

Total No. of Printed Pages—7

**4 SEM FYUGP COM  
(FIN/MKT/BNI/HRM) C4A**

**2 0 2 5**

( June )

**COMMERCE**

( Core )

Paper : COM (FIN/MKT/BNI/HRM) C4A

**( Business Environment )**

*Full Marks : 60*

*Time : 2 hours*

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

1. (a) খালী ঠাই পূৰ কৰা : 1×4=4

Fill in the blanks :

(i) অৰ্থনৈতিক সংস্কাৰৰ প্ৰেক্ষাপটত এল পি জিৰ সম্পূৰ্ণ  
ৰূপটো হ'ল \_\_\_\_\_।

The full form of LPG in the context of  
economic reforms is \_\_\_\_\_.

( 2 )

(ii) এটা কোম্পানীৰ মূল্য ব্যৱস্থাক \_\_\_\_\_ নামেৰেও জনা যায়।

A company's value system is also known as \_\_\_\_\_.

(iii) McDonald's হ'ল এটা \_\_\_\_\_ ব্যৱসায়িক আৰ্হি।

McDonald's is a \_\_\_\_\_ business model.

(iv) \_\_\_\_\_ গতিশীল আৰু অপাৰ্থিৰ স্থান যি বিভিন্ন কম্পিউটাৰ ব্যৱস্থাসমূহ সংযোগ কৰে।

\_\_\_\_\_ is the dynamic and virtual space that connects the different computer systems.

(b) সঁচা নে মিছা লিখা :

1×4=4

Write True or False :

(i) গুৱাহাটী, অসমৰ ব্যৱসায়িক প্রতিষ্ঠানসমূহক প্ৰভাৱিত কৰা এটা মূল ক্ষুদ্ৰ পৰিবেশগত কাৰক হ'ল স্থানীয় গ্ৰাহকৰ ভিত্তি আৰু তেওঁলোকৰ ক্ৰয় ক্ষমতা।

A key micro-environmental factor affecting businesses in Guwahati, Assam is the local customer base and their purchasing power.

P25/1485

( Continued )

( 3 )

(ii) ব্ৰেণ্ড মূল্য গঢ়ি তোলাটোৱেই হৈছে আপোনাৰ ব্যৱসায়ৰ দীৰ্ঘম্যাদী সফলতাৰ ভেটি।

Building brand value is the foundation of your business's long-term success.

(iii) ব্যৱসায়িক ধাৰণাত কৃত্ৰিম বুদ্ধিমত্তাৰ প্ৰযুক্তি উদীয়মান ধাৰা নহয়।

Artificial intelligence technologies are not emerging trends in business concepts.

(iv) ভাৰতত ২০০১ চনত তথ্য প্ৰযুক্তি আইন প্ৰণয়ন কৰা হয়।

The Information Technology Act was enacted in India in the year 2001.

2. তলত দিয়াবোৰৰ যি কোনো চাৰিটাৰ চমু উত্তৰ লিখা : 3×4=12

Answer any four of the following in short :

(a) উদাহৰণৰ সৈতে ক্ষুদ্ৰ আৰু সমষ্টি পৰিবেশৰ মাজত পাৰ্থক্য দিয়া।

Differentiate between micro- and macro-environment with examples.

P25/1485

( Turn Over )

- (b) ভাৰতীয় ব্যৱসায়ৰ ওপৰত ডিজিটেলাইজেশ্বনৰ প্ৰভাৱৰ বিষয়ে ব্যাখ্যা কৰা।

Explain the impact of digitalization on Indian businesses.

- (c) কোম্পানী এটাৰ আভ্যন্তৰীণ পৰিৱেশ গঢ় দিয়াত মানৱ সম্পদ ব্যৱস্থাপনাৰ গুৰুত্ব ব্যাখ্যা কৰা।

Explain the importance of human resource management in shaping a company's internal environment.

- (d) ই-কমাৰ্চ আৰু ডিজিটেল অৰ্থনীতিৰ মাজত পাৰ্থক্য লিখা।

Differentiate between e-commerce and digital economy.

- (e) ভাৰতত চাইবাৰ আইনৰ পৰিসৰৰ বিষয়ে আলোচনা কৰা।

Discuss the scope of cyber laws in India.

