D Printed Pages : 8

(21224) Roll No

M. Com.-III Sem.

13192

M. Com. Examination, December-2024

COMMERCE

Operation Research

(I-3001)

Time : Three Hours] *[Maximum Marks : 50*

Note : Attempt questions from all Sections as per instructions.

नोट : सभी खण्डों से निर्देशानुसार प्रश्न हल कीजिए।

Section-A

(खण्ड-अ)

(Very Short Answer Questions)

(अति लघु उत्तरीय प्रश्न)

Note : Attempt all the five questions. Each question carries 2 marks. Very short answer is required not exceeding 75 words. 5×2=10

नोट : सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक प्रश्न 2 अंकों का है। अधिकतम 75 शब्दों में अति लघु उत्तर अपेक्षित है।

1. What are the main elements of Production Planning and Control?

   उत्पादन नियोजन एवं नियन्त्रण के प्रमुख तत्व क्या हैं?

2. Write a learning curve equation and give any two applications of learning curve.

   एक अधिगम वक्र समीकरण लिखिये तथा अधिगम वक्र के कोई दो अनुप्रयोग बताइये।

3. Define unbalanced Assignment Problems.

   असन्तुलित अधिन्यास समस्याओं को परिभाषित कीजिये।

4. Write down the Johnson's Algorithm for n jobs and 2 Machines.

   n कार्यों तथा 2 मशीनों के लिये जानसन का अल्गोरिथम लिखिये।

5. State the principle assumptions made on a sequencing problem.

   अनुक्रमण समस्या पर की जाने वाली आधारभूत मान्यताओं को बताइये।

Section–B

(खण्ड–ब)

(Short Answer Questions)

(लघु उत्तरीय प्रश्न)

Note : Attempt any two questions out of the following three questions. Each question carries 5 marks. Short answer is required not exceeding 200 words.

2×5=10

नोट : निम्नलिखित तीन प्रश्नों में से किन्हीं दो प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक प्रश्न 5 अंकों का है। अधिकतम 200 शब्दों में लघु उत्तर अपेक्षित है।

6. Describe the essential characteristics of operations Researeh.

परिचालन शोध की प्रमुख विशेषताओं का वर्णन कीजिये।

7. In a bank, every 15 minutes one customer arrives for cashing cheque. The staff in the payment Counter takes 10 minutes for serving a customer on an average. Find the average queue length.

एक बैंक में चैक का रुपया लेने हेतु प्रत्येक 15 मिनट में एक ग्राहक आता है। भुगतान पटल पर स्टाफ औसत रूप से एक ग्राहक को सेवा प्रदान करने में 10 मिनट का समय लेता है। औसत पंक्ति विस्तार ज्ञात कीजिये।

8. What are the main assumptions of Linear Programming Problems? What type of problems can be solved by this technique?

रेखीय कार्यक्रम समस्याओं की प्रमुख मान्यताएँ क्या हैं? इस तकनीक द्वारा किस प्रकार की समस्याओं का समाधान किया जा सकता है?

Section–C

(खण्ड-स)

(Detailed Answer Questions)

(विस्तृत उत्तरीय प्रश्न)

Note : Attempt any **three** questions out of the following five questions. Each question carries 10 marks. Answer is required in detail. 3×10=30

नोट : निम्नलिखित पाँच प्रश्नों में से किन्हीं तीन प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक प्रश्न 10 अंकों का है। विस्तृत उत्तर अपेक्षित है।

9. Describe the role of operation Research Techniques in Business and industry. Give its limitations also.

व्यवसाय एवं उद्योग के क्षेत्र में परिचालन शोध तकनीकों की भूमिका का वर्णन कीजिये। इसकी सीमायें भी बताइये।

10. Using Simplex method, maximize the objective function $z = 2x_1 + x_2 - x_3$, subject to the following restriction :

$$x_1 + x_2 \leq 1$$

$$x_1 - 2x_2 - x_3 \geq -2$$

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

उद्देश्य फलन $z = 2x_1 + x_2 - x_3$ को निम्नलिखित अवरोधों के अन्तर्गत सिम्पलैक्स विधि द्वारा अधिकतम कीजिये :

$$x_1 + x_2 \leq 1$$

$$x_1 - 2x_2 - x_3 \geq -2$$

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

11. Solve the following Transportation Problem :

From↓ To→	W_1	W_2	W_3	W_4	Availability
F_1	4	3	1	2	80
F_2	5	2	3	4	60
F_3	3	5	6	3	40
Requirement	50	60	20	50	

निम्नलिखित परिवहन समस्या को हल कीजिये :

से↓ तक→	W_1	W_2	W_3	W_4	उपलब्धता
F_1	4	3	1	2	80
F_2	5	2	3	4	60
F_3	3	5	6	3	40
मांग	50	60	20	50	

2. Find the optimal solution for the assignment problem with the following cost matrix :

निम्नलिखित लागत मैट्रिक्स की ऑबटन समस्या के लिये अनुकूलतम हल ज्ञात कीजिये :

Person	Jobs				
	1	2	3	4	5
A	8	4	2	6	1
B	0	9	5	5	4
C	3	8	9	2	6
D	4	3	1	0	3
E	9	5	8	9	5

निम्नलिखित लागत मैट्रिक्स की आंबटन समस्या के लिये अनुकूलतम हल ज्ञात कीजिये :

व्यक्ति	कार्य				
	1	2	3	4	5
A	8	4	2	6	1
B	0	9	5	5	4
C	3	8	9	2	6
D	4	3	1	0	3
E	9	5	8	9	5

13. State the pre-requisites for solving a "3-Machine and n-job" sequencing problem.

"3-मशीन एवं n-जॉब" की अनुक्रमण समस्या को हल करने हेतु पूर्व आवश्यकताओं का वर्णन कीजिये।