

Roll No : .....

Total No. of Questions : 12 ]

[ Total No. of Printed Pages : 7

# CP-733

M.Com. (Final) Examination, 2021

## ACCOUNTANCY AND BUSINESS STATISTICS

Paper - VI

(Operations Research)

Time : 1½ Hours ]

[ Maximum Marks : 100

### Section-A

(Marks : 2 × 10 = 20)

**Note :-** Answer all *ten* questions (Answer limit 50 words). Each question carries 2 marks.

(खण्ड-अ)

(अंक : 2 × 10 = 20)

**नोट :-** सभी दस प्रश्नों के उत्तर दीजिए (उत्तर-सीमा 50 शब्द)। प्रत्येक प्रश्न 2 अंक का है।

### Section-B

(Marks : 8 × 5 = 40)

**Note :-** Answer any *five* questions out of seven. (Answer limit 200 words). Each question carries 8 marks.

(खण्ड-ब)

(अंक : 8 × 5 = 40)

**नोट :-** सात में से किन्हीं पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए। (उत्तर-सीमा 200 शब्द)। प्रत्येक प्रश्न 8 अंक का है।

### Section-C

(Marks : 20 × 2 = 40)

**Note :-** Answer any *two* questions out of four (Answer limit 500 words). Each question carries 20 marks.

(खण्ड-स)

(अंक : 20 × 2 = 40)

**नोट :-** चार में से किन्हीं दो प्रश्नों के उत्तर दीजिए (उत्तर-सीमा 500 शब्द)। प्रत्येक प्रश्न 20 अंक का है।

BI-362

( 1 )

CP-733 P.T.O.

## Section–A

(खण्ड–अ)

2 each

1. (i) Give definition of Linear Programming.

रेखिक प्रोग्रामिंग की परिभाषा बताइए।

- (ii) Explain Vogel's Approximation Rule.

वोगल की अनुमान विधि को समझाइए।

- (iii) Explain Pure Strategy.

शुद्ध व्यूह-रचना को समझाइए।

- (iv) What is Queueing Problem ?

कतार समस्या क्या है ?

- (v) What do you understand by PERT/Cost ?

पर्ट/लागत से आप क्या समझते हैं ?

- (vi) Write a short note on Input–Output Analysis.

आदा-प्रदा विश्लेषण पर टिप्पणी लिखिए।

- (vii) Explain Work Study.

कार्य अध्ययन को समझाइए।

- (viii) Give any *two* uses of Dummy Activity.

डमी क्रिया के कोई दो उपयोग बताइए।

(ix) Explain meaning of Value Analysis.

मान विश्लेषण का अर्थ समझाइए।

(x) Define Saddle Point.

पल्याण बिन्दु की परिभाषा दीजिए।

### Section-B

(खण्ड-ब)

8 each

2. Mention various techniques of Operational Research.

संक्रिया विज्ञान की प्रमुख तकनीकों का उल्लेख कीजिए।

3. Garima Ltd. has four sales representatives to be deputed in four cities. The sales representatives differ in their sales capacities which is represented in the following table. Which sales representative should be deputed to which city so that total sales can be maximized.

Area Representatives	Sales Capacity (1000 Units)			
	I	II	III	IV
$M_1$	10	14	12	13
$M_2$	8	7	8	10
$M_3$	15	15	14	12
$M_4$	9	11	10	11

BI-362

( 3 )

CP-733 P.T.O.

गरिमा लि. के पास चार विक्रय प्रतिनिधि हैं। इन चारों विक्रय प्रतिनिधियों की विभिन्न शहरों में विक्रय क्षमता अलग-अलग है, जो नीचे तालिका में दर्शायी गयी है। कम्पनी विभिन्न प्रतिनिधियों को किस प्रकार अलग-अलग शहरों में भेजे ताकि उसकी बिक्री अधिक से अधिक हो सके।

क्षेत्र प्रतिनिधि	विक्रय क्षमता (1000 इकाइयाँ)			
	I	II	III	IV
M <sub>1</sub>	10	14	12	13
M <sub>2</sub>	8	7	8	10
M <sub>3</sub>	15	15	14	12
M <sub>4</sub>	9	11	10	11

4. Solve the following matrix game :

निम्न खेल तालिका से सम्बन्धित खेल समस्या का हल ज्ञात कीजिए :

$$\begin{bmatrix} 1 & 7 & 6 \\ -4 & 3 & -5 \\ 0 & -2 & 7 \end{bmatrix}$$

5. In a Bank every 15 minutes one customer arrives for cashing the cheque. The staff in the only payment counter takes 10 minutes for serving a customer on an average.