- (f) বিত্তীয় কেলেংকাৰী আৰু ব্যৱসায়িক পৰিৱেশত ইয়াৰ প্ৰভাৱৰ বিষয়ে লিখা।

Write on financial scams and its impact on the business environment.

(Continued)

3. (a) ব্যৱসায়িক পৰিৱেশৰ অৰ্থ, পৰিসৰ আৰু বৈশিষ্ট্যৰ বিষয়ে বিতংভাৱে আলোচনা কৰা। 10

Discuss in detail the meaning, scope and characteristics of the business environment.

অথবা / Or

- (b) ভাৰতীয় ব্যৱসায়ৰ ওপৰত উদাৰীকৰণ, ব্যক্তিগতকৰণ, বিশ্বায়ন আৰু ডিজিটেলাইজেশ্বনৰ প্ৰভাৱৰ বিষয়ে বৰ্ণনা কৰা। 10

Describe the impact of liberalization, privatization, globalization and digitalization on Indian businesses.

4. (a) এটা শক্তিশালী ব্ৰেণ্ড ইমেজ আৰু কৰ্পৰেট সুনামে দীৰ্ঘম্যাদী সফলতাত কেনেদৰে অবিহণা যোগায়, পৰীক্ষা কৰা। 10

Examine how a strong brand image and corporate reputation contribute to long-term success.

অথবা / Or

- (b) যোগানকাৰী, গ্ৰাহক আৰু বজাৰৰ মধ্যস্থতাকাৰীয়ে সামূহিকভাৱে কোম্পানী এটাৰ বাহ্যিক পৰিৱেশ কেনেকৈ গঢ় দিয়ে? 10

P25/1485

(Turn Over)

( 6 )

How do suppliers, customers and market intermediaries collectively shape a company's external environment?

5. (a) উদাহরণৰ সৈতে ফ্ৰেঞ্চাইজি, এগ্ৰিগেটৰ আৰু আউটচ'ৰ্টিং (বিপিঅ' আৰু কেপিঅ')ৰ সুবিধা আৰু সীমাবদ্ধতাৰ বিষয়ে বিতংভাৱে আলোচনা কৰা। 10

Discuss in detail the advantages and limitations of franchising, aggregators and outsourcing (BPO and KPO) with examples.

অথবা / Or

- (b) ব্যৱসায়িক কাৰ্যকলাপ বৃদ্ধিত ব্যৱসায়িক প্ৰক্ৰিয়া আউটচ'ৰ্টিং (বিপিঅ') আৰু জ্ঞান প্ৰক্ৰিয়া আউটচ'ৰ্টিং (কেপিঅ')ৰ ফলপ্ৰসূতা মূল্যায়ন কৰা। 10

Evaluate the effectiveness of business process outsourcing (BPO) and knowledge process outsourcing (KPO) in enhancing business operations.

6. (a) চাইবাৰ স্থান নিয়ন্ত্ৰণৰ ক্ষেত্ৰত চাইবাৰ আইনসমূহৰ গুৰুত্ব আৰু প্ৰত্যাহ্বানসমূহৰ বিষয়ে আলোচনা কৰা। 10

Discuss the importance and challenges of cyber laws in regulating cyberspace.

( 7 )

অথবা / Or

- (b) আই টি আইনৰ অধীনত প্ৰমাণীকৰণ কৰ্তৃপক্ষৰ ভূমিকা আৰু ইয়াৰ তাৎপৰ্যৰ বিষয়ে আলোচনা কৰা। 10

Discuss the role of certifying authorities and their significance under the IT Act.

\*\*\*

Total No. of Printed Pages—4

**4 SEM FYUGP COM  
(FIN/MKT/BNI/HRM) C4B**

**2 0 2 5**

( June )

**COMMERCE**

( Core )

Paper : COM (FIN/MKT/BNI/HRM) C4B

**( Advance Marketing Management )**

Full Marks : 60

Time : 2 hours

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

1. (a) নিম্নলিখিত বিবৃতিসমূহ সঁচা নে মিছা লিখা :  $1 \times 3 = 3$

State whether the following statements  
are True or False :

(i) বিপণন উৎপাদকমুখী।

Marketing is producer-oriented.

