

2017

FINANCIAL MANAGEMENT — GENERAL

Ninth Paper

(A33G)

(Accounting and Finance Group)

Full Marks – 100

Candidates are required to give their answers in their own words as far as practicable

প্রাপ্তলিখিত সংখ্যাগুলি পূর্ণমান নির্দেশক

বিভাগ - ক

- ১। (ক) আর্থিক ব্যবস্থাপনার দুটি কার্যাবলী লেখ। ২
- অথবা
- 'বিনিয়োগ সংক্রান্ত সিদ্ধান্ত' কী? ২
- (খ) মুখ্য অর্থ আধিকারিকের দুটি কার্যাবলী লেখ। ২
- (গ) 'মূলধনের প্রাপ্তিক ব্যয়'-এর সংজ্ঞা লেখ। ২
- (ঘ) 'বোনাস শেয়ার' কাকে বলে? ২
- অথবা
- মূলধনের দুটি দীর্ঘমেয়াদী উৎসের নাম লেখ। ২
- (ঙ) কার্যকর মূলধন ব্যবস্থাপনা কী? ২
- (চ) স্থায়ী চলতি মূলধন কী? ২
- অথবা
- অস্থায়ী চলতি মূলধন বলতে কী বোঝ? ২
- (ছ) হিসাবশাস্ত্রীয় প্রতিদানের হার কী? ২
- অথবা
- বাটিকৃত নগদ অর্থের প্রবাহ কী? ২
- (জ) নিম্নলিখিত উক্তিগুলি ঠিক না ভুল লেখ : ২
- (অ) স্থায়ী সম্পত্তির উপর অবচয় 'out of pocket' ব্যয়।
- (আ) পুনরুদ্ধারকাল পদ্ধতি অর্থের সময়গত মূল্যকে ধরে না।
- (ঝ) 'চূড়ান্ত লভ্যাংশ'-এর সংজ্ঞা লেখ। ২
- (ঞ) ওয়াল্টার-এর মডেলের দুটি অনুমান লেখ। ২
- অথবা
- ফার্মের মূল্য নির্ধারণে লভ্যাংশ নীতি অপ্রাসঙ্গিক তত্ত্ব কী? ২

বিভাগ - খ

- ২। মুনাফা সর্বাধিকীকরণ অপেক্ষা সম্পদ সর্বাধিকীকরণ নীতি উৎকৃষ্ট বলে তুমি কি মনে কর? কেন? ১+৫
- ৩। নিম্নলিখিত তথ্যগুলি থেকে প্রয়োজনীয় কার্যকরী মূলধনের পরিমাণ নির্ধারণ কর :
- (i) Projected annual sale – 26,000 units
- (ii) Selling price per unit – ₹ 60
- (iii) Analysis of selling price –
- Material – 40%, Labour – 30%, Overhead – 20%, Profit – 10%
- (iv) Time Lag –
- Raw Materials in stock – 3 weeks
- Production process – 4 weeks
- Credit to debtors – 5 weeks
- Credit from suppliers – 3 weeks

Compute net present value of cash flows for each machine assuming cost of capital 10%. Which machine the company should buy?

The present value of Re. 1 at 10% is as follows :

$$Y_1 = 0.909, Y_2 = 0.826, Y_3 = 0.751, Y_4 = 0.683 \quad 10$$

৯। ব্যাঙ্ক অফ দ্বারা কার্যকর মূলধন সংস্থানে চোরে কমিটির পাঁচটি সুপারিশ আলোচনা কর। ১০

অথবা

চলতি সম্পত্তি সংস্থানের যে কোন দুটি নীতি আলোচনা কর। ১০

১০। Calculate different types of Leverages and EPS of ABC Ltd from the following information :

Equity share capital (12,000 shares @ ₹ 10 each)	₹ 1,20,000	
Retained Earnings	₹ 40,000	
10% Debentures	₹ 1,60,000	
Turnover	₹ 12,00,000	
Fixed operating cost	₹ 1,00,000	
Variable operating cost ratio	40%	
Income tax rate	40%	১০

অথবা

কামা মূলধন কাঠামো কী? এর বৈশিষ্ট্য কী? ৪+৬

১১। আর্থিক নিয়ন্ত্রণ কাকে বলে? এর গুরুত্ব আলোচনা কর। আর্থিক নিয়ন্ত্রণের যে কোন দুটি পদ্ধতির নাম লেখ। ২+৬+২

The figures in the margin indicate full marks

Group - A

1. (a) State two functions of financial management. 2
- Or*
- What is 'investment decision'? 2
- (b) Write two functions of the Chief Financial Officer. 2
- (c) Define marginal cost of capital. 2
- (d) What is 'bonus share'? 2
- Or*
- Name any two sources of long-term finance. 2
- (e) What is working capital management? 2
- (f) What is permanent working capital? 2
- Or*
- What do you mean by temporary working capital? 2
- (g) What is 'Accounting Rate of Return'? 2
- Or*
- What is 'Discounted Cash Flow'? 2
- (h) State whether following statements are true or false : 2
 - (i) Depreciation on fixed assets is an out-of-pocket cost.
 - (ii) Payback period method does not consider time value of money.
- (i) Define 'Final Dividend'. 2
- (j) State two assumptions of Walter's Model. 2
- Or*
- What is dividend-irrelevance theory? 2

Group - B

2. Do you think that wealth maximisation is a better goal of a firm than profit maximisation? Why? 1+5
3. From the information given below, estimate the working capital requirement of the firm :

(a) Projected annual sale	-	26,000 units
(b) Selling price per unit	-	₹ 60
(c) Analysis of selling price	-	

(j) State two assumptions of Walter's Model. 2

Or 2

What is dividend-irrelevance theory? 2

Group - B

2. Do you think that wealth maximisation is a better goal of a firm than profit maximisation? Why? 1+5

3. From the information given below, estimate the working capital requirement of the firm :

- (a) Projected annual sale - 26,000 units
- (b) Selling price per unit - ₹ 60
- (c) Analysis of selling price -
Material - 40%, Labour - 30%, Overhead - 20%, Profit - 10%
- (d) Time Lag -
Raw Materials in stock - 3 weeks
Production process - 4 weeks
Credit to debtors - 5 weeks
Credit from suppliers - 3 weeks
Lag in payment of wages and overheads - 2 weeks
Finished goods are in warehouse - 2 weeks
- (e) Cash in hand is expected to be 10% of net working capital. 6

Or

Explain the concepts of 'Net-Working Capital' and 'Working Capital Cycle' in brief. 3+3

4. What do you mean by specific cost of capital? Why do we use weighted average cost of capital? 2+4

5. From the following information relating to A Ltd., determine the market price of shares using Gordon's Model :

Total investment in assets	₹ 10,00,000	
No. of shares	50,000	
Total earnings	₹ 2,00,000	
Cost of capital	16%	
Pay-out ratio	40%	6

Or

Explain in brief the types of dividend policies. 6

6. What is capital budgeting? Write brief notes on any two types of project. 2+4

Or

Compute the pay-back period for the project from the following information :

- Cost of Asset - ₹ 100
- Depreciation - 15% under straight line method
- Profit after tax for the five years -
Year 1 - ₹ 15, Year 2 - ₹ 20, Year 3 - ₹ 25, Year 4 - ₹ 30, Year 5 - ₹ 35 6

Group - C

- 7. (a) Define financial market.
- (b) How would you explain the risk-return relationship? 4+6

Or

(a) The present value of certain sum of money is more valuable than the future value of the same amount. — Explain with reasons. 4

(b) Dr. Kanjilal is given the following two options by his employer at the time of his retirement :

- Option I - An annual pension of ₹ 50,000 as long as he lives
- Option II - A lump sum payment of ₹ 3,00,000

If he expects to live for 15 years and his time preference for money is 12%, which option should he choose

[Given $PVIF_{12,15} = 6.811$] 6

8. X Ltd. is presently considering two machines for purchase. Information related to the machines are given below :

	Machine 1	Machine 2
Purchase price	₹ 50,000	₹ 60,000
Estimated life	4 years	4 years
Method of depreciation	St. Line	St. Line
Estimated scrap value	Nil	Nil
Cash Flow before depreciation and tax :		
Year 1	₹ 25,000	₹ 45,000
Year 2	₹ 25,000	₹ 19,000
Year 3	₹ 25,000	₹ 25,000
Year 4	₹ 25,000	₹ 27,000

Rate of tax is 50%

Compute net present value of cash flows for each machine assuming cost of capital 10%. Which machine the company should buy?

The present value of Re. 1 at 10% is as follows :

$Y_1 - 0.909$, $Y_2 - 0.826$, $Y_3 - 0.751$, $Y_4 - 0.683$ 10

9. Discuss five recommendations of Chore Committee in regard to bank lending for working capital finance. 10

Or

Discuss any two strategies of financing current assets. 10

10. Calculate different types of Leverages and EPS of ABC Ltd from the following information :

Equity share capital (12,000 shares @ ₹ 10 each)	₹ 1,20,000	
Retained Earnings	₹ 40,000	
10% Debentures	₹ 1,60,000	
Turnover	₹ 12,00,000	
Fixed operating cost	₹ 1,00,000	
Variable operating cost ratio	40%	
Income tax rate	40%	10

Or

What is Optimum Capital Structure? What are its features? 4+6

11. What is financial control? Discuss its significance. Name any two tools of financial control. 2+6+2

2017

BUSINESS REGULATORY FRAMEWORK — GENERAL

Second Paper

(C – 12 – G)

Full Marks – 100

Candidates are required to give their answers in their own words as far as practicable

ONLY FOR HONOURS CANDIDATES APPEARING AS A WHOLE

প্রাপ্তলিখিত সংখ্যাগুলি পূর্ণমান নির্দেশক

বিভাগ - ক

১। নিম্নলিখিত প্রশ্নগুলির উত্তর দাও :

(ক) বাতিলযোগ্য চুক্তি বলতে কী বোঝ?

