

OPTION-B

Paper : COM-HG-3026

(Operations Research in Business)



1. Answer the following as directed :

1×10=10

তলত দিয়াবোৰৰ নিৰ্দেশানুযায়ী উত্তৰ দিয়া :

(a) What is critical path ?

গুৰুত্বপূৰ্ণ পথ মানে কি?

(b) Define inventory control.

মজুত পণ্যৰ সংজ্ঞা দিয়া।

(c) What is float of an activity ?

ওপঙা সক্ৰিয় মানে কি?

(d) Define extreme point.

চৰম বিন্দু সংজ্ঞা দিয়া।

(e) Linear programming problem involving three or more decision variables is _____.

(Fill in the blank)

তিনিটা আৰু অধিক সিদ্ধান্তৰ মাজত বৈখিক ক্ৰমনিকা সমস্যা অন্তৰ্ভুক্ত হোৱাক _____ পদ্ধতি কোৱা হয়।

(খালী ঠাই পূৰ কৰা)

(f) What is optimum solution ?

সৰ্বোত্তম সমাধান মানে কি?

(g) Define set up cost.

বায় ছেট আপৰ সংজ্ঞা দিয়া।

(h) Economic order quantity is

অর্থনৈতিক ক্ৰমৰ পৰিমাণ হৈছে

(i) to determine an optimum order quantity

এটা সৰ্বোত্তম ক্ৰমৰ পৰিমাণ

(ii) to minimize total inventory cost

মুঠ মজুত বায় হ্রাস কৰা

(iii) a lot size problem

বহুত আকাৰৰ সমস্যা

(iv) All of the above

ওপৰৰ আটাইকেইটা

(Choose the correct one)

(শুদ্ধ উত্তৰটো নিৰ্বাচন কৰা)

(i) What is ABC analysis ?

ABC বিশ্লেষণ মানে কি?

(j) Define activity.

সক্ৰিয়া সংজ্ঞা দিয়া।

2. Answer the following in short:

2×5=10

তলত দিয়াবোৰৰ চমু উত্তৰ লিখা :

(a) Define feasible solution.

সম্ভব সমাধানৰ সংজ্ঞা দিয়া।

(b) Write the difference between PERT and CPM.

PERT আৰু CPM ৰ মাজত পাৰ্থক্য লিখা।

(c) Define EOQ.

অর্থনৈতিক ক্ৰমৰ পৰিমাণৰ সংজ্ঞা দিয়া।

(d) What are the components of inventory control ?

ইনভেণ্টৰী ব্যৱস্থাৰ উপাদানবোৰ কি কি?

(e) Define holding cost.

ধাৰণ ব্যয় সংজ্ঞা দিয়া।

3. Answer **any four** questions : 5×4=20

যিকোনো চাৰিটা প্ৰশ্নৰ উত্তৰ লিখা :

(a) Write the nature and characteristics of Operation Research.

অপাৰেচন গৱেষণাৰ প্ৰকৃতি আৰু বৈশিষ্ট্য লিখা।

(b) Write the procedure of graphical method.

ৰৈখিক পদ্ধতিৰ প্ৰক্ৰিয়া লিখা।

- (c) Solve graphically the linear programme problem (LPP) :

বৈখিক সমস্যা সমাধানটো লৈখিক পদ্ধতিৰ সহায়ত সমাধান কৰা :

$$\text{Maximize } Z = 3x_1 + 2x_2$$

subject to (চৰ্ত সাপেক্ষে)

$$-2x_1 + x_2 = 1$$

$$x_1 \leq 2$$

$$x_1 + x_2 \leq 3$$

$$x_1, x_2 \geq 0$$

- (d) Write the concept of slack variable.

শ্লেক ভেৰিয়েবলৰ ধাৰণা লিখা।

- (e) Write the difference between ABC and VED analysis.

ABC আৰু VED বিশ্লেষণৰ পাৰ্থক্য লিখা।

- (f) Explain the basic steps in PERT/CPM techniques.

PERT/CPM পদ্ধতিৰ মূল পদক্ষেপসমূহ ব্যাখ্যা কৰা।

4. Answer **any four** questions : $10 \times 4 = 40$

যিকোনো চাৰিটা প্ৰশ্নৰ উত্তৰ লিখা :

- (a) (i) What are the economic parameters in inventory ?