(ii) তথ্য অনুসন্ধান হৈছে গ্রাহকৰ ক্ৰয় সিদ্ধান্ত প্ৰক্ৰিয়াৰ  
প্ৰথম পৰ্যায়।

Information search is the first stage  
of consumer buying decision  
process.

(iii) ব্যক্তিগত বিক্ৰী হৈছে দুমুখীয়া যোগাযোগ।

Personal selling is a two-way  
communication.

(b) তলত দিয়া খালীঠাইবোৰ পূৰণ কৰা :  $1 \times 3 = 3$

Fill in the blanks of the following :

(i) দ্ৰব্যৰ মিশ্ৰণটো ত্ৰিমাত্ৰিক-বহল, \_\_\_\_\_, আৰু সামঞ্জস্যতা।

The product mix is three-dimensional-breadth, \_\_\_\_\_, and consistency.

(ii) প্ৰথম অৱস্থাত নতুন সামগ্ৰীৰ বাবে অতি উচ্চ মূল্য নিৰ্ধাৰণ কৰাটো \_\_\_\_\_ বুলি জনা যায়।

Setting a very high price for a new product initially is known as \_\_\_\_\_.

(iii) \_\_\_\_\_ ই পণ্যটোক চিনাক্ত কৰে আৰু ইয়াক অন্যান্য প্ৰতিযোগী সামগ্ৰীৰ পৰা পৃথক কৰে।

\_\_\_\_\_ it identifies the product and distinguishes it from other competing products.

2. তলত দিয়া যি কোনো তিনিটাৰ চমু টোকা লিখা :  $4 \times 3 = 12$

Write short notes on any three of the following :

(a) বিপণনৰ পৰিবেশ

Marketing environment

(b) বিপণন মিশ্ৰণ

Marketing mix

(c) সামাজিক বিপণন

Social marketing

(d) অনলাইন মাৰ্কেটিং

Online marketing

(e) দ্ৰব্য মিশ্ৰণ

Product mix

3. (a) বিপণনৰ সংজ্ঞা দিয়া আৰু আজিৰ পৃথিৱীত ইয়াৰ উদ্দেশ্য আৰু গুৰুত্ব উল্লেখ কৰা।  $2 + (4 + 4) = 10$

Define marketing and state its objectives and importance in today's world.

অথবা / Or

(b) বজাৰ বিভাজন কি? বজাৰ বিভাজনৰ ভিত্তিসমূহৰ বিষয়ে আলোচনা কৰা। টেলিভিছনৰ বিপণনৰ বাবে কি উপযুক্ত ভিত্তি হ'ব?  $2 + (4 + 4) = 10$

What is market segmentation? Discuss the bases for market segmentation. What will be the suitable base for the marketing of television?

4. (a) গ্ৰাহকৰ আচৰণ কি? গ্ৰাহকৰ ক্ৰয়ৰ সিদ্ধান্তৰ প্ৰক্ৰিয়া ব্যাখ্যা কৰা।  $3 + 7 = 10$

What is consumer behavior? Explain the process of consumer buying decision.

অথবা / Or

(b) এটা প্ৰতিষ্ঠানৰ মূল্য নিৰ্ধাৰণ কৌশলত প্ৰভাৱ পেলাৱা বিভিন্ন আভ্যন্তৰীণ আৰু বাহ্যিক শক্তিৰ বৰ্ণনা কৰা।  $5 + 5 = 10$

Describe the various internal and external forces that influence the pricing strategy of a firm.

5. (a) প্রচাৰ বুলিলে কি বুজা? প্রচাৰ মিশ্রণ উপাদানসমূহৰ বিষয়ে আলোচনা কৰা।  $3+7=10$

What do you mean by promotion?  
Discuss the components of promotion mix.

অথবা /Or

- (b) বিপণন গৱেষণাৰ সংজ্ঞা দিয়া। বিপণন গৱেষণাত ব্যৱহৃত কৌশলসমূহ গণনা কৰা।  $3+7=10$

Define marketing research. Enumerate the techniques used in marketing research.

