No. of Printed Pages : 6

MEC–003

M. A. (ECONOMICS) (MEC)

Term-End Examination

December, 2024

MEC-003 : QUANTITATIVE METHODS

Time : 3 Hours *Maximum Marks : 100*

Note : *Answer questions from both the Sections as per instructions.*

Section—A

Note : Answer any ***two*** questions from this Section. 2×20=40

1. What is meant by standard normal curve ? State its main features and applications.

2. Consider the following Cobweb model :

$$Q_{st} = 6P_{t-1}^{-5}$$

$$Q_{dt} = 19 - 6P_t$$

(i) Find out equilibrium price level.

(ii) Determine whether the equilibrium is stable.

Downloaded from www.IGNOUBABA.com

3. For a monopolist the cost function is :

$$C = 500 + 4q + 8q^2.$$

His demand function is P = 304 – 2q. He requires a profit of at least 1500. Determine equilibrium output (q) and price (P).

4. For an economy marginal propensity to import M′(y) = 0.1. If M = 20 and y = 0, find the import function M(y).

Section—B

Note **:** Answer any ***five*** questions from this Section.

5×12=60

5. Solve the following Linear Programming Problem :

Maximize :

$$z = 50y_1 + 30y_2$$

subject to :

$$y_1 + y_2 \leq 9$$

$$2y_1 + y_2 \leq 12$$

$$y_1, y_2 \geq 0.$$

6. If $y_{t+1} + \frac{1}{4}y_t = 5$, solve it for $y_0 = 2$.

7. Find the inverse of the following matrix :

$$A = \begin{bmatrix} 4 & 1 & -1 \\ 0 & 3 & 2 \\ 3 & 0 & 7 \end{bmatrix}$$

Downloaded from www.IGNOUBABA.com

8. Explain the Bayes' theorem of probability.

9. For an input-output matrix, explain the Hawkins-Simon condition.

10. Find the extreme value(s) of the following function :

$$Z = 2x_1^2 - x_1x_2 + 4x_2^2 + x_1x_3 + x_3^2 + 2$$

11. Explain the maximum likelihood method for parameter estimation.

12. Write short notes on the following :

    (a) One-tail test and two-tail test

    (b) Properties of a good estimator

Downloaded from www.IGNOUBABA.com

MEC–003

एम. ए. (अर्थशास्त्र) (एम. ई. सी.)

सत्रांत परीक्षा

दिसम्बर, 2024

एम.ई.सी.-003 : परिमाणात्मक विधियाँ

समय : 3 घण्टे *अधिकतम अंक : 100*

नोट : *दोनों भागों से निर्देशानुसार प्रश्न हल कीजिए।*

भाग—क

नोट : इस भाग के कोई ***दो*** प्रश्न हल कीजिए। $2 \times 20 = 40$

1. एक मानक प्रसामान्य वक्र का क्या अर्थ है ? इसके मुख्य अभिलक्षण और अनुप्रयोग बताइए।

2. निम्नलिखित कॉबवेब प्रतिमान पर विचार कीजिए :

$$Q_{st} = 6P_{t-1}^{-5}$$

$$Q_{dt} = 19 - 6P_t$$

(i) संतुलन कीमत स्तर ज्ञात कीजिए।

(ii) यह भी निर्धारित कीजिए कि क्या संतुलन स्थिरतापूर्ण है।

Downloaded from www.IGNOUBABA.com

3. एकाधिकारी का लागत फलन :

$$C = 500 + 4q + 8q^2$$

है। उसका माँग फलन $P = 304 - 2q$ है। उसकी न्यूनतम लाभ की अपेक्षा 1500 की है। उसके लिए उपयुक्त संतुलन उत्पाद (q) तथा कीमत (P) का आकलन कीजिए।

4. किसी अर्थव्यवस्था की सीमांत आयात प्रवृत्ति $M'(y) = 0.1$ है। यदि $M = 20$ तथा $y = 0$, तो उसका आयात फलन $M(y)$ आकलित कीजिए।

भाग—ख

नोट : इस भाग के किन्हीं **पाँच** प्रश्नों को हल कीजिए।

$5 \times 12 = 60$

5. निम्नलिखित रैखिक प्रोग्रामन समस्या को हल कीजिए :

अधिकतम कीजिए :

$$z = 50y_1 + 30y_2$$

संरोधाधीन :

$$y_1 + y_2 \leq 9$$

$$2y_1 + y_2 \leq 12$$

$$y_1, y_2 \geq 0.$$

Downloaded from www.IGNOUBABA.com

6. यदि $y_{t+1} + \frac{1}{4} y_t = 5$, तो इसे $y_0 = 2$ के लिए हल कीजिए।

7. निम्नलिखित आव्यूह का विलोम ज्ञात कीजिए :

$$A = \begin{bmatrix} 4 & 1 & -1 \\ 0 & 3 & 2 \\ 3 & 0 & 7 \end{bmatrix}$$

8. सम्भाव्यता के बेज प्रमेय की व्याख्या कीजिए।

9. किसी आदान-उत्पाद आव्यूह के लिए हॉकिन्स-सीमोन शर्त की व्याख्या कीजिए।

10. निम्नलिखित फलन के चरम मान ज्ञात कीजिए :

$$Z = 2x_1^2 - x_1x_2 + 4x_2^2 + x_1x_3 + x_3^2 + 2$$

11. प्राचल आकलन की अधिकतम संभाव्यता विधि की व्याख्या कीजिए।

12. निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :

(क) एक-पुच्छ कसौटी और द्वि-पुच्छ कसौटी

(ख) एक अच्छे अनुमानक की विशेषताएँ

× × × × × × ×

Downloaded from www.IGNOUBABA.com