

*Total number of printed pages-24*

**4 (Sem-3/CBCS) HG 1/HG 2**

**2022**

**COMMERCE**

(Honours Generic)

**Answer the Questions from any one Option.**

**OPTION-A**

Paper : COM-HG-3016

**(Business Statistics)**

**OPTION-B**

Paper : COM-HG-3026

**(Operations Research in Business)**

*Full Marks : 80*

Time : Three hours

***The figures in the margin indicate  
full marks for the questions.***

Answer **either** in English **or** in Assamese.

*Contd.*

OPTION-A

(Business Statistics)

Paper : COM-HG-3016

Answer Question Nos. 1, 2, 3 and **any four** from the rest.

1, 2, 3 নং প্ৰশ্নৰ উত্তৰ লিখা আৰু বাকী প্ৰশ্নবোৰৰ পৰা যিকোনো চাৰিটাৰ উত্তৰ লিখা।

1. (a) Fill in the blanks : **(any four)**  $1 \times 4 = 4$   
খালি ঠাই পূৰোৱা : (যিকোনো চাৰিটা)
- (i) S.D. is independent of change of \_\_\_\_\_:  
মানক বিচলন \_\_\_\_\_ ৰ পৰিৱৰ্তনৰ ওপৰত নিৰ্ভৰশীল নহয়।
- (ii) If  $r_{xy}$  is equal to 0.6, then  $r_{yx}$  is \_\_\_\_\_.  
যদি  $r_{xy}$  ৰ মান 0.6 ৰ সমান, তেন্তে  $r_{yx}$  ৰ মান \_\_\_\_\_।
- (iii) Regression coefficients have \_\_\_\_\_ sign.  
সমাশ্ৰয়ণ গুণাংক দুটাৰ চিহ্ন \_\_\_\_\_ হয়।
- (iv) Index number for base year is always taken as \_\_\_\_\_.  
ভিত্তি বৰ্ষৰ সূচকাংক সদায় \_\_\_\_\_ ধৰা হয়।

(v) A rise in prices before Diwali is an example of \_\_\_\_\_ variations of time series data.

দীপাবলীৰ সময়ত মূল্য বৃদ্ধি হোৱাটো কালশ্ৰেণীৰ তথ্যৰ \_\_\_\_\_ অস্থিৰতাৰ এটা উদাহৰণ।

(vi) The probability of occurrence of an event ranges from \_\_\_\_\_ to \_\_\_\_\_.

এটা ঘটনা সংঘটিত হোৱাৰ সম্ভাৱিতাৰ মান \_\_\_\_\_ ব পৰা \_\_\_\_\_ ব মাজত থাকে।

(vii) Variance is equal to \_\_\_\_\_ of standard deviation.

প্ৰসৰণ মানক বিচলনৰ \_\_\_\_\_ ব সমান।

(b) Select the correct answer : **(any three)**  
1×3=3

শুদ্ধ উত্তৰ নিৰ্বাচন কৰা : (যিকোনো তিনিটা)

(i) Which average is appropriate for computing average rate of growth?

বৃদ্ধিৰ হাৰৰ গড় গণনা কৰিবলৈ কোনবিধ গড় যথোপযুক্ত?

(a) Arithmetic mean

সমান্তৰ মাধ্য

(b) Median

মধ্যমা

- (c) Geometric mean  
গুণোত্তৰ মাধ্য
- (d) Harmonic mean  
হৰাত্মক মাধ্য
- (ii) The frequency distribution is considered negatively skewed if the graph have a longer tail on  
বাৰংবাৰতা বণ্টন এটা ঋণাত্মকভাৱে অপ্ৰতিসম  
বুলি কোৱা হয় যদিহে লেখডাল প্ৰসাৰিত হৈ থাকে
- (a) left side  
বাওঁফালে
- (b) right side  
সোঁফালে
- (c) both sides  
দুয়োফালে
- (d) None of the above  
ওপৰৰ এটাও নহয়
- (iii) Rank correlation is preferred if the nature of the data is  
কোটি সহস্ৰস্বক্ৰ প্ৰণালীক অগ্ৰাধিকাৰ দিয়া হয়  
যদিহে তথ্যৰ প্ৰকৃতি
- (a) quantitative data  
সংখ্যাাত্মক তথ্য