6. (a) পণ্যৰ জীৱনচক্ৰ বুলিলে কি বুজা? পণ্য জীৱনচক্ৰ (পিএলচি) বিভিন্ন পৰ্যায়ত বিপণন কৌশল কেনেকৈ সলনি হয় সেই বিষয়ে বৰ্ণনা কৰা।  $4+8=12$

What is meant by product life cycle?  
Describe how marketing strategies change during the different stages of the product life cycle (PLC).

অথবা /Or

- (b) বিতৰণৰ চেনেল কি? বিতৰণৰ চেনেলৰ বাছনিত প্ৰভাৱ পেলাৱা কাৰকসমূহৰ বিষয়ে আলোচনা কৰা।  $4+8=12$

What is channel of distribution? Discuss the factors influencing the choice of channels of distribution.

\*\*\*

Total No. of Printed Pages—8

**4 SEM FYUGP COM  
(FIN/MKT/BNI/HRM)C4C**

**2 0 2 5**

( June )

**COMMERCE**

( Core )

Paper : COM (FIN/MKT/BNI/HRM)C4C

**[ Advanced Financial Management (Finance) ]**

*Full Marks : 60*

*Time : 2 hours*

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

1. (a) খালী ঠাই পূৰণ কৰা : 1×4=4

Fill in the blanks :

(i) ফাৰ্মখনৰ মূল্য সৰ্বাধিক কৰিব পাৰি, যদিহে  
অংশধাৰকসকলৰ সম্পদ \_\_\_\_ ।

The value of the firm can be  
maximized, if the shareholders  
wealth is \_\_\_\_.

( 2 )

(ii) বিটেইনড আৰ্নিঙছৰ খৰচ হ'ল অংশধাৰকসকলে এৰি দিয়া লভ্যাংশৰ \_\_\_\_ ।

Cost of retained earnings is the \_\_\_\_ of dividends foregone by the shareholders.

(iii) \_\_\_\_ মডেল অনুসৰি, লভ্যাংশৰ সিদ্ধান্ত অপ্রাসংগিক ।

According to \_\_\_\_ Model, the dividend decision is irrelevant.

(iv) কাৰ্যকৰী মূলধনক \_\_\_\_ মূলধন বুলিও কোৱা হয় ।

Working capital is also known as \_\_\_\_ capital.

(b) সঁচা নে মিছা লিখা :  $1 \times 4 = 4$

Write True or False :

(i) মূলধনী গঠন হ'ল অগ্রাধিকাৰ আৰু ইকুইটি অংশ মূলধনৰ মিশ্ৰণ ।

Capital structure is the mix of preference and equity share capital.

(ii) পে-বেক পিৰিয়ড পদ্ধতিয়ে এটা প্রকল্পৰ প্রকৃত লাভজনক জুখিব পাৰে ।

Payback period method measures the true profitability of a project.

( 3 )

(iii) লভ্যাংশ প্রদান আইনৰ লগতে আৰ্থিক বিবেচনাও জড়িত হৈ থাকে ।

Payment of dividend involves legal as well as financial considerations.

(iv) প্রকৃত কাৰ্যকৰী মূলধন হ'ল চলিত দেনাৰ ওপৰত চলিত সম্পত্তিৰ অতিৰিক্ততা ।

Net working capital is the excess of current assets over current liabilities.

2. তলত দিয়াবোৰৰ যি কোনো তিনিটাৰ চমু টোকা লিখা :  $4 \times 3 = 12$

Write short notes on any *three* of the following :

(a) অনুকূল মূলধনী গঠন

Optimal Capital Structure

(b) মূলধনী বাজেট

Capital Budgeting

(c) লভ্যাংশৰ প্ৰকাৰসমূহ

Types of Dividend

(d) কাৰ্যকৰী মূলধন ব্যৱস্থাপনাৰ প্ৰয়োজনীয়তা

Need of Working Capital Management

3. (a) “লাভৰ সৰ্বাধিককৰণক বিনিয়োগৰ সিদ্ধান্তৰ সঠিক উদ্দেশ্য হিচাপে গণ্য কৰা হয়, কিন্তু ই অংশধাৰকৰ সম্পদ সৰ্বাধিক কৰাৰ দৰে একচেটিয়া নহয়।” মন্তব্য দিয়া। 10

“Maximization of profits is regarded as the proper objective of investment decision, but it is not as exclusive as maximizing shareholders' wealth.”  
Comment.

