

(4)

निम्नलिखित आगत-निर्गत तालिका से सकल उत्पादन ज्ञात कीजिए जिससे कृषि की 300 इकाई तथा उद्योग की 800 इकाइयों की अन्तिम माँग पूर्ण की जा सके :

| Prducer Sector<br>उत्पादक क्षेत्र | Consumer Sector<br>उपभोक्ता क्षेत्र |      | Final Demand<br>अंतिम माँग | Total output<br>कुल उत्पादन |
|-----------------------------------|-------------------------------------|------|----------------------------|-----------------------------|
| Agriculture                       | 300                                 | 600  | 100                        | 1000                        |
| Industry                          | 400                                 | 1200 | 400                        | 2000                        |

**Unit-II / इकाई-II**

4. Solve by the simplex method : 10

सिम्पलैक्स रीति का प्रयोग करते हुए हल कीजिए :

Minimise (Total cost) :  $Z = 3x_1 + 8x_2$

Subject to :  $x_1 + x_2 = 200$

$$x_1 \leq 80$$

$$x_2 \leq 60$$

$$x_1, x_2 \geq 0$$

5. Solve the following transportation problem by using Vogel's method. 10

निम्न परिवहन समस्या को वोगल विधि द्वारा हल कीजिए।

**A**

**(Printed Pages 7)**

Roll No. \_\_\_\_\_

**CS-2526**

**M. Com. (Second Semester)**

**Examination, 2015**

**APPLIED ECONOMICS**

**Quantitative Techniques for Economics Analysis**

*Time Allowed : Three Hours ]*

*[ Maximum Marks :70*

**Note :** Answer **five** questions in all. Attempt **one** question from each unit. Question **No.1** is **compulsory**. Marks are indicated against the questions. Use of simple calculator is allowed.

कुल पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक इकाई से एक प्रश्न का उत्तर दीजिए। प्रश्न सं.1 अनिवार्य है। प्रश्नों के अंक निर्दिष्ट हैं। कैल्कुलेटर का प्रयोग किया जा सकता है।

1. Attempt **all** the following parts:  $3 \times 10 = 30$   
निम्नलिखित सभी भाग हल कीजिए :  
(a) Find the nature of commodities for the following demand function :

(2)

निम्न माँग फलन में वस्तुओं की प्रकृति ज्ञात कीजिए।

$$X_1 = 1 - 2P_1 + P_2 \text{ and } X_2 = 5 - 2P_1 - 3P_2$$

(b) Distinguish between PERT and CPM.

पर्ट एवं सी पी एम में अन्तर बताइए।

(c) Write the merits of EOQ.

मितव्ययी आदेश मात्रा के गुण बताइए।

(d) Obtain the dual of the LPP given :

निम्न प्रथम की द्वैत रेखीय आयोजन समस्या :

Maximize to (अधिकतम)

$$Z = 8x_1 + 10x_2 + 5x_3$$

Subject to (प्रतिबन्ध है) :

$$x_1 - x_3 \leq 4$$

$$2x_1 + 4x_2 \leq 12$$

$$x_1 + x_2 + x_3 \leq 2$$

$$3x_1 + 2x_2 - x_3 = 8$$

$$x_1, x_2, x_3 \geq 0$$

(e) What is saddle point in games theory?

गेम थ्योरी में सेडिल बिन्दु क्या हैं?

(f) Discuss the objective of transportation Problem.

(3)

परिवहन समस्या के उद्देश्यों की विवेचना कीजिए।

(g) Write the assumptions of Input-Output analysis table.

आगत-निर्गत तालिका की मान्यताओं को लिखिये।

(h) Explain Carrying Cost and Ordering Cost.  
वहन लागत और आदेश लागत को समझाइये।

(i) Write assumptions of NPV Method.

शुद्ध वर्तमान मूल्य विधि की मान्यताओं को लिखिये।

(j) Discuss the merits of Internal Rate of Return.