- (b) qualitative data  
গুণাত্মক তথ্য
- (c) Both (a) and (b)  
(a) আৰু (b) দুয়োধৰণৰ
- (d) None of the above  
ওপৰৰ এটাও নহয়
- (iv) Both regression coefficients cannot be  
দুয়োটা সমাশ্রয়ণ গুণাংক হ'ব নোৱাৰে
- (a) greater than one  
একতকৈ ডাঙৰ
- (b) smaller than one  
একতকৈ সৰু
- (c) equal to one  
একৰ সমান
- (d) None of the above  
ওপৰৰ এটাও নহয়
- (v) Index numbers are expressed in what form ?  
সূচকাংকক কি ধৰণে প্রকাশ কৰা হয়?
- (a) Ratio  
অনুপাত

- (b) Percentage  
শতকৰা হিচাপত
- (c) Squares  
বৰ্গ হিচাপত
- (d) None of the above  
ওপৰৰ এটাও নহয়

(vi) Mean of a random variable  $X$  is

এটা যাদৃচ্ছিক চলক  $X$  ৰ মাধ্য হৈছে

- (a)  $E(X)$
- (b)  $E(X^2)$
- (c)  $E(\bar{X})$
- (d)  $E(X^2) - \{E(X)\}^2$

(c) Write True **or** False : **(any two)**

1×2=2

সত্য নে অসত্য লিখা : (যিকোনো দুটা)

(i) For a number of positive values

কিছু সংখ্যক ধনাত্মক মানৰ বাবে

$$AM \leq GM \leq HM$$

(ii) In a normal distribution

এটা প্ৰসামান্য বণ্টনৰ বাবে

$$\text{Mean} = \text{Median} = \text{Mode}$$

মাধ্য = মধ্যমা = বহুলক

(iii) Population characteristics are called statistic.

সমষ্টিৰ বৈশিষ্ট্যক প্ৰতিদৰ্শক বুলি কোৱা হয়।

(iv) Standard deviation can never be negative.

মানক বিচলন কেতিয়াও ঋণাত্মক হ'ব নোৱাৰে।

(d) Mention the parameter(s) of Poisson distribution. 1

পয়চন বণ্টনৰ প্ৰাচল (বোৰ) উল্লেখ কৰা।

2. Answer **any five** of the following questions :  
2×5=10

তলৰ যিকোনো পাঁচটা প্ৰশ্নৰ উত্তৰ দিয়া :

(a) A student obtained

$$\text{cov}(X, Y) = 100, \delta_x^2 = 100, \delta_y^2 = 81.$$

Is the data consistent ?

এজন ছাত্ৰই পালে যে

$$\text{cov}(X, Y) = 100, \delta_x^2 = 100, \delta_y^2 = 81.$$

তথ্যখিনি সংগতিপূৰ্ণ হয়নে?

(b) Mention **any two** properties of binomial distribution.

দ্বিপদ বণ্টনৰ যিকোনো দুটা ধৰ্ম উল্লেখ কৰা।

- (c) Arithmetic mean of 8 numbers is 15. Afterward a new number 24 is added. What is the A.M. of 9 numbers ?

8 টা সংখ্যাৰ সমান্তৰ মাধ্য 15। পিছত এটা নতুন সংখ্যা 24 যোগ কৰা হ'ল। এই 9টা সংখ্যাৰ সমান্তৰ মাধ্য কিমান হ'ব?

- (d) Write *two* differences between census and sample survey.

পিয়ল পদ্ধতি আৰু প্ৰতিদৰ্শ সমীক্ষাৰ মাজৰ দুটা পাৰ্থক্য লিখা।

- (e) What is level of significance ?