অথবা/Or

- (b) গোহাঁই ফাৰ্মৰ বিক্ৰী 20,00,000 টকা, পৰিবৰ্তনশীল ব্যয় 14,00,000 টকা, স্থিৰ ব্যয় 4,00,000 টকা আৰু 10% সুতৰ হাৰত 10,00,000 টকা ঋণ।

অপাৰেটিং, বিত্তীয় আৰু সংযুক্ত লিভাৰেজ গণনা কৰা।

$$3\frac{1}{2} + 3\frac{1}{2} + 3 = 10$$

Gohain firm has Sales of ₹ 20,00,000, Variable Costs of ₹ 14,00,000, Fixed Costs of ₹ 4,00,000 and Debt of ₹ 10,00,000 at 10% rate of interest.

Calculate Operating, Financial and Combined Leverages.

4. (a) (i) X লিমিটেডে সমহাৰত 50,000 টকা 8% ঋণপত্ৰ জাৰি কৰে। কোম্পানীটোৰ ক্ষেত্ৰত প্ৰযোজ্য কৰৰ হাৰ 50%। ঋণৰ মূলধনৰ খৰচ গণনা কৰা।

X Ltd. issues ₹ 50,000, 8% debentures at par. The tax rate applicable to the company is 50%.  
Compute the Cost of Debt Capital.

- (ii) Y লিমিটেডে 10% প্ৰিমিয়ামত 50,000 টকা 8% ঋণপত্ৰ জাৰি কৰে। কোম্পানীটোৰ ক্ষেত্ৰত প্ৰযোজ্য কৰৰ হাৰ 60%। ঋণৰ মূলধনৰ খৰচ গণনা কৰা।

Y Ltd. issues ₹ 50,000, 8% debentures at a premium of 10%. The tax rate applicable to the company is 60%. Compute Cost of Debt Capital.

- (iii) A লিমিটেডে 5% বেহাইত 50,000 টকা 8% ঋণপত্ৰ জাৰি কৰে। কৰৰ হাৰ 50%। ঋণৰ মূলধনৰ খৰচ গণনা কৰা।

A Ltd. issues ₹ 50,000, 8% debentures at a discount of 5%. The tax rate is 50%. Compute Cost of Debt Capital.

- (iv) B লিমিটেডে 10% প্ৰিমিয়ামত 1,00,000 টকা 9% ঋণপত্ৰ জাৰি কৰে। ভাসমান কৰৰ হাৰ 2%। প্ৰযোজ্য কৰৰ হাৰ 60%। ঋণৰ মূলধনৰ খৰচ গণনা কৰা।

B Ltd. issues ₹ 1,00,000, 9% debentures at a premium of 10%. The costs of flotation are 2%. The tax rate applicable is 60%. Compute Cost of Debt Capital.  $2\frac{1}{2} \times 4 = 10$

অথবা/Or

- (b) মূলধনী বিনিয়োগ প্ৰকল্পৰ মূল্যায়নৰ যি কোনো চাৰিটা গুৰুত্বপূৰ্ণ পদ্ধতিৰ বিষয়ে আলোচনা কৰা। 10  
Discuss any four important methods of evaluating capital investment project.

5. (a) এটা প্রতিষ্ঠানৰ লভ্যাংশৰ সিদ্ধান্তক প্ৰভাৱিত কৰা বিভিন্ন কাৰকসমূহ ব্যাখ্যা কৰা। 10

Explain the various factors which influence the dividend decision of a firm.

অথবা/Or

- (b) লভ্যাংশৰ অপ্ৰাসংগিকতা ধাৰণাটোৰ প্ৰতি মোডিগ্লিয়ানি-মিলাৰৰ দৃষ্টিভঙ্গী কি? কি কি অনুমানৰ অধীনত সিদ্ধান্তবোৰ ভাল হয়? 6+4=10

What is the Modigliani-Miller approach of irrelevance concept of dividend? Under what assumptions to the conclusions hold good?