অথবা

শর্তাধীন স্বীকৃতি কি বৈধ?

(খ) কখন 'বিক্রয়ের সম্মতি' 'বিক্রয়'-এ পরিণত হয়?

অথবা

ঘটনাপত্র পণ্য বলতে কী বোঝ?

(গ) ঐচ্ছিক অংশীদারি কাকে বলে?

(ঘ) হস্তান্তরযোগ্য দলিল-এর সংজ্ঞা লেখ।

(ঙ) অধীনস্থ কোম্পানী কাকে বলে?

অথবা

বিধিবদ্ধ কোম্পানীর সংজ্ঞা দাও।

(চ) বিবরণপত্রে মিথ্যা বিবৃতি বলতে কী বোঝ?

(ছ) কোম্পানীর চিরন্তন অস্তিত্ব বলতে কী বোঝ?

(জ) 'পরিমেল নিয়মাবলী'র সংজ্ঞা দাও।

অথবা

ন্যূনতম পুঁজি কাকে বলে?

২×৮

[Turn Over]

বিভাগ - খ

২। 'প্রভাব ও প্রভাবের আমন্ত্রণ এক নয়'—ব্যাখ্যা কর।

৬

অথবা

'বলপ্রয়োগ' ও 'অনুচিত প্রভাবের' মধ্যে পার্থক্য নির্দেশ কর।

৬

৩। অপরিশোধিত পণ্য বিক্রেতা কাকে বলে? অপরিশোধিত পণ্য বিক্রেতার অধিকারসমূহ কী কী? ২+৪

অথবা

পণ্য বিক্রয় আইন, ১৯৩০ অনুসারে মুখ্য শর্ত ও গৌণ শর্তের মধ্যে পার্থক্য দেখাও।

৬

৪। একটি নতুন অংশীদারি কারবার নাবালককে নিয়ে গঠন করা যায় কি? অংশীদারি কারবারে নাবালকের আইনগত অবস্থান ব্যাখ্যা কর।

২+৪

৫। প্রত্যর্থপত্রের সংজ্ঞা দাও। "৭ই আগস্ট, ২০১৭ তারিখে আমি তোমাকে ৫,০০০ টাকা ও অন্যান্য প্রাপ্য দেওয়ার প্রতিশ্রুতি দিচ্ছি।" এই প্রতিশ্রুতি পত্র কি বৈধ?

৩+৩

৬। ১৯৮৬ সালের ক্রেতা সুরক্ষা আইন অনুসারে কেন্দ্রীয় ক্রেতা স্বার্থ-রক্ষা পর্যদের গঠন ও উদ্দেশ্যগুলি বর্ণনা কর।

৬

৭। পাবলিক কোম্পানী ও প্রাইভেট কোম্পানীর মধ্যে পার্থক্য নির্ণয় কর।

৬

অথবা

একটি পাবলিক কোম্পানীকে প্রাইভেট কোম্পানীতে রূপান্তরিত করতে হলে কী পদ্ধতি অবলম্বন করতে হয় তা ব্যাখ্যা কর।

৬

বিভাগ - গ

৮। "প্রতিদান ছাড়া চুক্তি বলবৎ করা যায় না।" এই নিয়মের ব্যতিক্রমগুলি আলোচনা কর।

৪+৮

অথবা

(ক) চুক্তি সম্পাদনের যোগ্য কারা?

৬

(খ) 'নাবালকের চুক্তি প্রথম থেকেই বাতিল।' উক্তিটি ব্যাখ্যা কর।

৬

৯। (ক) 'ক্ষমতা বহির্ভূত নীতি' ব্যাখ্যা কর।

৬

(খ) পাবলিক লিমিটেড কোম্পানীর নিবন্ধন পদ্ধতি ব্যাখ্যা কর।

৬

- ১০। (ক) "কোম্পানী কর্তৃক নিজ শেয়ার ক্রয়" বলতে কী বোঝে? কোম্পানী কর্তৃক নিজ শেয়ার ক্রয় সম্পর্কে কোম্পানী আইনের বিধানগুলি আলোচনা কর। ২+৪
- (খ) 'ইকুইটি শেয়ার' ও 'অগ্রাধিকারযুক্ত শেয়ার'-এর মধ্যে পার্থক্য নির্ণয় কর। ৬
- ১১। একটি "সভার গণপূর্তি" কাকে বলে? একটি কোম্পানীর বার্ষিক সাধারণ সভা আহ্বান করার সম্পর্কে কোম্পানী আইনে কী কী বিধান আছে? ৪+৮
- অথবা*
- "কোম্পানীর পরিচালকগণ শুধু প্রতিনির্ভরই নয়, কোন কোন অর্থে তারা অহি বলে পরিগণিত হন।"—এই উক্তিটি ব্যাখ্যা কর। ১২

The figures in the margin indicate full marks

Group - A

1. Answer the following questions : 2×8
- (a) What is 'Voidable' contract?
- Or*
- Is Conditional acceptance valid?
- (b) When an 'agreement to sell' becomes a 'sale'?
- Or*
- What is meant by 'Contingent goods'?
- (c) What is 'Partnership at will'?
- (d) Define 'Negotiable Instrument'.
- (e) What is meant by Subsidiary Company?
- Or*
- Define Statutory Company.
- (f) What is misstatement in prospectus?
- (g) What do you mean by perpetual succession of a Company?
- (h) Define Articles of Association.
- Or*
- What is minimum subscription?

Group - B

2. "An invitation to offer is not an offer", Elucidate the statement. 6
- Or*
- Distinguish between coercion and undue influence. 6

3. Who is an unpaid seller of goods? What are the rights of an unpaid seller of goods? 2+4

Or

Make a distinction between condition and warranty under the Sale of Goods Act, 1930. 6

4. Can a new partnership be constituted with a minor? Discuss the legal position of minor in a partnership firm. 2+4

5. Define Promissory note. "I promise to give you Rs.5,000 and the balance amount on 7th August, 2017". Is it a valid promissory note? 3+3

6. Discuss the composition and objectives of the Central Consumer Protection Council under the Consumer Protection Act, 1986. 6

7. Distinguish between a Public Company and a Private Company. 6

Or

Discuss the procedure for Conversion of a Public Company into a Private Company. 6

Group - C

8. "An agreement made without consideration cannot be enforced." Explain it with the exceptions to this rule. 4+8

Or

(a) Who is competent to contract? 6

(b) "An agreement with a minor is void". Explain it. 6

9. (a) Discuss the doctrine of 'Ultra-Vires'. 6

(b) Explain the procedure to be followed for registration of a Public Company. 6

10. (a) What do you understand by 'Buy Back of Shares'? State, briefly, the provisions for buy back of shares under the Companies Act. 2+4

(b) Distinguish between Equity Shares and Preference Shares. 6

11. What is Quorum of a meeting? Discuss the provisions in the Companies Act regarding Convening of Annual General Meeting. 4+8

Or

"Directors are not only agents, but are also in some sense trustee of the Company." Discuss the statement. 12

2017

BUSINESS REGULATORY FRAMEWORK — GENERAL

Second Paper

(C – 12 – G)

Full Marks – 100

Candidates are required to give their answers in their own words as far as practicable

FOR ALL OTHER CATEGORIES OF CANDIDATES

প্রাপ্তলিখিত সংখ্যাগুলি পূর্ণমান নির্দেশক

বিভাগ - ক

১। নিম্নলিখিত প্রশ্নগুলির উত্তর দাও :

২×৮

(ক) চুক্তির সংজ্ঞা দাও।

অথবা

অব্যক্ত প্রস্তাবের একটি উদাহরণ দাও।

(খ) অস্থাবর সম্পত্তির সংজ্ঞা দাও।

অথবা

পণ্য বিক্রয় আইন অন্তর্গত 'মুখ্য শর্ত'-এর সংজ্ঞা দাও।

(গ) 'আচরণে অনুমিত অংশীদার' কাকে বলে?

(ঘ) চেক রেখাঙ্কিত করার ফলাফল কী?

(ঙ) সরকারী কোম্পানীর সংজ্ঞা দাও।

(চ) একটি কোম্পানী কি অন্য একটি কোম্পানীর পরিচালক নিযুক্ত হতে পারে?

অথবা

পাবলিক কোম্পানীর সংজ্ঞা লেখ।

(ছ) পরিমেল নিয়মাবলীর সংজ্ঞা দাও।

(জ) বিবরণপত্রে ভুল বিবৃতি কী?

অথবা

ন্যূনতম পুঁজি বলতে কী বোঝ?

