

4323**M.A. (Previous) Examination, 2015****ECONOMICS****Paper-III****(Quantitative Methods)****Time : Three Hours****Maximum Marks : 100****PART-A (खण्ड-अ)****[Marks : 20****Answer all questions (50 words each).****All questions carry equal marks.**

सभी प्रश्न अनिवार्य हैं। प्रत्येक प्रश्न का उत्तर 50 शब्दों से अधिक न हो। सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।

PART-B (खण्ड-ब)**[Marks : 50**

Answer five questions (250 words each), selecting one question from each unit. All questions carry equal marks.

प्रत्येक इकाई से एक-एक प्रश्न चुनते हुए, कुल पाँच प्रश्न कीजिए। प्रत्येक प्रश्न का उत्तर 250 शब्दों से अधिक न हो। सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।

PART-C (खण्ड-स)**[Marks : 30****Answer any two questions (300 words each).****All questions carry equal marks.**

कोई दो प्रश्न कीजिए। प्रत्येक प्रश्न का उत्तर 300 शब्दों से अधिक न हो। सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।

PART-A

(खण्ड-अ)

1. Answer all the following questions.

निम्न सभी प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

UNIT-I

(इकाई-I)

(i) What is the importance of Differential calculus in Economics ?

अर्थशास्त्र में चलन-फलन का क्या महत्त्व है?

(ii) Which method is used to maximise utility under constraints ?

प्रतिबन्धों के अन्तर्गत उपयोगिता को अधिकतम करने हेतु किस विधि का प्रयोग किया जाता है?

UNIT-II

(इकाई-II)

(iii) What do you mean by Commutative law in Matrix Algebra ?

मैट्रिक्स बीजगणित में आप साहचर्य नियम से क्या समझते हैं?

(iv) What is the use of Integration in Economics ?

अर्थशास्त्र में समाकलन का क्या उपयोग है?

UNIT-III

(इकाई-III)

(v) Write the limits of value of Correlation co-efficient.

सहसम्बन्ध गुणांक के मूल्य की सीमाएँ लिखिए।

- (vi) What do two regression lines depict ?
दो प्रतीपगमन रेखाएँ क्या दर्शाती हैं?

UNIT-IV
(इकाई-IV)

- (vii) What is Baye's theorem ?
'बे' का सिद्धांत क्या है?
- (viii) Define Probability.
सम्भाव्यता को परिभाषित कीजिए।

UNIT-V
(इकाई-V)

- (ix) What do you understand by Random sampling ?
दैव निदर्शन से आप क्या समझते हैं?
- (x) What do you mean by Hypothesis testing ?
परिकल्पना परीक्षण से आपका क्या तात्पर्य है?

PART-B
(खण्ड-ब)

UNIT-I
(इकाई-I)

2. Differentiate the following :

निम्न का अवकलन कीजिए :

(a) $y = \log (x + 1)(x + 2)$.

(b) $y = 1 + 4e^x/2 + 3e^x$.

$$(c) \quad y = \sqrt{\frac{1-x}{1+x}}$$

3. Solve the following Linear programming problem :

निम्न रेखीय प्रोग्रामिंग समस्या को हल कीजिए :

$$\begin{array}{ll} \text{Minimise (न्यूनतम कीजिए)} & C = 0.6x_1 + x_2 \\ \text{Constraints (प्रतिबन्ध)} & 10x_1 + 4x_2 \geq 20 \\ & 5x_1 + 5x_2 \geq 20 \\ & 2x_1 + 6x_2 \geq 12 \\ & x_1 \text{ and } x_2 \geq 0. \end{array}$$

UNIT-II (इकाई-II)

4. Integrate the following :

निम्न का समाकलन ज्ञात कीजिए :

$$(a) \quad \int \frac{dx}{4x^2 - 9}$$

$$(b) \quad \int x.e^{-x^2} dx$$

$$(c) \quad \int_2^3 \frac{6x^2 + 1}{\sqrt{2x^3 + x - 2}} dx$$

5. Solve the following with the help of Cramer's Rule :

क्रेमर नियम की सहायता से निम्न को हल कीजिए :

$$x + 2y + 3z = 14$$

$$3x + y + 2z = 11$$

$$2x + 3y + z = 11.$$

UNIT-III
(इकाई-III)

