

29T BNKG

**2019**

**BANKING**

Full Marks : 100

---

Pass Marks : 30

Time : Three hours

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

Q. No. 1 carries 1 mark each	$1 \times 8 = 8$
Q. Nos. 2-6 carry 2 marks each	$2 \times 5 = 10$
Q. Nos. 7-11 carry 3 marks each	$3 \times 5 = 15$
Q. Nos. 12-18 carry 5 marks each	$5 \times 7 = 35$
Q. Nos. 19-22 carry 8 marks each	$8 \times 4 = 32$
	<hr/>
	Total = 100

Contd.

1. (a) In which year Punjab National Bank was established ? 1  
কোন চনত পাঞ্জাব নেচনেল বেংক প্রতিষ্ঠা কৰা হৈছিল?
- (b) What do you mean by 'Group Banking' ? 1  
'গ্রুপ বেংকিং' বুলিলে কি বুজা?
- (c) Write the full form of SIDBI. 1  
SIDBI ৰ সম্পূৰ্ণ ৰূপটো লিখা।
- (d) Since which year the RBI has been issuing notes based on Minimum Reserve System ? 1  
কোন চনৰ পৰা ভাৰতীয় ৰিজাৰ্ভ বেংকে ন্যূনতম ৰিজাৰ্ভ পদ্ধতি অনুসৰি মুদ্রা প্রচলন কৰি আহিছে?
- (e) NSE was set up in the year 1992/1993/1994/1995. 1  
NSE 1992/1993/1994/1995 চনত গঠন কৰা হৈছিল।
- (f) Commercial Banks are the main lenders in money market. 1  
(State whether True or False)  
'মুদ্রা বজাৰত বাণিজ্যিক বেংকেই হৈছে মুখ্য ঋণদাতা'।  
(শুদ্ধ নে অশুদ্ধ লিখা)
- (g) A 'Not-Negotiable' crossing cheque can/cannot be transferred. 1  
'অহস্তান্তৰযোগ্য' ৰেখাংকন চেক এখন হস্তান্তৰ কৰিব পাৰি/নোৱাৰি।

- (h) Give an example of Material Alteration. 1  
 মূল বিষয়বস্তুৰ সালসলনিৰ এটা উদাহৰণ দিয়া।
2. What is Public Sector Bank ? 2  
 চৰকাৰী খণ্ডৰ বেংক মানে কি?
3. Mention *two* prohibitory functions of RBI. 2  
 ভাৰতীয় বিজাৰ্ড বেংকৰ দুটা নিষেধাজ্ঞামূলক কাৰ্য উল্লেখ কৰা।
4. State *any two* functions of Stock Exchange. 2  
 ষ্টক বিনিময় কেন্দ্ৰৰ যিকোনো দুটা কাৰ্য উল্লেখ কৰা।
5. Who can cross a cheque ? 2  
 চে'ক এখন কোনে ৰেখাংকিত কৰিব পাৰে?
6. State the meaning of 'Bank Draft'. 2  
 'বেংক ড্ৰাফ্ট'ৰ অৰ্থ লিখা।
7. What is 'payment in due course' ? 3  
 যথাবিহিত পৰিশোধ মানে কি?
8. State *any three* differences between Promissory Note and Cheque. 3  
 প্রতিশ্রুতি পত্ৰ আৰু চেকৰ মাজত থকা যিকোনো তিনিটা পাৰ্থক্য উল্লেখ কৰা।

9. Write a note on 'Scheduled Bank'. 3

‘তালিকাভুক্ত বেংক’ৰ বিষয়ে এটা টোকা লিখা।

10. What are the various sub-markets of money market? 3

মুদ্রা বজাৰৰ বিভিন্ন উপ-বজাৰ সমূহ কি কি?

11. What are the main functions of World Bank? 3

বিশ্ব বেংকৰ মুখ্য কাৰ্য সমূহ কি কি?