आन्तरिक प्रत्याय दर के गुणों की व्याख्या कीजिए।

### Unit-I / इकाई-I

2. Find the maximum and minimum values of the following two functions : 10  
निम्नलिखित दो फलनों में अधिकतम एवं न्यूनतम मूल्य ज्ञात कीजिये :

(i)  $y = x^3 - 3x + 1$

(ii)  $y = 3x^4 - 10x^3 + 6x^2 + 5$

3. From the following table of Input-Output, Calculate the gross output so as to meet the final demand of 300 units of agriculture and 800 units of Industry.

(5)

| Plants      | Warehouses     |                |                |                | Capacity |
|-------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------|
|             | W <sub>1</sub> | W <sub>2</sub> | W <sub>3</sub> | W <sub>4</sub> |          |
| A           | 21             | 16             | 25             | 13             | 11       |
| B           | 17             | 18             | 14             | 23             | 13       |
| C           | 32             | 27             | 18             | 41             | 19       |
| Requirement | 6              | 10             | 12             | 15             | 43       |

**Unit-III / इकाई-III**

6. Solve the following game : 10

निम्न खेल को हल कीजिए :

|                        | Player B<br>(खिलाडी B) |   |   |    |   |   |
|------------------------|------------------------|---|---|----|---|---|
|                        | 4                      | 2 | 0 | 2  | 1 | 1 |
| Player A<br>(खिलाडी A) | 4                      | 3 | 1 | 3  | 2 | 2 |
|                        | 4                      | 3 | 7 | -5 | 1 | 2 |
|                        | 4                      | 3 | 4 | -1 | 2 | 2 |
|                        | 4                      | 3 | 3 | -2 | 2 | 2 |
|                        | 4                      | 3 | 3 | -2 | 2 | 2 |

7. The annual requirement of an item is 6000 units. Each is costing Rs. 3. Each order costs Rs.100 to release and inventory carrying charges are 10% as the average inventory p.a. Find out :

(i) EOQ and Total Cost.

(6)

(ii) Whether the items should be purchased in lots of 300 units at a time, if the price/unit is reduced by 5% for this quantity.

किसी मद की वार्षिक आवश्यकता 6000 इकाई हैं। प्रति इकाई लागत ₹ 3 हैं। प्रति आदेश व्यय ₹ 100 हैं और माल वाहन व्यय औसत रहतिया 10% है। ज्ञात कीजिए :

- (i) अनुकूलतम आदेश मात्रा (EOQ) और कुल लागत ।  
(ii) क्या इस वस्तु का क्रय एक समय में 300 इकाई की मात्रा में करना चाहिये यदि इस मात्रा के क्रय करने पर मूल्य में 5% की कमी कर दी जाये?

**Unit-IV / इकाई-IV**

8. Explain in detail : 4+3+3=10

विस्तार से समझाइये :

- (i) NPV Vs IRR  
एन पी वी Vs आई आर आर  
(ii) Profitability Index  
लाभदायिकता निर्देशन  
(iii) Pay Back Period  
अदायगी अवधि

9. A Project has following Characteristics : 10

एक परियोजना की निम्नलिखित विशेषतायें हैं

CS-2526

(7)

| Activity   | Preceeding Activity | Expected Completion Time (Weeks) |
|------------|---------------------|----------------------------------|
| गतिविधियाँ | पूर्ववर्ती गतिविधि  | प्रत्यक्षित समापन समय (सप्ताह)   |
| A          | -                   | 5                                |
| B          | A                   | 2                                |
| C          | A                   | 6                                |
| D          | B                   | 12                               |
| E          | D                   | 10                               |
| F          | D                   | 9                                |
| G          | D                   | 5                                |
| H          | B                   | 9                                |
| I          | C, E                | 1                                |
| J          | G                   | 2                                |
| K          | F, I, J             | 3                                |
| L          | K                   | 9                                |
| M          | H, G                | 7                                |
| N          | M                   | 8                                |

Draw the network, Find the Critical path and project Completion time.

नेटवर्क बनाइए, तार्किक पथ एवं परियोजना समापन समय ज्ञात कीजिए।

CS-2526

P.T.O.