[Turn Over]

- ২। X কে দেওয়া প্রস্তাব কি Y স্বীকৃতিজ্ঞাপন করতে পারে? প্রস্তাব সম্পর্কিত নিয়মগুলি ব্যাখ্যা কর। ২+৪

অথবা

‘প্রতিদান পর্যাপ্ত নাও হতে পারে’—উদাহরণসহ ব্যাখ্যা কর।

৬

- ৩। ‘ভাড়া ক্রয় চুক্তি’ বলতে কী বোঝ? ‘ভাড়া ক্রয় চুক্তি’ এবং ‘বিক্রয়’-এর মধ্যে পার্থক্য নির্দেশ কর। ৩+৩

অথবা

“দৃষ্টত মালিকানার সঙ্গে ঝুঁকিও হস্তান্তরিত হয়।” ব্যাখ্যা কর।

৬

- ৪। ‘অংশীদারি কারবার’-এর সংজ্ঞা দাও। অংশীদারি কারবারের বৈশিষ্ট্যগুলি কী? ২+৪

- ৫। কোন্ পরিস্থিতিতে ব্যাঙ্ক তার গ্রাহকের চেক বাবদ অর্থপ্রদানে অস্বীকার করতে পারে? ৬

- ৬। ক্রেতা সুরক্ষা আইন, ১৯৮৬-এর বৈশিষ্ট্যগুলি আলোচনা কর। ৬

- ৭। ‘পরিমেল বন্ধের’ সংজ্ঞা দাও। পরিমেল বন্ধ-এর ধারাগুলি ব্যাখ্যা কর। ২+৪

অথবা

‘অভ্যন্তরীণ ব্যবস্থাপনা নীতি’ ব্যাখ্যা কর।

৬

বিভাগ - গ

- ৮। “সকল চুক্তি সম্মতি কিন্তু সকল সম্মতি চুক্তি নয়”। উদাহরণসহ উক্তিটি ব্যাখ্যা কর। ১২

অথবা

একটি প্রস্তাব কীভাবে উত্থাপন করা হয়, স্বীকৃত হয় এবং প্রত্যাখ্যাত হয়, তা আলোচনা কর। ১২

- ৯। (ক) ‘প্রাইভেট কোম্পানী’ ও ‘পাবলিক কোম্পানীর’ মধ্যে পার্থক্য নির্দেশ কর। ৬

(খ) প্রবর্তকদের (Promoters) আইনগত অবস্থান ব্যাখ্যা কর। ৬

- ১০। (ক) অগ্রাধিকারযুক্ত শেয়ার-এর প্রকারভেদ লেখ। ৬

(খ) শেয়ার এবং স্টক-এর মধ্যে পার্থক্য দেখাও। ৬

- ১১। কোম্পানী পরিচালকদের ক্ষমতা ও কর্তব্যগুলি আলোচনা কর। ১২

অথবা

কোম্পানী আইন-এ বার্ষিক সাধারণ সভা অধিষ্ঠিত করার বিধানগুলি ব্যাখ্যা কর। ১২

The figures in the margin indicate full marks

Group – A

1. Answer the following questions :

2 × 8

(a) Define Contract.

Or

Give an example of implied offer.

(b) Define Moovable goods.

Or

Define 'Condition' under the Sale of Goods Act.

(c) Who is a partner by holding out?

(d) What is the effect of crossing a cheque?

(e) Define Government Company.

(f) Can a company become a director of another company?

Or

Define Public Company.

(g) Define Articles of Association.

(h) What is Mis-statement in Prospectus?

Or

What is Minimum Subscription?

Group – B

2. Can an offer made to X be accepted by Y? State the rules relating to offer. 2+4

Or

'Consideration need not be adequate'. Explain it with example. 6

3. What is Hire Purchase Agreement? Where does it differ from Sale? 3+3

Or

"Risk prima facie passes with ownership"—Explain the statement. 6

4. Define Partnership. What are the characteristics of Partnership? 2+4

5. Under what circumstances bank may refuse to honour its customer's cheque? 6

[Turn Over]

6. State the objectives of the Consumer Protection Act, 1986. 6
7. Define Memorandum of Association. State the clauses it contains. 2+4

Or

Explain the Doctrine of Indoor Management. 6

Group - C

8. "All contracts are agreements but all agreements are not contracts". Explain the statement with example. 12

Or

How an offer is made, accepted and revoked? Discuss. 12

9. (a) Distinguish between Private Company and Public Company. 6
- (b) Explain the Legal Status of Promoters. 6
10. (a) Discuss the different types of Preference Shares. 6
- (b) Distinguish between Shares and Stock. 6
11. Discuss the powers and duties of directors of a Company. 12

Or

State the provisions in the Companies Act for holding of Annual General Meeting of a Company. 12

2017

BUSINESS MATHEMATICS AND STATISTICS — GENERAL

Fifth Paper

(C – 15 – G)

Full Marks – 100

Candidates are required to give their answers in their own words as far as practicable

ONLY FOR HONOURS CANDIDATES APPEARING AS A WHOLE

প্রাপ্তলিখিত সংখ্যাগুলি পূর্ণমান নির্দেশক

মডিউল – ১

বিভাগ – ক

১। নিম্নলিখিত প্রশ্নগুলির উত্তর দাও :

২×৫

(ক) ঘাত সেটের সংজ্ঞা দাও। যদি $A = \{1, 2\}$ হয়, তবে A সেটের ঘাত সেট নির্ণয় কর।(খ) যদি ${}^{15}C_r = {}^{15}C_{r+3}$ হয়, তবে 8C_r নির্ণয় কর।

অথবা

যদি ${}^nP_2 = 20$ হয়, তবে n -এর মান নির্ণয় কর।

(গ) কত বিভিন্ন উপায়ে "GENTLEMEN" শব্দটির অক্ষরগুলি সাজানো যাবে ?

(ঘ) যদি $A = \{1, 2, 3, 4\}$, $B = \{2, 4, 5, 8\}$ এবং $C = \{3, 4, 5, 6, 7\}$ হয়, তবে $A \cup (B \cap C)$ -এর মান নির্ণয় কর।

অথবা

উপরোক্ত সেট সমূহ হইতে $A \cap (B \cup C)$ -এর মান নির্ণয় কর।

(ঙ) 30 টি পর্যবেক্ষণের 40 থেকে পার্থক্যসমূহের বীজগাণিতিক যোগফল (-55) হলে পর্যবেক্ষণগুলির সমান্তরীয় মধ্যক (A.M.) নির্ণয় কর।

অথবা

যদি a , 4 এবং 8-এর গুণোত্তরীয় মধ্যক 6 হয়, তবে a -র মান নির্ণয় কর।

বিভাগ – খ

২। নিম্নলিখিত প্রশ্নগুলির উত্তর দাও :

৪×৬

(ক) 2, 3, 4, 0, 8, 9 অঙ্কগুলি থেকে, প্রতিটি অঙ্ক কেবলমাত্র একবার ব্যবহার করে 100 ও 1000-এর মধ্যবর্তী কতগুলি বিভিন্ন অঙ্কবিশিষ্ট সংখ্যা গঠন করা যেতে পারে ?

অথবা

দেখাও যে, ${}^nC_r + {}^nC_{r-1} = {}^{n+1}C_r$ ।(খ) যদি $x = \log_a(bc)$, $y = \log_b(ca)$ এবং $z = \log_c(ab)$ হয়, তবে দেখাও যে

$$\frac{1}{x+1} + \frac{1}{y+1} + \frac{1}{z+1} = 1$$

অথবা

 x -এর জন্য সমাধান কর, যেখানে $\log_2 2 + \log_4 4 + \log_8 8 = 6$ ।(গ) $\left(x^2 - \frac{1}{x}\right)^{12}$ -এর বিস্তৃতিতে x^{-11} -এর সহগ নির্ণয় কর।(ঘ) যে কোনো 2 টি সেট A ও B -র জন্য প্রমাণ কর যে $(A \cup B)^C = A^C \cap B^C$ যেখানে A^C হল A সেটের পূরক সেট।

অথবা

একটি শ্রেণীর 40 জন ছাত্রের প্রত্যেকে হকি, ফুটবল এবং ক্রিকেট খেলার মধ্যে কমপক্ষে একটি খেলা খেলতে পারে : 16 জন হকি, 20 জন ফুটবল, 26 জন ক্রিকেট, 5 জন হকি এবং ফুটবল, 14 জন ফুটবল এবং ক্রিকেট, 2 জন হকি, ফুটবল এবং ক্রিকেট খেলে। যারা হকি এবং ক্রিকেট খেলে কিন্তু ফুটবল খেলে না এরূপ ছাত্রের সংখ্যা নির্ণয় কর।

(ঙ) নিম্নোক্ত বিভাজনের সমান্তরীয় মধ্যক বা যৌগিক গড় 72.5। f_1 এবং f_2 নির্ণয়

১৭। a , ৭ এবং ৮-এর গুণোত্তরীয় মধ্যক ৬ হয়, তবে a -র মান নির্ণয় কর।

বিভাগ - খ

২। নিম্নলিখিত প্রশ্নগুলির উত্তর দাও :

৪×৬

(ক) ২, ৩, ৪, ০, ৮, ৯ অঙ্কগুলি থেকে, প্রতিটি অঙ্ক কেবলমাত্র একবার ব্যবহার করে ১০০ ও ১০০০-এর মধ্যবর্তী কতগুলি বিভিন্ন অঙ্কবিশিষ্ট সংখ্যা গঠন করা যেতে পারে ?

অথবা

$$\text{দেখাও যে, } {}^nC_r + {}^nC_{r-1} = {}^{n+1}C_r$$

(খ) যদি $x = \log_a(bc)$, $y = \log_b(ca)$ এবং $z = \log_c(ab)$ হয়, তবে দেখাও যে

$$\frac{1}{x+1} + \frac{1}{y+1} + \frac{1}{z+1} = 1$$

অথবা

$$x\text{-এর জন্য সমাধান কর, যেখানে } \log_x 2 + \log_x 4 + \log_x 8 = 6$$

(গ) $\left(x^2 - \frac{1}{x}\right)^{12}$ -এর বিস্তৃতিতে x^{-11} -এর সহগ নির্ণয় কর।

(ঘ) যে কোনো ২ টি সেট A ও B -র জন্য প্রমাণ কর যে $(A \cup B)^C = A^C \cap B^C$ যেখানে A^C হল A সেটের পূরক সেট।

অথবা

একটি শ্রেণীর ৪০ জন ছাত্রের প্রত্যেকে হকি, ফুটবল এবং ক্রিকেট খেলার মধ্যে কমপক্ষে একটি খেলা খেলতে পারে : ১৬ জন হকি, ২০ জন ফুটবল, ২৬ জন ক্রিকেট, ৫ জন হকি এবং ফুটবল, ১৪ জন ফুটবল এবং ক্রিকেট, ২ জন হকি, ফুটবল এবং ক্রিকেট খেলে। যারা হকি এবং ক্রিকেট খেলে কিন্তু ফুটবল খেলে না এরূপ ছাত্রের সংখ্যা নির্ণয় কর।