*Or/ নাইবা*

Describe briefly about Statutory Liquidity Ratio. 3

বিধিগত তৰল অনুপাতৰ বিষয়ে চমুকৈ ব্যাখ্যা কৰা।

12. What are the main achievements of nationalisation of banks in India. 5

ভাৰতবৰ্ষত বেংক ৰাষ্ট্ৰীয়কৰণৰ মুখ্য সফলতা সমূহ কি কি?

*Or/ নাইবা*

Write a brief note on State Bank of India. 5

ভাৰতীয় ষ্টেট বেংকৰ বিষয়ে এটা চমু টোকা লিখা।

13. What are the different functions performed by RBI as a Banker of Government? 5

চৰকাৰৰ বেংক হিচাপে ভাৰতীয় ৰিজাৰ্ভ বেংকৰ কাৰ্যবোৰ কি কি?

14. Show the differences between capital market and money market. 5

মূলধনী বজাৰ আৰু মুদ্রা বজাৰৰ পাৰ্থক্য সমূহ দেখুৱা।

*Or/ নাইবা*

Mention *five* advantages of Mutual Funds. 5

উমৈহতীয়া পুঁজিৰ পাঁচটা সুবিধা উল্লেখ কৰা।

15. Discuss the advantages of Internet Banking. 5

ইন্টাৰনেট বেংকিং ৰ সুবিধা সমূহ আলোচনা কৰা।

16. Explain the position of collecting banker as holder for value. 5

চেকৰ মূল্যার্থৰ অধিকাৰী হিচাবে সংগ্ৰহকাৰী বেংকৰ স্থিতি ব্যাখ্যা কৰা।

17. Distinguish between Endorsement in Blank and Special Endorsement. 5

মুকলি পৃষ্ঠাংকন আৰু বিশেষ পৃষ্ঠাংকনৰ মাজত থকা পাৰ্থক্য লিখা।

*Or/ নাইবা*

Write a note on Non-Banking Financial Institutions. 5

অনা-বেংকিং বিত্তীয় অনুষ্ঠানৰ বিষয়ে চমু টোকা লিখা।

18. Discuss the objectives and functions of LIC. 5

LIC ৰ উদ্দেশ্য আৰু কাৰ্য্যৱলী আলোচনা কৰা।

*Or/ নহিবা*

Discuss various sources of bank's own fund. 5

বেংকৰ নিজস্ব পুঁজিৰ বিভিন্ন উৎসসমূহ আলোচনা কৰা।

19. Discuss the General utility services rendered by commercial banks. 8

বাণিজ্যিক বেংকে আগবঢ়োৱা সাধাৰণ ব্যৱহাৰিক সেৱা সমূহ আলোচনা কৰা।

*Or/ নহিবা*

Write the distinction between RBI and Commercial Bank. 8

ভাৰতীয় ৰিজাৰ্ভ বেংক আৰু বাণিজ্যিক বেংকৰ মাজত থকা পাৰ্থক্য সমূহ লিখা।

20. Discuss the circumstances under which the paying banker can refuse payment of customer's cheque. 8

কেনে ধৰণৰ পৰিস্থিতিত পৰিশোধকাৰী বেংকে গ্ৰাহকৰ চে'ক পৰিশোধ কৰিবলৈ অমান্তি হ'ব পাৰে, আলোচনা কৰা।

21. Discuss the principles followed by banks in granting loans and advances. 8

ঋণ আৰু অগ্রিম দিয়াৰ ক্ষেত্ৰত বেংকে অনুকৰণ কৰা নীতিসমূহ আলোচনা কৰা।

22. What are the different types of Financial market ? Write a brief note on Foreign Exchange Market. 3+5=8

বিত্তীয় বজাৰৰ বিভিন্ন প্ৰকাৰবোৰ কি কি? বৈদেশিক বিনিময় বজাৰৰ ওপৰত এটা চমু টোকা লিখা।

*Or/ নাইবা*

What is Development Bank ? Explain the functions of Development Banks. 2+6=8

উন্নয়ন বেংক মানে কি? উন্নয়ন বেংকৰ কাৰ্যাৱলী ব্যাখ্যা কৰা।

————— x —————

29T BUST

2019

**BUSINESS STUDIES**

Full Marks : 100

Pass Marks : 30

Time : Three hours

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

Q. No. 1 carries 1 mark each	$1 \times 8 = 8$
Q. Nos. 2-6 carry 2 marks each	$2 \times 5 = 10$
Q. Nos. 7-11 carry 3 marks each	$3 \times 5 = 15$
Q. Nos. 12-18 carry 5 marks each	$5 \times 7 = 35$
Q. Nos. 19-22 carry 8 marks each	$8 \times 4 = 32$
	<hr/>
	Total = 100

Contd.