6. Calculate Karl Pearson's Correlation co-efficient :

कार्ल पियरसन का सहसम्बन्ध गुणांक ज्ञात कीजिए :

X : 112 114 108 124 145 150 119 125 147 150

Y : 200 190 214 187 170 170 210 190 180 180

7. Given Variance of $X = 9$ and

Regression equations $8x - 10y + 66 = 0$

$40x - 18y = 214.$

Find (a) \bar{X} and \bar{Y} .

(b) Correlation between X and Y.

दिया है X का प्रसरण = 9 एवं

प्रतीपगमन समीकरण $8x - 10y + 66 = 0$

$40x - 18y = 214.$

ज्ञात कीजिए (क) \bar{X} एवं \bar{Y} .

(ख) X एवं Y के बीच सहसम्बन्ध गुणांक।

UNIT-IV
(इकाई-IV)

8. Write a critical note on Normal Distribution.

प्रसामान्य बंटन पर एक आलोचनात्मक टिप्पणी लिखिए।

9. (a) Distinguish between Dependent and Independent events.

स्वतन्त्र एवं आश्रित क्रियाओं में अंतर स्पष्ट कीजिए।

(b) From a pack of 52 cards, one card is drawn at random. What is the probability that it is either Ace or a King ?

ताश के 52 पत्तों की एक गड्डी से एक पत्ता यादृच्छिक रूप से निकाला जाता है। इसका इक्का या बादशाह होने की क्या प्रायिकता है?

UNIT-V

(इकाई-V)

10. Distinguish between Type-I and Type-II errors. Can these two errors be reduced together ? If yes, how ?

प्रथम एवं द्वितीय प्रकार के विभ्रमों में अंतर कीजिए। क्या इन दोनों को एक साथ किया जा सकता है? यदि हाँ, तो कैसे?

11. Define Simple random and Stratified random sampling.
Discuss their merits.

सरल एवं स्तरित दैव निदर्शन को परिभाषित कीजिए। उनके गुणों की भी समीक्षा कीजिए।

PART-C

(खण्ड-स)

UNIT-I

(इकाई-I)

12. With the help of Matrix, solve the following equations :

मैट्रिक्स की सहायता से निम्न समीकरणों को हल कीजिए :

$$x - 2y + 3z = 1$$

$$3x - y + 4z = 3$$

$$2x + y - 2z = -1.$$

UNIT-II

(इकाई-II)

13. Find the profit maximising output and maximum profit if

$$p = (10 - x)^2 \text{ and } AC = 55 - 8x.$$

लाभ को अधिकतम करने वाले उत्पादन तथा अधिकतम लाभ ज्ञात कीजिए, यदि कीमत $p = (10 - x)^2$ और औसत लागत $AC = 55 - 8x$ हो।

UNIT-III
(इकाई-III)

14. Obtain two regression equations from the following data.

निम्न आंकड़ों से दो प्रतीमगमन समीकरण प्राप्त कीजिए :

X	:	6	2	10	4	8
Y	:	9	11	5	8	7

UNIT-IV
(इकाई-IV)

15. Two kinds of manures are applied to 15 plots of one acre, the other conditions remaining the same. The yields in quintal are given below :

Manure I	:	14	20	34	48	32	40	30	44
Manure II	:	31	18	22	28	40	26	45	-

Examine the significance of difference between the mean yields due to the application of different types of manures.

एक-एक एकड़ के 15 खेतों में दो प्रकार की खाद का उपयोग किया गया, अन्य सभी शर्तें समान रहीं। उपज (क्विंटल) में निम्न प्रकार है :

खाद I :	14	20	34	48	32	40	30	44
खाद II :	31	18	22	28	40	26	45	-

दोनों प्रकार के खाद के प्रयोग करने पर उनके मध्य उपज के अंतरों की सार्थकता का परीक्षण कीजिए।