(ঙ) নিম্নোক্ত বিভাজনের সমান্তরীয় মধ্যক বা যৌগিক গড় ৭২.৫। f_1 এবং f_2 নির্ণয় কর। মোট ছাত্র সংখ্যা ১০০ জন :

নম্বর (Marks) :	30-39	40-49	50-59	60-69	70-79	80-89	90-99
ছাত্রসংখ্যা :	2	3	11	f_1	32	f_2	7

অথবা

২৫ টি পর্যবেক্ষণের যৌগিক গড় ৪৪ ; পরে দেখা গেল যে দুটি পর্যবেক্ষণ ভুল করে লেখা হয়েছিল ২৮ এবং ৪২ ; শুদ্ধ মান হবে ৩৪ এবং ৪৬। প্রকৃত যৌগিক গড় নির্ণয় কর।

(চ) নিম্নের বিভাজনটির মধ্যমা নির্ণয় কর :

ওজন (পাউন্ড) :	110-114	115-119	120-124	125-129	130-134	135-139
ব্যক্তির সংখ্যা :	7	20	28	22	13	4

বিভাগ - গ

৩। (ক) একটি যন্ত্রের প্রাথমিক মূল্য হল Rs. ২৪,৫৩৭। প্রতিবছর অবচয় হয় উহার বর্ষাবস্তের মূল্যের ১৮%। কত সময়ে যন্ত্রটির মূল্য উহার প্রাথমিক মূল্যের এক-দশাংশ হবে ?

$$[\text{দেওয়া আছে যে, } \log(0.82) = -0.0862]$$

(খ) এক ব্যক্তি ৬০,০০,০০০ টাকায় একটি বাড়ি এই শর্তে কেনে যে বাড়ি কেনার সময় সে ৩০,০০,০০০ টাকা দেবে এবং বাকি টাকাটা ১০ টি সমান বাৎসরিক কিস্তিতে পরিশোধ করবে এবং প্রথম কিস্তি যে দিন কিনবে তার একবছর পরে দেবে। প্রতিবছর দেয় বার্ষিকীর পরিমাণ নির্ণয় কর, যদি চক্রবৃদ্ধির হার বার্ষিক ৫% [দেওয়া আছে যে, $(1.05)^{-10} = 0.6139$]।

৪। (ক) প্রদত্ত নিম্নের তথ্য থেকে এর একটি আয়তলেখ অঙ্কন কর :

শ্রেণী সীমা :	10-19	20-29	30-39	40-49	50-59	60-69	70-79	80-89
পরিসংখ্যা :	5	9	14	20	29	15	8	4

অথবা

ব্যবসা ও অর্থনীতিতে পরিসংখ্যান বিদ্যার গুরুত্ব এবং পরিধি সংক্ষিপ্তভাবে আলোচনা কর।

(খ) আটটি শ্রেণী বিশিষ্ট tally mark দিয়ে নিম্নের তথ্য থেকে একটি পরিসংখ্যা বিভাজন তৈরী কর। এর থেকে প্রতিটি শ্রেণীর শতকরা পরিসংখ্যান এবং ক্রমযৌগিক (উভয় প্রকার) পরিসংখ্যান নির্ণয় কর :

৪২, ৩৭, ১৭, ৮১, ৬০, ২৫, ৫০, ৩৩, ৫৩, ৪৮, ৫৭, ৮১, ৬৫, ৫৮, ২৮,
৭১, ৭৮, ৮৯, ৪৩, ৪৭, ১১, ৫৮, ২৬, ২৩, ৮২, ৭৩, ২২, ৪৪, ৩১, ৫৮,
১৪, ৭৫, ১৬, ৮৩, ২৪, ৩৬, ৩৫, ৪৭, ৪০, ৭৬, ৮৯, ৩৭, ২৭, ৪৯, ৫৬,
৭৭, ৮১, ২০, ৪৫, ৩০

অথবা

[Turn Over]

একটি কলেজের কলা, বিজ্ঞান এবং বাণিজ্য বিভাগের 2016 সালের প্রথম বর্ষ, দ্বিতীয় বর্ষ, তৃতীয় বর্ষে (সাধারণ এবং সাম্মানিক) পাঠরত ছাত্রছাত্রীদের একটি সাদা ছকের বসড়া তৈরী কর।

মডিউল - ২
বিভাগ - ক

৫। নিম্নলিখিত প্রশ্নগুলির উত্তর দাও :

২×৫

(ক) 2-এর সাপেক্ষে কোনও পরিসংখ্যানের প্রথম ভ্রামক 2 হলে ঐ পরিসংখ্যানের গড় কত ?
অথবা

একটি বিভাজনের গড় = 65, মধ্যমা = 70 এবং প্রতিবেশ্য গুণক = -0.6 হলে সংখ্যাগুরু মান নির্ণয় কর।

(খ) দুটি চলক X ও Y-এর Karl Pearson-এর সহপরিবর্তন গুণক ও সহভেদমান যথাক্রমে 0.28 এবং 7.6। যদি X-এর ভেদমান 9 হয়, তবে Y-এর সমক পার্থক্য নির্ণয় কর।

(গ) যদি $\bar{x} = 6$, $\bar{y} = 7$, $b_{yx} = 0.45$ এবং $b_{xy} = 0.65$ হয়, তবে প্রতিগমন সমীকরণদ্বয় নির্ণয় কর।

অথবা

যদি $b_{xy} = -0.4$ এবং $b_{yx} = -0.9$ হয়, তবে r_{xy} নির্ণয় কর।

(ঘ) নিম্নলিখিত সংখ্যাগুলির যৌগিক গড় হইতে উহাদের মানের গড় পার্থক্য নির্ণয় কর :
70, 65, 68, 70, 75, 73, 80, 70, 83, 86।

অথবা

নিম্নলিখিত সংখ্যাসমূহের সমক পার্থক্যের মান নির্ণয় কর :
4, 8, 10, 12, 16।

(ঙ)

x	0	1	2	3	4
f(x)	1	2	5	22	57

 হতে অন্তরছক নির্ণয় কর।

বিভাগ - খ

৬। নিম্নের প্রশ্নগুলির উত্তর দাও :

৪×৫

(ক) নিম্নে প্রদত্ত তথ্য হতে আপেক্ষিকসমূহের যৌগিক গড় সূত্র প্রয়োগে দরসূচক সংখ্যা নির্ণয় কর :

সামগ্রী	ভিত্তি দর	বর্তমান দর
গম	5	7
দুধ	8	10
মাছ	25	32
চিনি	6	12

অথবা

নিম্নে প্রদত্ত শ্রেণীসূচক ও শ্রেণী ভারসমূহ হতে 2016 সালের সাধারণ জীবনযাত্রার ব্যয়-নির্বাহী সূচক নির্ণয় কর :

শ্রেণী	খাদ্য	পোশাক-পরিচ্ছদ	বাড়িভাড়া	জ্বালানী	বিবিধ
শ্রেণীসূচক	620	575	325	255	280
ভার	30	20	25	15	10

(খ) নিম্নলিখিত তথ্য থেকে উপসূচক প্রতিগমন সমীকরণ নির্ণয় কর এবং $x = 2.5$ এই মানের জন্য y-এর মান অনুমান কর :

x	1	2	3	4	5	7	10
y	2	2	5	4	6	9	12

অথবা

10 জন ছাত্র Mathematics ও Statistics-এ যে নম্বর পেয়েছিল, তাদের সারিবদ্ধ সহপরিবর্তন গুণকের মান হল 0.8 ; কিন্তু পরে দেখা গেল কোন একজন ছাত্রের দুই বিষয়ে নম্বরের সারি পার্থক্য 7-এর স্থলে 3 নেওয়া হয়েছে। সঠিক সারিবদ্ধ সহপরিবর্তন গুণকের মান নির্ণয় কর।

(গ) নিম্নলিখিত রাশিতথ্য থেকে গড়, সংখ্যাগুরু ও সমক পার্থক্য ভিত্তিক Pearson-এর প্রতিবেশ্যের পরিমাপ নির্ণয় কর :

x	0-5	5-10	10-15	15-20	20-25	25-30	30-35	35-40
f	35	40	48	100	125	87	43	22

অথবা

একটি বিভাজনের যৌগিক গড় 5। গড়ের সাপেক্ষে দ্বিতীয় ও তৃতীয় ভ্রামকের

উপরে

(খ) নিম্নলিখিত
গুণনীয়ক বিপরীতকরণ

1. Answer the

(a) Define f

(b) If ${}^{15}C_7 =$

If ${}^nP_2 =$

(c) How ma
the word "GENTLEM

(d) If $A = \{$

find A C

Find A C

(e) If the alg
from 40 is (-55), then

If G.M.

2. Answer the f

(a) How ma
can be formed with th

Show th

(b) If $x = 1$

$\frac{1}{x+1} + \frac{1}{y+1} + \frac{1}{z+1} =$

Solve fo

(c) Find the

(d) Prove th
 A^C denotes the compl

Each stu
by, football and
hockey and football, I
Find the number of stu

(e) The arith
and f_2 . Total number

Marks :

No. of Students :

The A.M
that two of the obser
the actual A.M.