1. (a) Who is known as the father of scientific management? 1  
বৈজ্ঞানিক পৰিচালনাৰ পিতৃ বুলি কাক জনা যায় ?
- (b) In which year Indian economy was opened up? 1  
কোন বৰ্ষত ভাৰতীয় অৰ্থনীতি উন্মুক্ত কৰা হৈছিল ?
- (c) Budget is a quantitative expression. (Write True or False) 1  
বাজেট এক সংখ্যাাত্মক বিবৃতি। (শুদ্ধানে অশুদ্ধ লিখা)
- (d) Name the organisation which regulates the working of banks in India. 1  
ভাৰতবৰ্ষত বেংক সমূহৰ কাম-কাজ নিয়ন্ত্ৰণ কৰা সংগঠনটোৰ নাম লিখা।
- (e) Name one method of on the job training. 1  
কৰ্ম-অৱস্থানত প্ৰশিক্ষণ পদ্ধতি এটাৰ নাম উল্লেখ কৰা।
- (f) Give the full form of SEBI. 1  
SEBI-ৰ সম্পূৰ্ণ ৰূপটো লিখা।
- (g) Name one feature of a good control system. 1  
সুনিয়ন্ত্ৰণ ব্যৱস্থাৰ এটি বৈশিষ্ট্য উল্লেখ কৰা।
- (h) Name one external source of recruitment. 1  
মক্ৰলৰ এটা বহিঃ উৎস উল্লেখ কৰা।
2. What is ratio analysis? 2  
অনুপাত বিশ্লেষণ মানে কি ?
3. State two objectives of NSE. 2  
NSEৰ দুটা উদ্দেশ্য উল্লেখ কৰা।

4. Write *two* differences between advertising and personal selling. 2

বিজ্ঞাপনী আৰু ব্যক্তিগত বিক্ৰীৰ মাজত থকা দুটা পাৰ্থক্য দিয়া।

5. Give *two* differences between capital market and money market. 2

মূলধনী বজাৰ আৰু মুদ্রা বজাৰৰ মাজত থকা দুটা পাৰ্থক্য দিয়া।

6. Explain *two* rights given to consumers under the Consumer Protection Act, 1986. 2

গ্ৰাহক সুৰক্ষা আইন ১৯৮৬ ৰ অন্তৰ্গত গ্ৰাহকক দিয়া দুটা অধিকাৰ ব্যাখ্যা কৰা।

7. Explain the concept of Taylor's Differential Piece Rate system. 3

টেলৰৰ 'প্ৰভেদাত্মক খণ্ড হাৰ'ৰ ধাৰণাটো ব্যাখ্যা কৰা।

8. (a) Define Organisation as a group activity. 3

এটা দলবদ্ধ কৰ্ম হিচাপে সংগঠনৰ সংজ্ঞা দিয়া।

*Or/ অথবা*

(b) Discuss the types of Organisation structure. 3

সংগঠনিক গঠনৰ প্ৰকাৰ সমূহ আলোচনা কৰা।

9. (a) Discuss the objectives of financial planning. 3

বিত্তীয় পৰিকল্পনাৰ উদ্দেশ্য সমূহ আলোচনা কৰা।

*Or/ অথবা*

(b) Define current assets. Give *two* examples of current assets.

$2+1/2+1/2=3$

চলিত সম্পদৰ সংজ্ঞা দিয়া। চলিত সম্পদৰ দুটা উদাহৰণ দিয়া।

10. (a) Who can file a complaint before a consumer court? 3  
গ্ৰাহক আদালতত অভিযোগ কোনে দাখিল কৰিব পাৰে ?