- Find the average queue length.
- When the waiting time of a customer is at least 15 minutes the management will increase one more counter. Find the increase in arrival rate in order to justify a second counter.

एक बैंक में चेक कैश करने के लिए 15 मिनट में एक ग्राहक आता है। कैश काउन्टर पर उपस्थित कर्मचारी ग्राहक की सेवा में 10 मिनट लेते हैं।

- (i) औसत प्रतीक्षा कतार की लम्बाई ज्ञात कीजिए।
- (ii) यदि प्रबन्धक प्रतीक्षा समय के कम-से-कम 15 मिनट होने पर दूसरा काउन्टर खोलने को तैयार हो, तो आगत दर में वृद्धि क्या होगी ?

6. In PERT the approach is Probabilistic. Explain.

पर्ट की प्रविधि प्रायिकता पर आधारित है। समझाइए।

7. An 8 hours work measurement study in a plant reveals the following :

एक कारखाने पर 8 घण्टे कार्य मापन अध्ययन से निम्न आँकड़े प्राप्त हुए :

Units Produced	320
Idle Time	15%
Performance Rating	110
Allowance	12%

Determine standard time per unit and standard production for an eight hours day.

एक इकाई के उत्पादन के लिये आवश्यक समय एवं 8 घण्टे के लिये प्रमाणित उत्पादन इकाइयों की गणना कीजिए।

8. Write importance of Input-Output Analysis.

आदा-प्रदा विश्लेषण की उपयोगिता लिखिए।

**Section–C**

(खण्ड–स)

20 each

9. A company produces four kinds of dolls A, B, C and D. The monthly supply is 70 units, 40 units, 90 units and 30 units respectively. These dolls are sold through four stores P, Q, R and S. The monthly demand is 40 units, 50 units, 60 units and 60 units respectively. Profit per unit of dolls sold to each of the stores is given below :

एक कम्पनी चार प्रकार की गुड़ियाँ A, B, C तथा D बनाती है। इसकी मासिक पूर्ति 70 इकाई, 40 इकाई, 90 इकाई तथा 30 इकाई है। ये गुड़ियाँ P, Q, R व S के द्वारा बेची जाती हैं। मासिक माँग क्रमशः 40 इकाई, 50 इकाई, 60 इकाई तथा 60 इकाई है। प्रति गुड़िया लाभ इस प्रकार है :

		स्टोर्स (Stores)			
		P	Q	R	S
गुड़ियाँ (Dolls)	A	95	80	70	60
	B	75	65	60	50
	C	70	45	50	40
	D	60	40	40	30

Find the production plan most suitable to the company.

कम्पनी के लिए सर्वाधिक उपयुक्त योजना ज्ञात कीजिए।

10. What are essential characteristics operational research ? Point out some of the limitations of operational research.

संक्रिया विज्ञान की प्रमुख विशेषताएँ कौन-कौनसी हैं ? संक्रिया विज्ञान की सीमाएँ बताइए।

11. A firm manufactures two products X and Y using three types of raw materials A, B and C. The details have been given in the table given follow :

एक फर्म X व Y दो प्रकार के उत्पाद A, B व C आदि तीन प्रकार के कच्चे माल का उपयोग करके बनाती है। विभिन्न उत्पादों की एक इकाई तैयार करने के लिए आवश्यक विभिन्न प्रकार के कच्चे माल की मात्रा तथा विभिन्न प्रकार के कच्चे माल की उपलब्ध मात्राएँ निम्नांकित तालिका में दी गई हैं :

Raw Materials	Product		No. of Units Available
	X	Y	
A	5 Units	2 Units	170
B	4 Units	5 Units	170
C	3 Units	8 Units	180

If per unit profits from products X and Y are ₹ 5 and ₹ 3 respectively, find the optimal product mix.

यदि प्रति इकाई X उत्पाद पर लाभांश ₹ 5 व Y उत्पाद पर प्रति इकाई लाभांश ₹ 3 हो, तो अनुकूलतम उत्पाद मिश्रण ज्ञात कीजिए।

12. Discuss the assumptions, applications and limitations of Input–Output Analysis.

आदा-प्रदा विश्लेषण की मान्यताओं, उपयोग एवं सीमाओं का विवेचन कीजिए।