(f) Find the
Weight (in pounds) : 1

মাছ	25	32
চিনি	6	12

অথবা

নিম্নে প্রদত্ত শ্রেণীসূচক ও শ্রেণী ভারসমূহ হতে 2016 সালের সাধারণ জীবনযাত্রার ব্যয়-নির্বাহী সূচক নির্ণয় কর :

শ্রেণী	খাদ্য	পোশাক-পরিচ্ছদ	বাড়িভাড়া	জ্বালানী	বিবিধ
শ্রেণীসূচক	620	575	325	255	280
ভার	30	20	25	15	10

(খ) নিম্নলিখিত তথ্য থেকে উপযুক্ত প্রতিগমন সমীকরণ নির্ণয় কর এবং $x = 2.5$ এই মানের জন্য y -এর মান অনুমান কর :

x	1	2	3	4	5	7	10
y	2	2	5	4	6	9	12

অথবা

10 জন ছাত্র Mathematics ও Statistics-এ যে নম্বর পেয়েছিল, তাদের সারিবদ্ধ সহপরিবর্তন গুণাঙ্কের মান হল 0.8 ; কিন্তু পরে দেখা গেল কোন একজন ছাত্রের দুই বিষয়ে নম্বরের সারি পার্থক্য 7-এর স্থলে 3 নেওয়া হয়েছে। সঠিক সারিবদ্ধ সহপরিবর্তন গুণাঙ্কের মান নির্ণয় কর।

(গ) নিম্নলিখিত রাশিতথ্য থেকে গড়, সংখ্যাগুরু ও সমক পার্থক্য ভিত্তিক Pearson-এর প্রতিবেদ্যমের পরিমাপ নির্ণয় কর :

x	0-5	5-10	10-15	15-20	20-25	25-30	30-35	35-40
f	35	40	48	100	125	87	43	22

অথবা

একটি বিভাজনের যৌগিক গড় 5। গড়ের সাপেক্ষে দ্বিতীয় ও তৃতীয় শ্রেণির যথাক্রমে 20 এবং 140। 10-এর সাপেক্ষে বিভাজনের তৃতীয় শ্রেণির মান নির্ণয় কর।

(ঘ) বিপরীত অন্তঃমান নির্ণয় সূত্র প্রয়োগ করে নিম্নে প্রদত্ত ছকের সাহায্যে $y = 23$ -এর জন্য x -এর মান নির্ণয় কর :

x	1	2	4
y	3	11	31

(ঙ) নিম্নলিখিত তথ্য হতে ত্রৈমাসিক গড় পদ্ধতির প্রয়োগে কতৃজ সূচক নির্ণয় কর :

সাল	Q_1	Q_2	Q_3	Q_4
2010	75	60	54	59
2011	86	65	63	80
2012	90	72	66	85
2013	100	78	72	93

বিভাগ - গ

৭। (ক) কোন কলেজে শিক্ষারত ছাত্রদের সংখ্যার 5-বর্ষীয় চলমান গড়সমূহ নির্ণয় কর :

বৎসর	2004	2005	2006	2007	2008	2009
ছাত্রসংখ্যা	332	317	357	392	402	405

বৎসর	2010	2011	2012	2013	2014	2015
ছাত্রসংখ্যা	410	427	405	431	467	483

অথবা

নিম্নলিখিত রাশিমালার 'লঘিষ্ঠবর্গ সমষ্টি' পদ্ধতি গতিধারা নির্দেশী সরলরেখাটি নির্ণয় কর :

বৎসর	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
উৎপাদন	117	123	130	139	143	151	158	163	170

2017 সালের উৎপাদন কত হবে ?

(খ) ভেদাঙ্ক নির্ণয় কর :

70, 25, 50, 85, 45, 65, 20, 40।

৮। (ক) 100 জন ছাত্রের নম্বরের পরিসংখ্য বিভাজন নিম্নে দেওয়া হল। তথ্যের মধ্যক হইতে গড় পার্থক্য বের কর :

নম্বর :	20-29	30-39	40-49	50-59	60-69	70-79	80-89
ছাত্রসংখ্যা :	5	15	18	26	16	14	6

অথবা

উপযুক্ত তথ্যের ভিত্তিতে চতুর্থক পার্থক্য বাহির কর।

(খ) নিম্নলিখিত তথ্যের সাহায্যে যাচাই করে দেখাও যে, Paasche-এর সূচক সূত্র
গণনীয়ক বিপরীতকরণ অভীক্ষা সিদ্ধ করে না :

সামগ্রী	ভিত্তি বৎসর		বর্তমান বৎসর	
	দর	পরিমাণ	দর	পরিমাণ
X	4	10	6	15
Y	6	15	4	20
Z	8	5	10	4

The figures in the margin indicate full marks

Module - 1
Group - A

1. Answer the following questions :

2×5

(a) Define Power Set. If $A = \{1, 2\}$, then find the power set of A.

(b) If ${}^{15}C_r = {}^{15}C_{r+3}$, then find ${}^r C_r$.

Or

If ${}^n P_2 = 20$, then find n.

(c) How many different arrangements can be made with the letters of the word "GENTLEMEN" ?

(d) If $A = \{1, 2, 3, 4\}$, $B = \{2, 4, 5, 8\}$, $C = \{3, 4, 5, 6, 7\}$,
find $A \cup (B \cap C)$.

Or

Find $A \cap (B \cup C)$ for the above sets.

(e) If the algebraic sum of the deviations of 30 observations measured from 40 is (-55), then find the A.M. of the observations.

Or

If G.M. of a, 4 and 8 be 6, find a.

Group - B

2. Answer the following questions :

4×6

(a) How many numbers of different digits lying between 100 and 1000 can be formed with the digits 2, 3, 4, 0, 8, 9 each being used only once ?

Or

Show that ${}^n C_r + {}^n C_{r-1} = {}^{n+1} C_r$.

(b) If $x = \log_2(bc)$, $y = \log_3(ca)$ and $z = \log_6(ab)$, show that
 $\frac{1}{x+1} + \frac{1}{y+1} + \frac{1}{z+1} = 1$.

Or

Solve for x if $\log_2 2 + \log_3 4 + \log_6 8 = 6$.

(c) Find the coefficient of x^{-11} in the expansion of $\left(x^2 - \frac{1}{x^3}\right)^{12}$.

(d) Prove that for any two sets A and B, $(A \cup B)^C = A^C \cap B^C$, where A^C denotes the complement of the set A.

Or

Each student in a class of 40, plays at least one of the games hockey, football and cricket : 16 play hockey, 20 football, 26 play hockey and football, 14 football and cricket and 8 hockey, football and cricket. Find the number of students who play hockey and cricket but not football.

(e) The arithmetic mean of the following distribution is 72.5. Find f_1 and f_2 . Total number of students is 100 :

Marks :	30-39	40-49	50-59	60-69	70-79	80-89	90-99
No. of Students :	2	3	11	f_1	32	f_2	7

Or

The A.M. of 25 observations is 44; later on it was reported

for any two sets A and B, $(A \cup B)^c = A^c \cap B^c$, where A^c denotes the complement of the set A.

Or

Each student in a class of 40, plays at least one of the games hockey, football and cricket. 16 play hockey, 20 football, 26 cricket, 5 play hockey and football, 14 football and cricket and 8 hockey, football and cricket. Find the number of students who play hockey and cricket but not football.

(e) The arithmetic mean of the following distribution is 72.5. Find f_1 and f_2 . Total number of students is 100 :

Marks :	30-39	40-49	50-59	60-69	70-79	80-89	90-99
No. of Students :	2	3	11	f_1	32	f_2	7

Or

The A.M. of 25 observations is 44; later on it was reported that two of the observations 34 and 46 copied wrongly as 28 and 42. Find the actual A.M.

(f) Find the median of the following distribution :

Weight (in pounds) :	110-114	115-119	120-124	125-129	130-134	135-139
No. of persons :	7	20	28	22	13	4

Group - C

3. (a) The original value of a machine is Rs. 24,537. Each year it is depreciated by 18% of its value at the beginning of the year. In what time will the value of the machine be one tenth of the original value ?

[It is given that $\log(0.82) = -0.0862$].

(b) A man buys a house of Rs. 60,00,000 on condition that he will pay Rs. 30,00,000 cash down and the balance in 10 equal annual instalments, the first to be paid one year after the date of purchase. Calculate the amount of each instalment, compound interest being computed @5% p.a. [Given $(1.05)^{-10} = 0.6139$].

4. (a) For the following data, draw a histogram :

Class Limits :	10-19	20-29	30-39	40-49	50-59	60-69	70-79	80-89
Frequency :	5	9	14	20	29	15	8	4

Or

Discuss, in brief, the importance and scope of statistics in business and economics.

(b) From the following data, form a frequency distribution of eight classes by tally marks. Find also the percentage frequency and cumulative frequency both types :

42, 37, 17, 81, 60, 25, 50, 33, 53, 48, 57, 81, 65, 58, 28,
71, 78, 89, 43, 47, 11, 58, 26, 23, 82, 73, 22, 44, 31, 58,
14, 75, 16, 83, 24, 36, 35, 47, 40, 76, 89, 37, 27, 49, 56,
77, 81, 20, 45, 30.

Or

Draw up a blank table to show the number of students reading in 1st, 2nd and 3rd year class (Pass and Honours) of a certain college in the faculties of Arts, Science and Commerce in the year 2016.

Module - 2

Group - A

5. Answer the following questions :

2×5

(a) If the first moment of a distribution is 2 about the value 2, find the mean.

Or

[Turn Over]

In a distribution, Mean = 65, Median = 70 and Coefficient of skewness = -0.6. Find Mode.

(b) Karl Pearson's coefficient of correlation between two variables X and Y is 0.28, their covariance is 7.6. If the variance of X is 9, find the standard deviation of Y.

(c) If $\bar{x} = 6$, $\bar{y} = 7$, $b_{yx} = 0.45$ and $b_{xy} = 0.65$, then find both regression equations.

Or

If $b_{xy} = -0.4$ and $b_{yx} = -0.9$, find r_{xy} .

(d) Find the Mean deviation about the Mean from the following data :
70, 65, 68, 70, 75, 73, 80, 70, 83, 86.

Or

Find the value of standard deviation of the following numbers :
4, 8, 10, 12, 16.