সাৰ্থকতা স্তৰ কি?

- (f) What do you understand by dispersion ?

বিক্ষেপণ বুলিলে তুমি কি বুজা?

- (g) Two events  $A$  and  $B$  are mutually exclusive. If  $P(A) = \frac{1}{5}$  and  $P(B) = \frac{1}{3}$ , find the probability that at least one event will occur.

দুটা ঘটনা  $A$  আৰু  $B$  পৰস্পৰ বহিৰ্ভূত ঘটনা। যদি

$$P(A) = \frac{1}{5} \text{ আৰু } P(B) = \frac{1}{3} \text{ হয়, তেন্তে অতি কমেও}$$

এটা ঘটনা ঘটাৰ সম্ভাৱিতা উলিওৱা।



(h) What do you mean by price relative ?

মূল্য আপেক্ষিক বুলিলে কি বুজা?

(i) What should be the base year like in constructing index number ?

সূচকাংক গঠন কৰোতে ভিত্তিৰ্ষ কেনে হোৱা উচিত?

(j) What is null hypothesis ?

ৰিভু প্ৰকল্প কি?

3. Answer **any four** of the following questions :

5×4=20

তলৰ যিকোনো চাৰিটা প্ৰশ্নৰ উত্তৰ দিয়া :

(a) What are the characteristics of an ideal average ?

এটা আদৰ্শ গড়ৰ বৈশিষ্ট্যবোৰ কি কি?

(b) In a distribution A.M. = 45, Median = 48, Coefficient of skewness = -0.4. Find the value of standard deviation and mode.

এটা বিভাজনৰ সমান্তৰ মাধ্য = 45, মধ্যমা = 48 আৰু অপ্রতিসাম্য গুণাংক = -0.4। মানক বিচলন আৰু বহুলক নিৰ্ণয় কৰা।

(c) What is scatter diagram ? How does it help us in studying the correlation between two variables ?

প্রকীৰ্ণ চিত্ৰ কি? দুটা চলকৰ মাজৰ সহসম্বন্ধ অধ্যয়ন কৰিবলৈ ই কেনেকৈ সহায় কৰে?

- (d) Mention the chief characteristics of normal distribution.

প্ৰসামান্য বণ্টনৰ মুখ্য বৈশিষ্ট্যবোৰ উল্লেখ কৰা।

- (e) Discuss the advantages of sample survey over census method.

পিয়ল পদ্ধতিৰ তুলনাত প্ৰতিদৰ্শ সমীক্ষাৰ সুবিধাসমূহ আলোচনা কৰা।

- (f) Write a note on usefulness of index number.

সূচকাংকৰ প্ৰয়োজনীয়তা সম্পৰ্কে এটা টোকা লিখা।

- (g) Assuming the probability of a male birth as  $\frac{1}{2}$ , find the probability that a family of 3 children will have (i) one girl, and (ii) at least one girl.

ল'ৰা সন্তান জন্ম হোৱাৰ সম্ভাৱিতা  $\frac{1}{2}$  ধৰিলে তিনিজন সন্তান থকা পৰিয়াল এটাত (i) এজনী ছোৱালী, আৰু (ii) কমপক্ষেও এজনী ছোৱালী থকাৰ সম্ভাৱিতা নিৰ্ণয় কৰা।

(h) Explain the concepts of type I and type II error of testing hypothesis.  $2+4=6$

প্রকল্প পরীক্ষার প্রথম প্রকারৰ ত্রুটি আৰু দ্বিতীয় প্রকারৰ ত্রুটিৰ ধাৰণা ব্যাখ্যা কৰা।

4. (a) Calculate mean and coefficient of variation from the following data :

$2+4=6$

তলত দিয়া তথ্যখিনিৰ পৰা সমান্তৰ মাধ্য আৰু বিচৰণ গুণাংক নিৰ্ণয় কৰা :