ইনভেণ্টৰিৰ অৰ্থনৈতিক মাপকাঠিবোৰ কি?

- (ii) Describe the basic characteristic of an inventory system.

ইনভেণ্টৰী প্ৰণালী এটাৰ মৌলিক বৈশিষ্ট্য বৰ্ণনা কৰা।

- (b) Solve by simplex method :

চিম্প্লেক্স পদ্ধতিৰে প্ৰমাণ কৰা :

$$Z = x_1 + 2x_2 + 3x_3$$

subject to (চৰ্ত সাপেক্ষে)

$$x_1 + 2x_2 + 3x_3 \leq 10$$

$$x_1 + x_2 \leq 5$$

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

- (c) Explain the terms in the context of LPP :

বৈখিক প্ৰোগ্ৰামিং সমস্যাৰ সন্দৰ্ভত চৰ্তাৱলী বৰ্ণনা কৰা :

- (i) Objective function

অবজেক্টিভ ফাংশন

- (ii) Non-negative constraints

অ-নেতিবাচক সীমাবদ্ধতা

(d) (i) Write about the concepts of inventory control.

ইনভেন্টৰী নিয়ন্ত্ৰণৰ ধাৰণাবোৰৰ বিষয়ে লিখা।

(ii) A firm is considering replacement of a machine whose cost price is Rs.17,500 and the scrap value is Rs.500. The maintenance costs (in Rs.) are found from experience to be as follows :

এটা ফাৰ্মে এটা যন্ত্ৰ সলনি কৰাৰ কথা বিবেচনা কৰি আছে যদি ব্যয় মূল্য 17,500 টকা আৰু স্ক্ৰেপভেল্যু হৈছে 500 টকা। বক্ষণাবেক্ষণ ব্যয় অভিজ্ঞতাৰ পৰা ফল হিচাপে কোৱা যায় :

Year (বছৰ)	1	2	3	4	5	6	7	8
Maintenance cost (Rs.)	200	300	3,500	1,200	1,800	2,400	3,300	4,500

তহাবন্ধন ব্যয় (টকা)

When should the machine be replaced ?

যন্ত্ৰটো কেতিয়া সলনি কৰা উচিত?

(e) A project has the following time schedule :

প্ৰকল্প এটাত নিম্নলিখিত সময়সূচী আছে :

Activity	Time	Activity	Time
সক্ৰিয়া	সময়	সক্ৰিয়া	সময়
1-2	4	5-6	4
1-3	1	5-7	8
2-4	1	6-8	1
3-4	1	7-8	2
3-5	6	8-10	5
4-9	5	9-10	7

(i) Draw the arrow diagram.

কাড় চিত্ৰ আঁকা।

(ii) Critical path and its duration.

গুৰুত্বপূৰ্ণ পদ আৰু ইয়াৰ সময়কাল।

(iii) Total float for each activity.

প্ৰতিটো কাৰ্যকলাপৰ বাবে মুঠ ওপঙা।

- (f) A company has to purchase four items A, B, C and D for the next year. The projected demand and unit price (in Rs.) are as follows :

এটা কোম্পানীয়ে পৰৱৰ্তী বছৰৰ বাবে চাৰিটা সামগ্ৰী A, B, C আৰু D ক্ৰয় কৰিব লাগিব। প্ৰক্ষেপিত চাহিদা আৰু একক মূল্য (টকা) নিম্নলিখিত ধৰণৰ :

Item	Demand	Unit Price (Rs.)
বস্তু	দৰকাৰ	একক মূল্য (টকা)
A	60,000	3
B	40,000	2
C	1,200	24
D	5,000	4

If the company want to restrict the total number of orders to 40 for all the four items, how many orders should be placed for each item.

যদি কোম্পানীয়ে চাৰিওটা আইটেমৰ বাবে মুঠ অৰ্ডাৰৰ সংখ্যা 40 লৈ সীমিত কৰিব বিচাৰে প্ৰতিটো আইটেমৰ বাবে কিমান অৰ্ডাৰ দিব লাগে।

- (g) Write notes on :

টোকা লিখা :

- (i) Phases of project management

প্ৰকল্প ব্যৱস্থাপনাৰ পৰ্যায়সমূহ

- (ii) LPP

এলপিপি