(e) Construct a difference table :

x	0	1	2	3	4
f(x)	1	2	5	22	57

Group - B

6. Answer the following questions :

4×5

(a) Find the Price Index Number by the method of arithmetic mean of price relatives from the following :

Commodity	Base Price	Current Price
Wheat	5	7
Milk	8	10
Fish	25	32
Sugar	6	12

Or

Find the general cost of living index of 2016 from the following table :

Class	Food	Clothing	House Rent	Fuel	Miscellaneous
Group Index	620	575	325	255	280
Weight	30	20	25	15	10

(b) From the following data, find an appropriate regression equation and predict the value of y for $x = 2.5$:

x	1	2	3	4	5	7	10
y	2	2	5	4	6	9	12

Or

The coefficient of rank correlation of the marks obtained by 10 students in Mathematics and Statistics was found to be 0.8. It was then detected that the difference in ranks in the two subjects for one particular student was wrongly taken to be 3 in place of 7. What should be the correct rank correlation coefficient ?

(c) Calculate the Pearson's measure of skewness on the basis of Mean, Mode and Standard Deviation.

x	0-5	5-10	10-15	15-20	20-25	25-30	30-35	35-40
f	35	50	48	100	125	87	43	22

Or

The A.M. of a certain distribution is 5. The second and the third moments about the mean are 20 and 140 respectively. Find the coefficient of skewness.

(b) From the following data, find an appropriate regression equation and predict the value of y for $x = 2.5$:

x	1	2	3	4	5	7	10
y	2	2	5	4	6	9	12

Or

The coefficient of rank correlation of the marks obtained by 10 students in Mathematics and Statistics was found to be 0.8. It was then detected that the difference in ranks in the two subjects for one particular student was wrongly taken to be 3 in place of 7. What should be the correct rank correlation coefficient ?

(c) Calculate the Pearson's measure of skewness on the basis of Mean, Mode and Standard Deviation.

f	35	10	48	100	125	87	43	22
	5-10	10-15	15-20	20-25	25-30	30-35	35-40	

Or

The A.M. of a certain distribution is 5. The second and the third moments about the mean are 20 and 140 respectively. Find the third moment of the distribution about 10.

(d) Using Inverse Interpolation formula, find the value of x when $y = 23$ from the following table :

x	1	2	4
y	3	11	31

(e) Compute the seasonal index quarterly average for the following data :

Year	1st Quarter	2nd Quarter	3rd Quarter	4th Quarter
2010	75	60	54	59
2011	86	65	63	80
2012	90	72	66	85
2013	100	78	72	93

Group - C

7. (a) Construct 5-yearly moving averages of the number of students studying in a college shown below :

Year	2004	2005	2006	2007	2008	2009
No. of Students	332	317	357	392	402	405

Year	2010	2011	2012	2013	2014	2015
No. of Students	410	427	405	431	467	483

Or

Fit a straight line trend equation by the method of least squares and estimate the trend values :

Year	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Values	117	123	130	139	143	151	158	163	170

Hence estimate the production for the year 2017.

(b) Find the coefficient of variation :
70, 25, 50, 85, 45, 65, 20, 40.

8. (a) Frequency distribution of marks of 100 students are given below. Calculate the mean deviation from mean.

Numbers :	20-29	30-39	40-49	50-59	60-69	70-79	80-89
No. of Students :	5	15	18	26	16	14	6

Or

Find the Quartile deviation of the above data.

(b) Using the following data, verify that Paasche's formula does not satisfy Factor Reversal Test :

Commodity	Base Year		Current Year	
	Price	Quantity	Price	Quantity
X	4	10	6	15
Y	6	15	4	20
Z	8	5	10	4

2017

BUSINESS MATHEMATICS AND STATISTICS – GENERAL

Fifth Paper

(C – 15 – G)

Full Marks – 100

Candidates are required to give their answers in their own words as far as practicable

FOR ALL OTHER CATEGORIES OF CANDIDATES

প্রাপ্তলিখিত সংখ্যাগুলি পূর্ণমান নির্দেশক

মডিউল - ১

বিভাগ - ক

১। নিম্নলিখিত প্রশ্নগুলির উত্তর দাও :

২×৫

(ক) যদি ${}^n P_5 : {}^n P_3 = 2:1$, তবে n -এর মান নির্ণয় কর।

অথবা

যদি ${}^n C_x = 56$ এবং ${}^n P_x = 336$ হয়, তবে n এবং x -এর মান কত?

(খ) 1, 2, 3, 4, 5, 6 এই সংখ্যাগুলি একাধিকবার ব্যবহার না করে কতগুলি পাঁচ অঙ্কবিশিষ্ট অযুগ্ম সংখ্যা গঠন করা যাবে?

(গ) $\{2, 3, 5\}$ -এর power set নির্ণয় কর।

অথবা

দেওয়া আছে $A = \{1, 2, 3\}$ এবং $B = \{4, 6, 8\}$, $A \times B$ নির্ণয় কর।

(ঘ) একটি বিভাজনের যৌগিক গড় = Rs. 22, মধ্যমা = Rs. 20 হলে তার সংখ্যাগুরু মান নির্ণয় কর।

অথবা

পরিসংখ্যানের বৈশিষ্ট্যগুলি কী কী?

(ঙ) যদি $A = \{x : x \text{ একটি স্বাভাবিক সংখ্যা এবং } x \leq 6\}$, $B = \{x : x \text{ একটি স্বাভাবিক সংখ্যা এবং } 3 \leq x \leq 8\}$, $A - B$ এবং $A \cap B$ নির্ণয় কর।

বিভাগ - খ

২। নিম্নলিখিত প্রশ্নগুলির উত্তর দাও :

৪×৬

(ক) 6 জন বোলার, 2 জন উইকেট-কীপার এবং 8 জন ব্যাটসম্যান থেকে কত উপায়ে 11 জন খেলোয়াড়ের একটি দল গঠন করা যাবে যেখানে অন্তত 4 জন বোলার, 1 জন উইকেট-কীপার এবং অন্তত 5 জন ব্যাটসম্যান থাকবে?

অথবা

13 জন শিক্ষার্থী থেকে একটি 7 জনের কমিটি গঠন করা হবে যেখানে 6 জন বিজ্ঞান বিভাগের এবং 7 জন বাণিজ্য বিভাগের শিক্ষার্থী। কত উপায়ে নির্বাচন সম্ভব হবে যেখানে বাণিজ্য বিভাগের শিক্ষার্থী সংখ্যায় বেশী থাকবে?

(খ) প্রমাণ কর, $\log_3 \left(\sqrt{\sqrt{\sqrt{3 \dots \infty}}} \right) = 1$ ।

অথবা

বিভাগের এবং 7 জন বাণিজ্য বিভাগের শিক্ষার্থী। কত উপায়ে নির্বাচন সম্ভব হবে যেখানে বাণিজ্য বিভাগের শিক্ষার্থী সংখ্যায় বেশী থাকবে?

(খ) প্রমাণ কর, $\log_3 \left(\sqrt{\sqrt{\sqrt{3 \dots \infty}}} \right) = 1$ ।

অথবা

যদি $\log \left(\frac{a+b}{3} \right) = \frac{1}{2} (\log a + \log b)$, দেখাও যে, $\frac{a}{b} + \frac{b}{a} = 7$ ।

(গ) $(1+x)^{47}$ -বিস্তৃতিতে $(r+3)$ তম পদের সহগ এবং $(3r+2)$ তম পদের সহগ সমান হলে পদ দুটি নির্ণয় কর।

(ঘ) 100 জন শিক্ষার্থীর একটি শ্রেণীতে 55 জন ইতিহাস, 41 জন ইংরাজি এবং 25 জন দুটো বিষয়েই পড়ে। শিক্ষার্থীর সংখ্যা নির্ণয় কর যারা কোন বিষয়েই পড়ে না।

অথবা

যে কোনো তিনটি সেট A, B, C -র জন্য প্রমাণ কর :

$$A \times (B \cap C) = (A \times B) \cap (A \times C)$$

(ঙ) নিম্নলিখিত পরিসংখ্যা বিভাজনের মধ্যমা ও সংখ্যাগুরু মান নির্ণয় কর :

শ্রেণীবিভাগ	2-4	4-6	6-8	8-10
পরিসংখ্যা	3	4	2	1

(চ) নিম্নলিখিত তথ্য থেকে প্রথম ও তৃতীয় চতুর্থক নির্ণয় কর :

x	4-8	8-12	12-16	16-20	20-24	24-28
f	5	8	18	25	14	10

বিভাগ - গ

৩। (ক) বার্ষিক 6% চক্রবৃদ্ধি হার সুদে 12 বৎসর পর সুদে-আসলে 10,000 টাকা দেয় হলে, উহার বর্তমান মূল্য নির্ণয় কর। $[(1.06)^{12} = 2.012$ দেওয়া আছে]।

(খ) একজন ব্যক্তি 50,00,000 টাকা দিয়ে একটি বাড়ি কিনতে মনস্থ করলেন। তিনি তৈরী ছিলেন যে 20,00,000 টাকা নগদ প্রদান করবেন এবং বাকি টাকা 10 টি সমান বাৎসরিক কিস্তিতে পরিশোধ করবেন। যদি বাৎসরিক 8% হারে চক্রবৃদ্ধি সুদ দিতে হয়, তবে ঐ ব্যক্তিকে বাৎসরিক কত টাকার কিস্তি প্রদান করতে হবে? [দেওয়া আছে $\frac{1}{(1.08)^{10}} = 0.4634$]।

৪। (ক) নিম্নের বিভাজনের একটি আয়তলেখ অঙ্কন কর :

বয়স	14-15	16-17	18-20	21-24	25-29	30-34	35-39
লোকসংখ্যা	60	140	150	130	110	100	90

অথবা

নিম্নলিখিত সারণীটি পাইচিত্র দ্বারা প্রকাশ কর :

বিষয়	সরকারী খাতে খরচ (2015-16) টাকা (কোটিতে)
কৃষি	8,000
শিল্প ও খনি	7,000
সেচ ও শক্তি	4,000
যানবাহন	5,500
বিবিধ	2,500

