7 & 9 \end{bmatrix}$ find $3A$. $2\frac{1}{2}$

यदि $A = \begin{bmatrix} 2 & 5 & 0 \\ -3 & 7 & 9 \end{bmatrix}$ $3A$ ज्ञात कीजिए।

- (c) Solve simultaneously $2\frac{1}{2}$
एक साथ हल कीजिए

$$\frac{4}{x} + \frac{10}{y} = 2$$

$$\frac{3}{x} + \frac{2}{y} = \frac{19}{20}$$

Unit-II

इकाई-II

4. (a) The total cost and price faced by a firm

A

(Printed Pages 8)

Roll No. _____

A-91

B.A. (Part-III) Examination, 2015

(Regular & Exempted)

ECONOMICS

Paper-III (A)

(Quantitative Methods)

Time Allowed : Three Hours] [Maximum Marks : 50

Note : Answer **five** questions in all. Question **No. 1**

is **compulsory**. Attempt **one** question from each Unit. Marks are indicated against each question.

कुल पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रश्न सं. 1 अनिवार्य है। प्रत्येक इकाई से एक प्रश्न कीजिए। प्रत्येक प्रश्न के अंक उसके सामने इंगित हैं।

1. Explain the following briefly :

निम्नलिखित का उत्तर संक्षेप में दीजिए :

- (i) If $\Sigma d^2 = 48$ and $n=12$ calculate the Rank Correlation. 2

(2)

यदि $\sum d^2 = 48$ तथा $n=12$ तो कोटि सह-सम्बन्ध गुणांक की गणना कीजिए।

- (ii) Bar Diagram 2
बार आरेख
- (iii) Irrational numbers 2
अपरिमेय संख्या
- (iv) Which is the best measure of Central tendency and why? 2
केन्द्रीय प्रवृत्ति की सबसे अच्छी माप कौन सी है और क्यों?
- (v) From a pack of 52 cards one is drawn out randomly. What is the probability that it is either a King or Queen. 2
52 ताश की गड्डी से एक पत्ता बेतरतीब ढंग से निकाला गया। क्या संभावना है कि वह राजा या रानी होगा।
- (vi) Find equation of a straight line whose gradient is $2/3$ and intercept is 4. 2
सरल रेखा का समीकरण ज्ञात करो जिसकी ढाल $2/3$ और अन्तःखण्ड 4 है।
- (vii) Bowley's coefficient of Skewness. 2
बोलेई का विषमता गुणांक

A-91

(3)

- (viii) Components of time series 2
काल श्रेणी के संघटक
- (ix) Identity matrix 2
इकाई मैट्रिक्स
- (x) If $y = 4x + \sin x$ find dy/dx . 2
यदि $y = 4x + \sin x$ तो dy/dx ज्ञात कीजिए।

Unit-I

इकाई-I

2. (a) A firm produced nothing in its fifth year. Its total production during the first four years was 2,400 units. Find : 4
- (i) Production of the firm in the first and fourth year.
- (ii) Yearly increase or decrease in production.
- एक फर्म ने पाँचवें साल से कुछ नहीं उत्पादित किया। उसका पहले चार सालों में कुल उत्पादन 2,400 units था। ज्ञात कीजिए कि :
- (i) पहले और चौथे साल में उसका उत्पादन कितना था।
- (ii) हर साल उसका उत्पादन कितना बढ़ा या घटा।

A-91

P.T.O.

(8)

उसका विश्लेषण कीजिए :

Price of Tea चाय का मूल्य	Price of Coffee कॉफी का मूल्य
10	39
14	21
16	15
18	9
22	6
28	0

9. Compute Fishers Ideal Index Number from the following table and explain why it is an Ideal Index Number :

7½

निम्नलिखित आँकड़ों से फिशर का आदर्श सूचकांक ज्ञात कीजिए तथा स्पष्ट कीजिए कि वह आदर्श क्यों है :

Commodities वस्तु	2010		2014	
	Price मूल्य	Quantity मात्रा	Price मूल्य	Quantity मात्रा
A	6	56	9	55
B	2	100	3	125
C	4	60	6	65
D	10	30	14	25

A-91

(5)

are $T_C = 500 + 4q + 8q^2$ and $P = 304 - 2q$. Find the quantity and profit at the equilibrium level.

5

एक फर्म के सामने कुल लागत तथा मूल्य है $T_C = 500 + 4q + 8q^2$ तथा $P = 304 - 2q$, संतुलन स्तर पर मात्रा लाभ ज्ञात कीजिए।

- (b) The propensity to save in a country is given by $S = 0.2y - 50$ and the level of investment is given by $I = 0.1y$, where y is the income, find the equilibrium level of income.

2½

एक देश में बचत करने की प्रवृत्ति है $S = 0.2y - 50$ और निवेश स्तर है $I = 0.1y$ जहाँ पर y बराबर है आय के संतुलन स्थित में आय ज्ञात कीजिए।

5. (a) The demand function of a commodity is given by the equation $x = \frac{27}{p^2}$. Find the elasticity of demand at $P = 3$.

2½

किसी वस्तु का माँग फलन इस प्रकार दिया गया है

$x = \frac{27}{p^2}$, $P = 3$ पर माँग की लोच ज्ञात कीजिए।

A-91

P.T.O.

(6)

(b) If $y = \frac{3x+2}{(x+5)(2x+1)+3}$ find $\frac{dy}{dx}$. $2\frac{1}{2}$

यदि $\frac{dy}{dx}$ ज्ञात कीजिए।

(c) If $z = x^3e^{2y}$ show that $\frac{\partial^2 z}{\partial x \partial y} = \frac{\partial^2 z}{\partial y \partial x}$.

यदि $z = x^3e^{2y}$ सिद्ध कीजिए कि :

$$\frac{\partial^2 z}{\partial x \partial y} = \frac{\partial^2 z}{\partial y \partial x} \quad 2\frac{1}{2}$$

Unit-III

इकाई-III

6. Calculate the Median and Q_3 from the data given below : $7\frac{1}{2}$

निम्न आँकड़ों से माध्यिका तथा Q_3 की गणना कीजिए :

Marks अंक	No. of Students छात्रों की संख्या
below 30	69
30-40	167
40-50	207
50-60	65
60-70	58
70-80	27
80-90	10

(7)

7. Calculate the coefficient of variation for the following distribution : $7\frac{1}{2}$

निम्नलिखित सारणी से विचरण गुणांक की गणना कीजिए :

Values मूल्य	Frequency आवृत्ति
10	1
20	5
30	12
40	22
50	17
60	9
70	4

$$y = \frac{3x+2}{(x+5)(2x+1)+3}$$

Unit-IV

इकाई-IV

8. The following table gives the prices of tea and coffee. Calculate Karl Pearsons coefficient of correlation and analyse your results : $7\frac{1}{2}$

निम्नलिखित सारणी चाय तथा कॉफ़ी के मूल्य दिखाती है।

कार्ल पियर्सन के सहसम्बन्ध गुणांक की गणना कीजिए तथा