Marks : 0-10 10-20 20-30 30-40 40-50

নম্বৰ

Number of students : 15 25 60 40 10

ছাত্ৰ-ছাত্ৰীৰ সংখ্যা

(b) What is skewness ? Explain different types of skewness. 4

অপ্রতিসাম্য কি? বিভিন্ন ধৰণৰ অপ্রতিসাম্য ব্যাখ্যা কৰা।

5. (a) What is Karl Pearson's coefficient of correlation ? What does it measure ? Interpret the following values of coefficient of correlation :

$r = -1, r = 0, r = 1$  4

কাৰ্ল পিয়ৰচনৰ সহসম্বন্ধ গুণাংক কি? ই কি জোখে? সহসম্বন্ধ গুণাংকৰ তলৰ মানকেইটাৰ তাৎপৰ্য্য লিখা :

$r = -1, r = 0, r = 1$

(b) Estimate the two regression equations from the following data :  $5+1=6$

তলত দিয়া তথ্যখিনিৰ পৰা সমাশ্রয়ণ সমীকৰণ দুটা আকলন কৰা :

X	:	6	2	10	4	8
Y	:	9	11	5	8	7

Also estimate X, if  $Y=20$ .

$Y=20$  হ'লে X ৰ মান নিৰ্ধাৰণ কৰা।

6. (a) Define :  $2+2=4$

(i) Random Experiment

(ii) Trial and Event

সংজ্ঞা দিয়া :

(i) যাদৃচ্ছিক পৰীক্ষা

(ii) প্ৰচেষ্টা আৰু ঘটনা

(b) A meteorologist has forecast the probability of rains on Monday, Tuesday and Wednesday as 0.6, 0.5 and 0.3 respectively. Assuming that the weather from day to day is independent, what is the probability that it will rain at least once in these three days ?  $6$

এজন বতৰবিজ্ঞানীয়ে সোমবাৰ, মঙলবাৰ আৰু বুধবাৰত বৰষুণ অহাৰ সম্ভাৰিতা ক্ৰমে 0.6, 0.5 আৰু 0.3 বুলি আগজাননী দিলে। প্ৰতিদিনৰ বতৰ স্বতন্ত্ৰ বুলি ধৰি ললে এই তিনিদিনৰ অতি কমেও এদিন বৰষুণ অহাৰ সম্ভাৰিতা কিমান?

7. (a) What is Poisson distribution ? Give *two* examples of poisson distribution.

2+2=4

পয়চন বণ্টন কি? পয়চন বণ্টনৰ দুটা উদাহৰণ দিয়া।

- (b) If three coins are tossed at a time, find expectation and variance of the number of heads.

6

তিনিটা মুদ্ৰা একলগে ওপৰলৈ নিক্ষেপ কৰিলে মুণ্ডৰ গাণিতিক প্ৰত্যাশা আৰু প্ৰসৰণ নিৰ্ণয় কৰা।

8. (a) Six coins are tossed simultaneously. What is the probability of getting (i) 2 heads, and (ii) more than 2 heads.

6

ছয়টা মুদ্ৰা একলগে ওপৰলৈ নিক্ষেপ কৰা হ'ল। (i) দুটা মুণ্ড, আৰু (ii) দুটাতকৈ বেছি মুণ্ড পোৱাৰ সম্ভাৱিতা কি হ'ব?

- (b) Explain the importance of normal distribution in statistics.

4

পৰিসংখ্যা বিজ্ঞানত প্ৰসামান্য বণ্টনৰ গুৰুত্ব ব্যাখ্যা কৰা।

9. (a) Calculate the trend values by using least square method and estimate the sales of 2022 from the following data :

5+1=6

ন্যূনতম বৰ্গ পদ্ধতি ব্যৱহাৰ কৰি তলত দিয়া তথ্যৰ পৰা প্ৰৱণতা মান উলিওৱা আৰু 2022 বছৰটোৰ বাবে সম্ভাৱ্য বিক্ৰী নিৰ্ণয় কৰা :

Year : 2017 2018 2019 2020 2021

বছৰ

Sales (in thousand) : 35 56 79 80 40

বিক্ৰী (হাজাৰ টকাত)

(b) What is index number ? What are various types of index number ?