(খ) 2008 সালে মোট 3600 শ্রমিকের মধ্যে 2050 জন ট্রেড ইউনিয়নের সদস্য, 1200 মহিলা শ্রমিকের মধ্যে 650 জন ইউনিয়ন সদস্য নয়।

2013 সালে মোট 2600 জন ইউনিয়ন সদস্যের 1800 জন পুরুষ এবং মোট 1900 শ্রমিকের (যারা ইউনিয়ন সদস্য নয়) মধ্যে 1200 জন মহিলা।

উপরোক্ত তথ্যটি একটি ছকের আকারে প্রকাশ কর।

মডিউল - ২
বিভাগ - ক

৫। নিম্নলিখিত প্রশ্নগুলির উত্তর দাও :

২×৫

(ক) নিম্নের তথ্যগুলি থেকে সমক পার্থক্য নির্ণয় কর :

9, 7, 5, 11, 3।

অথবা

যদি $n = 20$, $\Sigma x = 60$, $\Sigma x^2 = 500$ হয়, তবে ভেদাঙ্ক (C.V.) নির্ণয় কর।

(খ) প্রতিবৈষম্য গুণাঙ্ক $= -0.475$, গড় $= 64$ এবং মধ্যমা $= 66$ হলে সমক পার্থক্য-এর মান নির্ণয় কর।

অথবা

যদি কোনো বিভাজনের দ্বিতীয় এবং তৃতীয় কেন্দ্রীয় স্রামকের মান যথাক্রমে 4 এবং 12 হয়, তবে বিভাজনটির প্রতিবৈষম্যের মান নির্ণয় কর।

(গ) যদি Karl Pearson-এর সহপরিবর্তন গুণাঙ্ক (x ও y চলের মধ্যে) 0.52, সহভেদমান (covariance) 7.8 হয় এবং x -এর ভেদমান 16 হয়, তবে y -এর সমক পার্থক্য নির্ণয় কর।

(ঘ) যদি দুটি প্রতিগমন গুণাঙ্ক $b_{yx} = -0.4$ এবং $b_{xy} = -0.9$ হয়, তবে বিভাজনটির সহপরিবর্তন গুণাঙ্ক (r_{xy}) নির্ণয় কর।

(ঙ) নিম্নের ছক থেকে অন্তরফল ছক গঠন কর :

x	:	1	3	5	7
y	:	2	28	126	364

অথবা

অন্তঃমান নির্ণয় ও বহিঃমান নির্ণয়ের পার্থক্য নির্দেশ কর।

বিভাগ - খ

৬। নিম্নলিখিত প্রশ্নগুলির উত্তর দাও :

৪×৫

(ক) 2-এর সাপেক্ষে প্রথম তিনটি স্রামক যথাক্রমে 4, 65 এবং 325 হয়, তবে গড়, সমক পার্থক্য এবং বিভাজনটির স্রামক পরিমাপক প্রতিবৈষম্যের মান নির্ণয় কর।

অথবা

নিম্নের পরিসংখ্যা থেকে প্রতিবৈষম্যের উপযুক্ত পরিমাপ নির্ণয় কর :

শ্রেণীব্যবধান	:	Less than 25	25 - 35	35 - 45	45 - 55	55 - 65	65 and above
পরিসংখ্যা	:	4	11	19	14	10	9

(খ) নিম্নের তথ্য থেকে সহপরিবর্তন গুণাঙ্ক হিসাব কর :

x	:	63	60	67	70	61	69
y	:	61	65	64	63	63	68

অথবা

তোমাকে দেওয়া হল যে x -এর ভেদমান $= 36$ । প্রতিগমন সমীকরণদ্বয় যথাক্রমে $60x - 27y = 321$ এবং $12x - 15y + 99 = 0$ । চলদ্বয়ের সহপরিবর্তন গুণাঙ্ক, x ও y -এর গড়মানদ্বয় এবং y -র সমক পার্থক্য নির্ণয় কর।

(গ) নিম্নের তথ্য থেকে উপযুক্ত অন্তঃমান সূত্র প্রয়োগ করে y -এর মান নির্ণয় কর যখন $x = 7$:

x	:	2	4	6	8
y	:	4	16	38	57

(ঘ) যদি Laspeyre এবং Paasche-র সূচক সংখ্যাঙ্কের অনুপাত 28 : 27 হয়, তবে অনুসূচ সংখ্যার মান নিম্নের তথ্য থেকে নির্ণয় কর :

দ্রব্য	ভিত্তি বৎসর		বর্তমান বৎসর	
	মূল্য	পরিমাণ	মূল্য	পরিমাণ
X	1	10	2	5
Y	2	5	2	2

শ্রেণীব্যবধান	:	Less than 25	25 - 35	35 - 45	45 - 55	55 - 65	65 and above
পরিসংখ্য	:	4	11	19	14	10	9

(খ) নিম্নের তথ্য থেকে সহপরিবর্তন গুণাঙ্ক হিসাব কর :

x	:	63	60	67	70	61	69
y	:	61	65	64	63	63	68

অথবা

তোমাকে দেওয়া হল যে x -এর ভেদমান = 36। প্রতিগমন সমীকরণদ্বয় যথাক্রমে $60x - 27y = 321$ এবং $12x - 15y + 99 = 0$ । চল্লয়ের সহপরিবর্তন গুণাঙ্ক, x ও y -এর গড়মানদ্বয় এবং y -র সমক পার্থক্য নির্ণয় কর।

(গ) নিম্নের তথ্য থেকে উপযুক্ত অন্তঃস্থ সূত্র প্রয়োগ করে y -এর মান নির্ণয় কর যখন $x = 7$:

x	:	2	4	6	8
y	:	4	16	38	57

(ঘ) যদি Laspeyre এবং Paasche-র সূচক সংখ্যাধ্বয়ের অনুপাত 28 : 27 হয়, তবে অনুক্ত সংখ্যার মান নিম্নের তথ্য থেকে নির্ণয় কর :

দ্রব্য	ভিত্তি বৎসর		বর্তমান বৎসর	
	মূল্য	পরিমাণ	মূল্য	পরিমাণ
X	1	10	2	5
Y	2	5	?	2

(ঙ) কালীন সারির উপাংশগুলি সংক্ষেপে আলোচনা কর।

অথবা

নিম্নলিখিত কালীন সারি তথ্য থেকে ক্ষতুজ ভেদের সূচকসমূহ গঠন কর :

বৎসর	ত্রৈমাসিক			
	I	II	III	IV
2014	90	75	87	70
2015	75	80	78	75
2016	80	75	75	72

বিভাগ - গ

৭। (ক) নিম্নলিখিত তথ্য থেকে বর্ষসমূহের ক্ষুদ্রতমকরণ পদ্ধতিতে সরলরেখিক প্রবণতা রেখা নির্ণয় কর :

বৎসর	:	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
প্রতিমাসে গড় উৎপাদন ('0000 টন)	:	20	22	21	24	25	23	28

এর থেকে 2017 সালে প্রতিমাসে গড় উৎপাদন নির্ণয় কর।

অথবা

প্রদত্ত পর্যবেক্ষণ থেকে দেখাও যে, 4-বর্ষীয় গতিশীল গড় এবং 1, 2, 2, 2, 1 কে ভার হিসাব নিয়ে 5-বর্ষীয় ভারযুক্ত গতিশীল গড়ের মান সমতুল্য :

বৎসর	:	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
বিক্রয় (Rs. '0000)	:	2	6	1	5	3	7	2	6	4	8	3

(খ) 10 টি পর্যবেক্ষণের গড় এবং সমক পার্থক্য যথাক্রমে 9.5 এবং 2.5। যদি একটি অতিরিক্ত পর্যবেক্ষণ 15 এদের সাথে অন্তর্ভুক্ত হয়, তবে 11 টি পর্যবেক্ষণের গড় ও সমক পার্থক্য নির্ণয় কর।

৮। (ক) নিম্নলিখিত তথ্যের সাহায্যে যাচাই করে দেখাও যে, Fisher-এর আদর্শ সূচক সংখ্যা উভয় সূচক সূত্র সময় বিপরীতকরণ অভীক্ষা ও গুণনীয়ক বিপরীতকরণ অভীক্ষা সিদ্ধ করে :

দ্রব্য	ভিত্তি বৎসর		বর্তমান বৎসর	
	মূল্য	পরিমাণ	মূল্য	পরিমাণ
A	4	20	6	18
B	5	15	6	12
C	2	30	3	30
D	3	25	5	28

(খ) বিজ্ঞতির পরম ও আপেক্ষিক পরিমাপের মধ্যে পার্থক্য নিরূপণ কর।

অথবা

নিম্নলিখিত সংখ্যাত্রেণীসমূহের সমক পার্থক্যের মান নির্ণয় কর :

1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10।

Or

If $\log\left(\frac{a+b}{3}\right) = \frac{1}{2}(\log a + \log b)$, show that $\frac{a}{b} + \frac{b}{a} = 7$.

(c) If the coefficient of $(r+3)^{\text{th}}$ term in the expansion of $(1+x)^{47}$ be the same as the coefficient of $(3r+2)^{\text{th}}$ term, find these two terms.

(d) In a class of 100 students, 55 students read History, 41 students read English and 25 students read both the subjects. Find the number of students who study neither of the subjects.