6. (a) ABC ইঞ্জিনিয়াৰিং কোম্পানী প্ৰাইভেট লিমিটেডৰ পৰিচালনা সমিতিৰ দ্বাৰা 156000 ইউনিট উৎপাদনৰ কাৰ্যকলাপৰ স্তৰৰ বাবে কাৰ্যকৰী মূলধনৰ প্ৰয়োজনীয়তা দেখুওৱা এটা বিবৃতি প্ৰস্তুত কৰা। 10

The Board of Directors of ABC Engineering Company Private Ltd. requests you to prepare a statement showing the Working Capital Requirements for a level of activity of 156000 units of production.

গণনাৰ বাবে নিম্নলিখিত তথ্য উপলব্ধ :  
The following information is available for your calculations :

খৰচৰ উপাদানসমূহ Elements of Cost	প্ৰতি ইউনিটত (টকা) Amt. Per Unit (₹)
কেঁচামাল / Raw Materials	90
প্ৰত্যক্ষ শ্ৰম / Direct Labour	40
অভাৰহেড / Overheads	75
মুঠ খৰচ / Total Cost	205
লাভ / Profit	60
বিক্ৰী মূল্য / Selling price	265

- (i) পণ্য সামগ্ৰী মজুত থাকে, গড়ে এমাহ  
Raw materials are in stock, on average 1 month
- (ii) সামগ্ৰীসমূহ প্ৰক্ৰিয়াত আছে, গড়ে 2 সপ্তাহ  
Materials are in process, on average 2 weeks
- (iii) তৈয়াৰী সামগ্ৰী ষ্টকত থাকে, গড়ে এমাহ  
Finished goods are in stock, on average 1 month
- (iv) যোগানকাৰীয়ে অনুমতি দিয়া ঋণ, এমাহ  
Credit allowed by suppliers, 1 month
- (v) denadabakalab paba dhan parishোধৰ সময় বিৰতি, 2 মাহ।  
Time lag in payment from debtors, 2 months

Total No. of Printed Pages—8

**4 SEM FYUGP COM(FIN/MKT/  
BNI/HRM)C4D**

**2025**

( June )

COMMERCE

( Core )

Paper : COM(FIN/MKT/BNI/HRM)C4D

**( Business Statistics )**

*Full Marks : 60*

*Time : 2 hours*

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

1. তলৰ যি কোনো ছয়টা প্ৰশ্নৰ উত্তৰ কৰা : 2×6=12

Answer any six questions of the following :

- (a) 2, 6, 8, 10 আৰু 15ৰ সমান্তৰ মাধ্য কিমান ?

What is the arithmetic mean of 2, 6, 8, 10  
and 15?

- (b) প্ৰতিদৰ্শ সমীক্ষা আৰু সম্পূৰ্ণ গণনাৰ মাজৰ দুটা পাৰ্থক্য  
লিখা।

Write two differences between sample  
survey and complete enumeration.

( 2 )

- (c) যদি দুটা চলবাসি  $x$  আৰু  $y$ ৰ সহসম্বন্ধ গুণাংক  $+1$  হয় আৰু  $b_{yx} = 0.5$  হয়, তেনেহ'লে  $b_{xy}$ ৰ মান কিমান?  
If the correlation coefficient between two variables  $x$  and  $y$  is  $+1$  and  $b_{yx} = 0.5$ , then find the value of  $b_{xy}$ .
- (d) সহসম্বন্ধ গুণাংকৰ দুটা ধৰ্ম লিখা।  
Write two properties of correlation coefficient.
- (e) সম্ভাৰিতাৰ গাণিতিক সংজ্ঞা লিখা।  
Write the mathematical definition of probability.
- (f) যদি  $P(A) = \frac{1}{3}$ ,  $P(B) = \frac{1}{4}$  আৰু  $P(A \cap B) = \frac{1}{6}$  হয়, তেন্তে  $P(A \cup B)$ ৰ মান নিৰ্ণয় কৰা।  
If  $P(A) = \frac{1}{3}$ ,  $P(B) = \frac{1}{4}$  and  $P(A \cap B) = \frac{1}{6}$ , then find the value of  $P(A \cup B)$ .
- (g) কাল শ্ৰেণীত ব্যৱহাৰ হোৱা গুণোত্তৰ আৰ্হিটো লিখা।  
Write the multiplication model of time series analysis.
- (h) সূচকাংক গঠনৰ ক্ষেত্ৰত 'ভিত্তি বছৰ' বুলিলে কি বুজা?  
What do you mean by 'base year' in the construction of index numbers?