1+3=4

সূচকাংক কি? সূচকাংকৰ বিভিন্ন প্ৰকাৰবোৰ কি?

10. (a) What is time series ? What is the purpose of time series analysis ?

1+3=4

কাল শ্ৰেণী কি? কাল শ্ৰেণী বিশ্লেষণৰ উদ্দেশ্যবোৰ কি?

(b) Calculate index numbers from the following data using Laspeyre's, Paasche's and Fisher's formulae :

2+2+2=6

লাচপেয়াৰ, পাছি আৰু ফিছাৰৰ সূত্ৰ প্ৰয়োগ কৰি নিম্ন প্ৰদত্ত তথ্যৰ বাবে সূচকাংক অভিগণনা কৰা :

Article দ্রব্য	Base Year ভিত্তি বৰ্ষ		Current Year চলিত বৰ্ষ	
	Price দৰ	Quantity পৰিমাণ	Price দৰ	Quantity পৰিমাণ
A	4	8	9	10
B	3	7	5	8
C	4	6	8	5
D	2	5	4	7

11. (a) What is test of significance ? Discuss various steps associated with test of significance. 6

সাৰ্থকতা পৰীক্ষা কি? সাৰ্থকতা পৰীক্ষাৰ লগত জড়িত পদক্ষেপসমূহ আলোচনা কৰা।

(b) Explain the concept of (i) point estimation, and (ii) interval estimation. 4

(i) বিন্দু আকলন, আৰু (ii) অন্তৰাল আকলনৰ ধাৰণাৰ ব্যাখ্যা কৰা।

12. (a) What is sampling distribution ? Explain. 5

প্ৰতিচয়ন বণ্টন কি? ব্যাখ্যা কৰা।

(b) What is simple random sampling ? Discuss advantages and disadvantages of this method. 5

সাধাৰণ যাদৃচ্ছিক প্ৰতিচয়ন কি? এই পদ্ধতিৰ সুবিধা আৰু অসুবিধাসমূহ আলোচনা কৰা।

13. (a) What is dispersion ? Why is S.D. called the best measure of dispersion ? 5

বিক্ষেপণ কি? মানক বিচলনক বিক্ষেপণৰ সৰ্বশ্ৰেষ্ঠ মাপ বুলি কিয় কোৱা হয়?

(b) From the following information, calculate Karl Pearson's coefficient of correlation :

5

তলত দিয়া তথ্যৰ পৰা কাৰ্ল পিয়েৰচনৰ সহসম্বন্ধ গুণাংক গণনা কৰা :

$$\sum X = 100, \sum Y = 150, n = 10$$

$$\sum (X - 10)^2 = 180, \sum (Y - 15)^2 = 215$$

$$\sum (X - 10)(Y - 15) = 60$$

---



## OPTION-B

### (Operations Research in Business)

Paper : COM-HG-3026

Answer Question Nos. 1, 2, 3 and **any four** from the rest.

1, 2, 3 নং প্ৰশ্নৰ উত্তৰ লিখিবা আৰু বাকী প্ৰশ্নবোৰৰ পৰা যিকোনো চাৰিটাৰ উত্তৰ লিখিবা।

1. Answer the following as directed :

1×10=10

তলত দিয়াবোৰৰ নিৰ্দেশানুযায়ী উত্তৰ দিয়া :

(a) What is LPP ?

ৰৈখিক ক্ৰমনিকা সমস্যা মানে কি?

(b) Define network.

নেটৱৰ্কৰ সংজ্ঞা দিয়া।

(c) What is dummy activity ?

ডামি সক্ৰিয় মানে কি?

(d) \_\_\_\_\_ is a probabilistic model.

