Unit I (इकाई I)

2. Discuss the importance of Operations Research in managerial decision-making with suitable examples. **14**

उपयुक्त उदाहरणों के साथ प्रबंधकीय निर्णय लेने में संचालन अनुसंधान के महत्व पर चर्चा कीजिए ।

Or (**अथवा**)

3. A company manufactures two products A and B Profit per unit of product A is ₹ 40 and product B is ₹ 30. Each product requires processing in two departments as follows : **14**

Department	**Product A**	**Product B**	**Maximum Hours**
Cutting	2 hrs	1 hr	100 hrs
Finishing	1 hr	1 hr	80 hrs

Formulate the Linear Programming Problem and solve it by graphical method to determine the optimal product mix and maximum profit.

No. of Printed Pages : 09 **Roll No. .....**

54505

B.B.A.-(NEP-2020)

EXAMINATION, 2026

(Eighth Semester)

OPTIMIZATION MODELS FOR BUSINESS DECISIONS

Time : 3 *Hours*] [*Maximum Marks :* 70

Before answering the question-paper, candidates must ensure that they have been supplied with correct and complete question-paper. No complaint, in this regard will be entertained after the examination.

Note : Attempt *Five* questions in all, selecting *one* question from each Unit. Q. No. **1** is compulsory. All questions carry equal marks.

प्रत्येक इकाई से **एक** प्रश्न चुनते हुए, कुल **पाँच** प्रश्नों के उत्तर दीजिए । प्रश्न क्र. **1** अनिवार्य है । सभी प्रश्नों के अंक समान हैं ।

Compulsory Question (अनिवार्य प्रश्न)

1. Write short notes on the following : **14**

(i) Define Operations Research. Explain any four important features of Operations Research and state its scope in modern business organisations.

(ii) What is the Modified Distribution (MODI) Method ? How is it used to test the optimality of a transportation solution ?

(iii) What do you mean by Time-Cost Trade-off in Project Management ? Explain the concept of Project Crashing with a suitable example.

(iv) Explain the meaning and applications of Operations Research models in business decision-making.

निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :

(i) संचालन अनुसंधान को परिभाषित कीजिए । संचालन अनुसंधान की किन्हीं चार महत्वपूर्ण विशेषताओं की व्याख्या कीजिए और आधुनिक व्यावसायिक संगठनों में इसका दायरा बताइए ।

(ii) संशोधित वितरण (MODI) विधि क्या है ? परिवहन समाधान की इष्टतमता का परीक्षण करने के लिए इसका उपयोग कैसे किया जाता है ?

(iii) परियोजना प्रबंधन में टाइम-कॉस्ट ट्रेड-ऑफ से आपका क्या तात्पर्य है ? प्रोजेक्ट क्रैशिंग की अवधारणा को उपयुक्त उदाहरण सहित समझाइए ।

(iv) व्यावसायिक निर्णय लेने में संचालन अनुसंधान मॉडल के अर्थ और अनुप्रयोगों की व्याख्या कीजिए ।

किसी वस्तु की दैनिक माँग आम तौर पर माध्य 50 इकाइयों और मानक विचलन 10 इकाइयों के साथ वितरित की जाती है । लीड टाइम 5 दिन है । गणना कीजिए :

(i) पुनः क्रमित स्तर

(ii) सुरक्षा स्टॉक

सेवा स्तर कारक मान लें :

$$Z = 1.65$$

Unit IV (इकाई IV)

8. Explain the M/M/c model in Queuing Theory and its business applications.

क्यूइंग थ्योरी और उसके व्यावसायिक अनुप्रयोगों में M/M/c मॉडल की व्याख्या कीजिए ।

Or (**अथवा**)

9. Define Theory of Games. Explain its features, assumptions, and applications in business organizations.

एक कंपनी दो उत्पाद A और B बनाती है, उत्पाद A की प्रति इकाई लाभ ₹ 40 है और उत्पाद B का प्रति इकाई लाभ ₹ 30 है । प्रत्येक उत्पाद को निम्नानुसार दो विभागों में प्रसंस्करण की आवश्यकता होती है :

विभाग	**उत्पाद A**	**उत्पाद B**	**अधिकतम घंटे**
कटौती	2 घंटे	1 घंटा	100 घंटे
समापन	1 घंटा	1 घंटा	80 घंटे

इष्टतम उत्पाद मिश्रण और अधिकतम लाभ निर्धारित करने के लिए रैखिक प्रोग्रामिंग समस्या तैयार कीजिए और इसे ग्राफिकल विधि द्वारा हल कीजिए ।

Unit II (इकाई II)

4. Define Transportation Problem. Explain its objectives, assumptions, and applications in business organizations.

परिवहन समस्या को परिभाषित कीजिए । व्यावसायिक संगठनों में इसके उद्देश्यों, मान्यताओं और अनुप्रयोगों की व्याख्या कीजिए ।

Or (**अथवा**)

5. Find the optimal solution of the following transportation problem using Stepping-Stone Method :

From/To	**A**	**B**	**C**	**Supply**
X	3	1	7	50
Y	2	6	5	60
Z	8	3	3	25
Demand	30	70	35	

स्टेपिंग-स्टोन विधि का उपयोग करके निम्नलिखित परिवहन समस्या का इष्टतम समाधान ज्ञात कीजिए :

से/तक	**A**	**B**	**C**	**आपूर्ति**
X	3	1	7	50
Y	2	6	5	60
Z	8	3	3	25
माँग	30	70	35	

Unit III (इकाई III)

6. Define Inventory Control. Explain its objectives and importance in business organizations.

इन्वेंटरी नियंत्रण को परिभाषित कीजिए । व्यापारिक संगठनों में इसके उद्देश्य एवं महत्व को स्पष्ट कीजिये ।

Or (**अथवा**)

7. The daily demand for an item is normally distributed with mean 50 units and standard deviation 10 units. Lead time is 5 days.

Calculate :

(i) Reorder Level

(ii) Safety Stock

Assume service level factor :

$$Z = 1.65$$

खेलों के सिद्धांत को परिभाषित कीजिए । व्यावसायिक संगठनों में इसकी विशेषताओं, मान्यताओं और अनुप्रयोगों की व्याख्या कीजिए ।

❖❖❖❖❖❖❖

खेलों के सिद्धांत को परिभाषित कीजिए । व्यावसायिक संगठनों में इसकी विशेषताओं, मान्यताओं और अनुप्रयोगों की व्याख्या कीजिए ।

❖❖❖❖❖❖❖