2. (a) (i) যি কোনো দুটা বাশিৰ বাবে প্ৰমাণ কৰা যে  
Prove that for any two values

$$AM \geq GM \geq HM$$

3

P25/1488

( Continued )

( 3 )

- (ii) তলত দিয়া বিভাজনৰ মধ্যমা নিৰ্ণয় কৰা : 4

Calculate median from the following distribution :

নম্বৰ : 0-10 10-20 20-30 30-40 40-50 50-60 60-70

Marks

ছাত্ৰৰ সংখ্যা : 20 25 30 45 40 35 15

No. of Students

- (iii) তলত দিয়া বিভাজনৰ প্ৰামাণিক বিচলন নিৰ্ণয় কৰা : 5

Calculate standard deviation for the following distribution :

নম্বৰ : 0-10 10-20 20-30 30-40 40-50

Marks

ছাত্ৰৰ সংখ্যা : 8 13 16 8 5

No. of Students

অথবা / Or

- (b) (i) সম্পূৰ্ণ গণনাতকৈ প্ৰতিদৰ্শ সমীক্ষাৰ সুবিধাসমূহ লিখা। 3

Write the advantages of sample survey over complete enumeration.

- (ii) যাদৃচ্ছিক প্ৰতিচয়ন আৰু অভিপ্ৰায়িক প্ৰতিচয়নৰ বিষয়ে লিখা। 4

Write a note on random sampling and judgemental sampling.

- (iii) তলৰ যি কোনো এটাৰ ওপৰত টোকা লিখা : 5

Write a note on any one of the following :

- (1) সৰল যাদৃচ্ছিক প্ৰতিচয়ন

Simple random sampling

P25/1488

( Turn Over )

(2) শৃংখলাবদ্ধ প্রতিচয়ন

Systematic sampling

3. (a) (i) সহসম্বন্ধ সহগ আৰু সমাশ্রয়ণৰ সহগ দুটাৰ মাজত থকা সম্বন্ধটো প্ৰমাণ কৰা। 3

Prove the relationship between coefficient of correlation and the two regression coefficients.

(ii) দুটা চলবাশিৰ সমাশ্রয়ণৰ সমীকৰণ দুটা  $2x - 3y = 0$  আৰু  $4y - 5x - 8 = 0$  হ'লে  $x$  আৰু  $y$ ৰ সমান্তৰ মাধ্য নিৰ্ণয় কৰা : 4

If the two regression lines are  $2x - 3y = 0$  and  $4y - 5x - 8 = 0$ , then find the arithmetic mean of  $x$  and  $y$ .

(iii) তলত দিয়া তথ্যখিনিৰ পৰা কোটি সহসম্বন্ধ গুণাংকৰ মান নিৰ্ণয় কৰা : 5

Calculate the coefficient of rank correlation from the data given below :

X :	48	33	40	9	16	65	24	18	44	20
Y :	13	10	24	6	15	4	20	9	10	19

অথবা / Or

(b) (i) কাৰ্ল পিয়েৰচনৰ সহসম্বন্ধ গুণাংক কি? ইয়াৰ পৰিসৰ কিমান? 3

What is Karl Pearson's coefficient of correlation? What is its range?

(ii) প্ৰমাণ কৰা যে কাৰ্ল পিয়েৰচনৰ সহসম্বন্ধ গুণাংকৰ মান মূলবিন্দু আৰু মাপৰ এককৰ ওপৰত নিৰ্ভৰশীল নহয়। 4

Prove that Karl Pearson's coefficient of correlation is independent of the change of origin and scale of measurement.

(iii) তলত দিয়া তথ্যৰ পৰা  $x$ ৰ সাপেক্ষে  $y$ ৰ সমাশ্রয়ণৰ সমীকৰণ নিৰ্ণয় কৰা : 5

From the data given below, find the regression equation of  $y$  on  $x$  :

x :	52	63	45	36	72	65	47	25
y :	62	53	51	25	79	43	60	33

4. (a) (i) যদি  $P(A) = \frac{1}{2}$ ,  $P(B) = \frac{1}{3}$  আৰু  $P(AB) = \frac{1}{4}$  হয়, তেন্তিয়া  $P(A/B)$  আৰু  $P(B/A)$ ৰ মান উলিওৱা। 3

If  $P(A) = \frac{1}{2}$ ,  $P(B) = \frac{1}{3}$  and  $P(AB) = \frac{1}{4}$ , then find  $P(A/B)$  and  $P(B/A)$ .