(Fill in the blank)

\_\_\_\_\_ ক প্ৰবাবিলিষ্টিক মডেল বুলি কোৱা হয়।

(খালী ঠাই পূৰণ কৰা)

(e) Linear programming is

ৰৈখিক ক্ৰমনিকা হ'ল

- (i) a constrained optimisation model  
এটা শ্ৰেষ্ঠতাৰ অৱধাৰিত আৰ্হি
- (ii) a constrained decision making model  
এটা সিদ্ধান্ত প্ৰদানকাৰী অৱধাৰিত আৰ্হি
- (iii) a mathematical programming model  
এটা গাণিতিক ক্ৰমনিকা আৰ্হি
- (iv) All of the above  
ওপৰৰ আটাইকেইটা

(Choose the correct one)

(শুদ্ধ উত্তৰটো নিৰ্বাচন কৰা)

- (f) ABC analysis means \_\_\_\_\_.  
ABC বিশ্লেষণ মানে \_\_\_\_\_।
- (g) What is slack variable ?  
শ্লেক চলক মানে কি?
- (h) The word 'replacemant' means \_\_\_\_\_.  
'সলনি' শব্দটোৰ মানে \_\_\_\_\_।
- (i) What is VED analysis ?  
VED বিশ্লেষণ মানে কি?

(j) LPP involving only two decision is \_\_\_\_\_ method.

দুটা সিদ্ধান্তৰ মাজত বৈখিক ক্ৰমনিকা সমস্যা অন্তৰ্ভুক্ত হোৱাক \_\_\_\_\_ পদ্ধতি কোৱা হয়।

2. Answer the following in short :  $2 \times 5 = 10$

তলত দিয়াবোৰৰ চমু উত্তৰ লিখা :

(a) Define free float.

বিনামূলীয়া ওপঙাৰ সংজ্ঞা দিয়া।

(b) What is graphical method ?

লৈখিক পদ্ধতিটো মানে কি?

(c) Define total float.

মুঠ ওপঙাৰ সংজ্ঞা দিয়া।

(d) What is inventory control ?

মজুত পণ্যৰ মানে কি?

(e) Define independent float.

স্বতন্ত্ৰ ওপঙাৰ সংজ্ঞা দিয়া।

3. Answer **any four** questions :  $5 \times 4 = 20$

যিকোনো চাৰিটা প্ৰশ্নৰ উত্তৰ লিখা :

(a) Write on the formulation of LPP model.

বৈখিক ক্ৰমনিকা সমস্যা আৰ্হিৰ সজোৱাকৰণ লিখা।

(b) Solve graphically the linear programming problem (LPP) :

ৰৈখিক সমস্যা সমাধানটো লৈখিক পদ্ধতিৰ সহায়ত সমাধান কৰা :

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

subject to (চৰ্ত সাপেক্ষে)

$$x_1 + x_2 \leq 30$$

$$x_1 - x_2 = 0$$

$$x_2 \geq 3$$

$$0 \leq x_1 \leq 20$$

$$0 \leq x_2 \leq 12$$

$$x_1, x_2 \geq 0$$

(c) The set of feasible solutions to an LPP is a convex set. Prove it.

ৰৈখিক ক্ৰমনিকা সমস্যা এটাৰ যথাসম্ভৱ সমাধানৰ সংহতিটো এটা কন্ভেক্চ সংহতি হয়। প্রমাণ কৰা।

(d) Explain briefly the replacement of items whose maintenance cost increases with time and the value of money remains same during the period.