Or

For any three sets A, B, C ; prove that

$$A \times (B \cap C) = (A \times B) \cap (A \times C).$$

(e) Calculate about median and mode from the following data :

Class-intervals	2-4	4-6	6-8	8-10
Frequency	3	4	2	1

(f) Calculate 1st and 3rd quartiles from the following data :

x	4-8	8-12	12-16	16-20	20-24	24-28
f	5	8	18	25	14	10

Group - C

3. (a) Find the present value of Rs. 10,000 due in 12 years at 6% p.a. compound interest. [Given $(1.06)^{12} = 2.012$]. 4

(b) A man wishes to buy a house valued at Rs. 50,00,000. He is prepared to pay Rs. 20,00,000 now and the balance in 10 equal instalments. If the interest is calculated at 8% p.a. compound annually, what should he pay annually? [Given $\frac{1}{(1.08)^{10}} = 0.4634$]. 4

4. (a) Draw the Histogram of the following distribution : 4

Age group	14-15	16-17	18-20	21-24	25-29	30-34	35-39
No. of Persons	60	140	150	130	110	100	90

Or

Represent the following data by a Pie-chart : 4

Items	Expenditure of a Govt. in 2015-16 Rs. (in crore)
Agriculture	8,000
Industries and Minerals	7,000
Irrigation and Powers	4,000
Communications	5,500
Miscellaneous	2,500

(b) In 2008, out of a total of 3600 workers in a factory 2050 were members of trade union. The number of women workers employed were 1200 of which 650 did not belong to any union.

In 2013, the number of workers in the union was 2600 of which 1800 were men. The number of non-union workers was 1900 of which 1200 were women.

Present the information in a suitable table. 4

Module - 2

Group - A

5. Answer the following questions : 2×5

(a) Find S.D. of the following data:

9, 7, 5, 11, 3.

Or

If $n = 20$, $\Sigma x = 60$, $\Sigma x^2 = 500$, then find C.V.

(b) Given Coefficient of Skewness = -0.475 , Mean = 64 and Median = 66 . Find the value of S.D.

Or

If the second and third central moments of a distribution be 4 and 12 respectively, find the skewness of the distribution.

(c) Karl Pearson's coefficient of correlation between two variables x and y is 0.52 , their covariance is 7.8 . If the variance of x is 16 , find the S.D. of y .

(d) If the two regression coefficients are $b_{yx} = -0.4$ and $b_{xy} = -0.9$, find the value of the correlation coefficient r_{xy} .

(e) Construct the difference table from the following set of values :

x :	1	3	5	7
y :	2	28	126	364

Or

Distinguish between interpolation and extrapolation.

Group - B

6. Answer the following questions :

4×5

(a) The first three moments about the value 2 are 4 , 65 and 325 respectively. Find the mean, S.D., the moment measure of skewness of the distribution.

Or

Find the appropriate measure of skewness from the following distribution :

Class Interval	:	Less than 25	25 - 35	35 - 45	45 - 55	55 - 65	65 and above
Frequency	:	4	11	19	14	10	9

(b) Calculate the correlation coefficient of the following data:

x :	63	60	67	70	61	69
y :	61	65	64	63	63	68

Or

You are given that variance of $x = 36$. The regression equations are $60x - 27y = 321$ and $12x - 15y + 99 = 0$. Find the correlation coefficient between the variables; the average values of x and y ; the S.D. of y .

(c) Applying suitable interpolation formula, find the value of y when $x = 7$ for the data given :

x :	2	4	6	8
y :	4	16	38	57

(d) If the ratio between Laspeyre's index number and Paasche's index number is $28 : 27$, find the missing figure in the following table :

Commodity	Base year		Current year	
	Price	Quantity	Price	Quantity
X	1	10	2	5
Y	2	5	?	2

(e) Explain briefly the components of time series.

Or

	2	4	6	8
y	4	16	38	57

(d) If the ratio between Laspeyre's index number and Paasche's index number is 28 : 27, find the missing figure in the following table :

Commodity	Base year		Current year	
	Price	Quantity	Price	Quantity
X	1	10	2	5
Y	2	5	?	2

(e) Explain briefly the components of time series.

Or

Construct seasonal indices from the following time series data :

Year	Quarter			
	I	II	III	IV
2014	90	75	87	70
2015	75	80	78	75
2016	80	75	75	72

Group - C

7. (a) Fit a least squares trend line to the following data :

Year	:	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Average production per month ('0000 tons)	:	20	22	21	24	25	23	28

Hence find the average production per month in the year 2017.

Or

For the following series of observations, verify that the 4-year centred moving averages are equivalent to a 5-year weighted moving average with weights 1, 2, 2, 2, 1 respectively :

Year	:	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Sales (Rs.'0000)	:	2	6	1	5	3	7	2	6	4	8	3

(b) The mean and S.D. calculated from 10 observations are 9.5 and 2.5 respectively. If an additional observations 15 be included in the calculations, find the mean and S.D. of these 11 observations.

8. (a) From the following data, prove that Fisher's Ideal formula satisfies both Time Reversal and Factor Reversal Tests of index number :

Commodity	Base year		Current year	
	Price	Quantity	Price	Quantity
A	4	20	6	18
B	5	15	6	12
C	2	30	3	30
D	3	25	5	28

(b) Distinguish between absolute dispersion and relative dispersion.

Or

Find standard deviation from the following data :

1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10.

2017

**PRINCIPLES OF MANAGEMENT AND BUSINESS
COMMUNICATION — GENERAL**

Third Paper

(C - 13 - G)

Full Marks - 100

Candidates are required to give their answers in their own words as far as practicable

ONLY FOR HONOURS CANDIDATE APPEARING AS A WHOLE

প্রাপ্তলিখিত সংখ্যাগুলি পূর্ণমান নির্দেশক

Module - I

(Principles of Management)

বিভাগ - ক

১। নিম্নলিখিত প্রশ্নগুলির উত্তর দাও : ২×৫

(ক) ব্যবস্থাপনার যে কোনো চারটি কাজের নাম উল্লেখ করো।

অথবা

ব্যবস্থাপনা সর্বজনীনতা কী?

(খ) ব্যবস্থাপনার স্তরগুলি কী?

(গ) সংগঠনের সংজ্ঞা দাও।

অথবা

কর্তৃত্ব অর্পণ কাকে বলে?

(ঘ) বিভাগীকরণ কাকে বলে?

(ঙ) “নিয়ন্ত্রণ ব্যবস্থাপনার অন্যতম গুরুত্বপূর্ণ কাজ” — ব্যাখ্যা করো।

অথবা

“নিয়ন্ত্রণ একটি ধারাবাহিক প্রক্রিয়া” — ব্যাখ্যা করো।

বিভাগ - খ

২। নিম্নলিখিত প্রশ্নগুলির উত্তর দাও : ৪×৪

(ক) রৈখিক ও কর্মী সংগঠন কী? এই ধরনের সংগঠনের সুবিধা বর্ণনা করো।

অথবা

ব্যবস্থাপনার পরিধির ধারণাটি ব্যাখ্যা করো এবং এর সুবিধাগুলি উল্লেখ করো।

(খ) অনুপ্রেরণার উপকারিতাগুলি আলোচনা করো।

অথবা

আব্রাহাম মাসলোর প্রয়োজনের ক্রমোচ্চ শ্রেণীবিভাগ তত্ত্বটি সংক্ষেপে আলোচনা করো।

(গ) মাসলো এবং হার্জবার্গের তত্ত্বের মধ্যে পার্থক্য দেখাও।

(ঘ) ব্যবস্থাপনায় সংযোজনের গুরুত্ব আলোচনা করো।

বিভাগ - গ

৩। (ক) হেনরি ফেয়ালের ব্যবস্থাপনার নীতিগুলি সংক্ষেপে আলোচনা করো। ৮

অথবা

টেলার এবং ফেয়ালের অবদানের মধ্যে তুলনা করো। ৮

[Turn Over]

- (খ) পরিকল্পনার সংজ্ঞা দাও। পরিকল্পনার ধাপগুলি আলোচনা করো। ২+৬
অথবা
স্ট্রাটেজিক পরিকল্পনার সংজ্ঞা দাও। স্ট্রাটেজিক পরিকল্পনার গুরুত্ব ব্যাখ্যা করো। ২+৬
(গ) নেতৃত্ব কাকে বলে? নেতৃত্বের গুরুত্ব আলোচনা করো। ২+৬

The figures in the margin indicate full marks

Module - I

(Principles of Management)

Group - A

1. Answer the following questions : 2×5

(a) Mention any four functions of management.

Or

What is universality of management?

(b) What are the levels of management?

(c) Define Organisation.

Or

What is Delegation of Authority?

(d) What is Departmentation?

(e) "Control is one of the most important function of management"

— Explain.

Or

"Control is a continuous process" — Explain.

Group - B

2. Answer the following questions : 4×4

(a) What is line and staff organisation? State its advantages.

Or

Explain the concept of span of management and state its advantages.

(b) Discuss the benefits of motivation.

Or

Discuss in brief the Need Hierarchy Theory of Abraham Maslow.

(c) What are the differences between the theories of Maslow and Herzberg?

(d) Discuss the importance of co-ordination in management.

Group - C

3. (a) Discuss in brief the principles of management advocated by Henry Fayol. 8

Or

Compare between the contributions of Taylor and Fayol. 8

(b) Define planning. Discuss the steps in planning. 2+6

Or

Define Strategic planning. Explain the importance of strategic planning. 2+6

(c) What is leadership? Discuss its importance. 2+6

Module – II
(Business Communication)

Group – A

4. Answer the following questions : 2×5
(a) Define communication.

Or

Mention the importance of communication.

- (b) What is downward communication?

Or

What is two-way communication?

- (c) What is Horizontal communication?
(d) Mention two advantages of Formal communication.
(e) What is FAX?

Or

Mention two advantages of Smartphone.

Group – B

5. Answer the following questions : 4×5
(a) Discuss the different elements of communication.

Or

Explain any two objectives of communication.

- (b) Write a short note on barriers of communication.
(c) What are the different types of communication?

Or

What are the advantages of written communication?

- (d) What is Video-conferencing? Discuss two advantages of Video-conferencing.

Or

"Viral attack on computer system is also an attack on communication system" — Justify.

- (e) What is e-mail? What are the steps of sending it?

Group – C

6. (a) Draft a notice of any board meeting of a public limited company (not being its first board meeting) with usual agenda. 10

Or

Write a letter to a commercial firm introducing a business friend. 10

- (b) Draft a report as a Secretary to the Board of Directors about the need for an immediate advertising campaign. 10