(ii) যাদৃচ্ছিকভাৱে বাছি লোৱা এটা লিপইয়াৰত 53 টা দেওবাৰ থকাৰ সম্ভাৱিতা উলিওৱা। 4

Find the probability of getting 53 Sundays in a randomly selected leap year.

( 6 )

(iii) দুটা মোনাৰ এটাত 5 টা বগা আৰু 3 টা ক'লা বল আছে। আনটোত 4 টা বগা আৰু 5 টা ক'লা বল আছে। সিহঁতৰ এটাৰ পৰা যাদৃচ্ছিকভাৱে দুটা বল টনা হ'ল। বাছনি কৰা বল দুটা বগা হোৱাৰ সম্ভাৱিতা কিমান?

5

Two bags contain 5 white and 3 black balls. Another contains 4 white and 5 black balls. Two balls are selected randomly from any one of the urn. Find the probability that the selected two balls are white.

অথবা / Or

(b) (i) গাণিতিক প্ৰত্যাশাৰ তিনিটা ধৰ্ম লিখা। 3

Write three properties of mathematical expectation.

(ii) তলৰ তথ্যৰাশিৰ পৰা গাণিতিক প্ৰত্যাশা আৰু প্ৰসৰণৰ মান নিৰ্ণয় কৰা : 4

From the following data, find the mathematical expectation and variance :

$x$	:	1	2	3
$P(X = x)$	:	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$

(iii)  $X$  দ্বিপদ চলকৰ মাধ্য 6 আৰু প্ৰসৰণ 4.  $n$  আৰু  $P$ ৰ মান নিৰ্ণয় কৰা।  $X$ ৰ সম্ভাৱিতা বৰ্ণনটো লিখা। 5

Mean and variance of a binomial variate  $X$  are 6 and 4. Find the value of  $n$  and  $P$ . Write the probability distribution of  $X$ .

( 7 )

5. (a) (i) প্ৰমাণ কৰা যে ফিচাৰৰ সূচকাংকই সময় প্ৰতিলোম পৰীক্ষা সিদ্ধ কৰে। 3

Prove that Fisher's index number satisfies time reversal test.

(ii) সূচকাংকবিলাকৰ সীমাবদ্ধতাৰ বিষয়ে আলোচনা কৰা। 4

Discuss the limitations of index numbers.

(iii) তলত দিয়া তথ্যৰ পৰা জীৱিকা নিৰ্বাহ ব্যয়ৰ সূচকাংক নিৰ্ণয় কৰা : 5

Calculate cost of living index number from the data given below :

বিভাগ Group	সূচকাংক Index No.	ভৰ Weight
কাপোৰ Clothing	360	40
খাদ্য Food	300	25
ইন্ধন আৰু পোহৰ Fuel and Lighting	267	7
ঘৰ ভাড়া House Rent	120	8
অন্যান্য Others	320	20

অথবা / Or

- (b) (i) কাল শ্রেণীত ঋতুনিষ্ঠ অস্থিৰতাৰ বিষয়ে এটা চমু টোকা লিখা। 3

Write a short note on seasonal variation in a time series.

- (ii) তলত দিয়া তথ্যৰ পৰা 3 বছৰীয়া চলন্ত গড় প্রণালীৰ প্ৰয়োগ কৰি প্ৰৱণতা নিৰ্ণয় কৰা : 4

Estimate the trend values by using 3 yearly moving average for the following data :

বছৰ	:	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Year									
বিক্ৰী	:	60	46	53	54	48	48	42	51
Sale									

- (iii) ক্ষুদ্ৰতম বৰ্গ প্ৰণালীৰ প্ৰয়োগ কৰি তলত দিয়া তথ্যৰ পৰা প্ৰৱণতা নিৰ্ণয় কৰা : 5

Using the method of least squares, calculate the trend values for the following data :

বছৰ	:	2008	2009	2010	2011	2012
Year						
উৎপাদন	:	100	140	150	180	200
Production						

\*\*\*