বস্তু সলনি কৰা যাৰ মেৰামতি মূলবোৰ সময়ৰ লগে লগে বৃদ্ধি হয় আৰু ধনৰ মূল্য সেই সময়ত একে থাকে।

- (e) Demand for a certain product in a 'newsboy' model is normally distributed with mean 100 units and standard deviation 20. Lost profit of Rs.8 per unit and salvage loss is Rs.12. Find the optimal initial inventory:

নিউজবয় মডেল এটাত এটা নির্দিষ্ট সামগ্ৰীৰ চাহিদা সাধাৰণতে গড় 100 আৰু মানক বিচ্যুতি 20 ৰ সৈতে ইউনিটত বিতৰণ কৰা হয়। লোকচানৰ লাভ হৈছে প্রতি ইউনিটত 8 টকা আৰু এটা উদ্ধাৰ লোকচান হৈছে 12 টকা। অনুকূল প্ৰাৰম্ভিক ইনভেণ্টৰী বিচাৰক নিৰ্ণয় কৰা।

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

যিকোনো চাৰিটা প্ৰশ্নৰ উত্তৰ লিখা :

- (a) Write the formulation and solution of economic order quantity model.

মিতব্যয়ী ফৰমাচ পৰিমাণ আৰ্হিৰ সজোৱাকৰণ আৰু সমাধানৰ ওপৰত লিখা।

(b) Solve by simplex method :

চিম্প্লেক্স পদ্ধতিতে প্রমাণ করা :

$$\text{Maximize } Z = 5x_1 + 3x_2$$

subject to (চর্ত সাপেক্ষে)

$$x_1 + x_2 \leq 2$$

$$5x_1 + 2x_2 \leq 10$$

$$3x_1 + 8x_2 \leq 12$$

$$x_1, x_2 \geq 0$$

(c) Given the following information :

তলত তথ্য প্রদান করা হৈছে :

Activity	:	0-1	1-2	1-3	2-4	2-5	3-4	3-6	4-7	5-7	6-7
সক্রিয়া											
Duration	:	2	8	10	6	3	3	7	5	2	8
(in days)											
সময়কাল (দিনত)											

(i) Draw the arrow diagram.

কাড চিত্র আঁকা।

(ii) Identify critical path and find the total project duration.

গুরুত্বপূর্ণ পথ চিনাক্ত করা আর মুঠ প্রকল্পের সময়কাল নির্ণয় করা।

(iii) Determine total, free and independent float

মুঠ, বিনামূলীয়া আৰু স্বতন্ত্ৰ ওপঙা নিৰ্ধাৰণ কৰা।

(d) The data collected in running a machine, the cost of which is Rs.60,000 are given below :

যন্ত্ৰ এটা চলোৱাৰ সময়ত সংগ্ৰহ কৰা তথ্য, যাৰ ব্যয় হৈছে 60,000 টকা তলত দিয়া হৈছে :

Year	:	1	2	3	4	5
বৰ্ষ						
Resale value (Rs.)	:	42,000	30,000	20,400	14,400	9,650
পুনৰ বিক্ৰী মান (টকা)						
Cost of shares (Rs.)	:	4,000	4,270	4,880	5,700	6,800
অতিৰিক্ত সামগ্ৰীৰ মূল্য (টকা)						
Cost of labour (Rs.)	:	14,000	16,000	18,000	21,000	25,000
শ্ৰমৰ ব্যয় (টকা)						

Determine the optimum period for replacement of the machine.

যন্ত্ৰটো সলনি কৰাৰ বাবে সৰ্বোত্তম ম্যাদ নিৰ্ধাৰণ কৰা।

(e) Write short notes on :

চমু টোকা লিখা :

(a) Concept of slack variable

শ্লেক চলকৰ ধাৰণা

(b) ABC analysis

ABC ৰ বিশ্লেষণ

(f) Write the difference between PERT and CPM. Discuss the rules for network construction.

PERT আৰু CPM ৰ মাজত পাৰ্থক্য লিখা। নেটৱৰ্ক তৈয়াৰ কৰাৰ বাবে নিয়মবোৰ আলোচনা কৰা।

(g) Discuss different types of costs in inventory system and write the benefits of inventory control.

বিভিন্ন ধৰণৰ মজুত প্ৰণালী খৰচৰ আলোচনা কৰা আৰু মজুত পণ্যৰ উপকাৰবোৰ লিখা।