*Or/অথবা*

- (b) Briefly discuss *three* important features of entrepreneurship. 3  
উদ্যমিতাৰ তিনিটা বৈশিষ্ট্যৰ বিষয়ে চমুকৈ আলোচনা কৰা।

11. (a) Explain *any three* factors affecting pricing of a product. 3  
কোনো এটা উৎপাদন দ্ৰব্যৰ মূল্য নিৰ্দ্ধাৰণৰ তিনিটা উপাদান ব্যাখ্যা কৰা।

*Or/অথবা*

- (b) Write *any three* merits of Internal recruitment. 3  
অভ্যন্তৰীণ মক্ৰলৰ তিনিটা সুবিধা দাঙি ধৰা।

12. Define management and discuss its objectives. 2+3=5  
পৰিচালনাৰ সংজ্ঞা দিয়া আৰু ইয়াৰ উদ্দেশ্য সমূহ আলোচনা কৰা।

13. Explain the impact of Economic Reforms on Business and Industry. 5  
ব্যৱসায় আৰু উদ্যোগৰ ওপৰত অৰ্থনৈতিক সংস্কাৰৰ প্ৰভাৱ ব্যাখ্যা কৰা।

14. (a) Discuss the Elements of Delegation. 5  
কৰ্তৃত্ব অৰ্পণৰ উপাদানসমূহ আলোচনা কৰা।

*Or/অথবা*

- (b) Distinguish between delegation and decentralisation of authority. 5  
কৰ্তৃত্ব অৰ্পণ আৰু বিকেন্দ্ৰীকৰণৰ মাজৰ পাৰ্থক্য সমূহ লিখা।

15. Discuss the features of liberalisation. 5

উদাৰীকৰণৰ বৈশিষ্ট্যবোৰ আলোচনা কৰা।

16. Analyse the steps involved in the staffing process of an organisation. 5

এটা সংগঠনৰ কৰ্মচাৰী নিযুক্তি প্ৰক্ৰিয়াৰ লগত জড়িত পদক্ষেপ সমূহ বিশ্লেষণ কৰা।

17. (a) What do you mean by responsibility centres ? Discuss *any three* types of responsibility centres. 2+3

দায়িত্ব কেন্দ্ৰ বুলিলে কি বুজা ? যিকোনো তিনিপ্ৰকাৰৰ দায়িত্ব কেন্দ্ৰৰ বিষয়ে আলোচনা কৰা।

Or/ অথবা

(b) Discuss the traditional techniques of management control. 5

পৰিচালনীয় নিয়ন্ত্ৰণৰ পৰম্পৰাগত কৌশল সমূহ আলোচনা কৰা।

18. (a) Explain the main elements of marketing mix. 5

বিপণন মিশ্ৰণৰ প্ৰধান উপাদান সমূহ ব্যাখ্যা কৰা।

Or/ অথবা

(b) Discuss the factors influencing pricing. 5

দৰ নিৰ্ণয়ত প্ৰভাৱ বিস্তাৰকাৰী উপাদানবোৰ আলোচনা কৰা।

19. (a) Discuss the contributions of Taylor and Fayol in the context of management. 8

পৰিচালনাৰ প্ৰসঙ্গত টেলৰ আৰু ফেয়লৰ অৱদান আলোচনা কৰা।

*Or/ অথবা*

- (b) Discuss the significance of the principles of management. 8

পৰিচালনাৰ মূলনীতি সমূহৰ গুৰুত্ব আলোচনা কৰা।

20. (a) Define co-ordination. Discuss the importance of co-ordination. 2+6=8

সমন্বয়ৰ সংজ্ঞা দিয়া। সমন্বয়ৰ গুৰুত্ব সমূহ আলোচনা কৰা।

*Or/ অথবা*

- (b) "Management is considered to be both an Art and Science".  
— Explain. 8

“পৰিচালনাক এক কলা আৰু বিজ্ঞান হিচাপে বিবেচনা কৰা হয়”। — ব্যাখ্যা দাঙি ধৰা।

21. (a) Why planning is considered to be a primary function of management? Explain the concepts of policy and rule. 2+3+3=8

পৰিকল্পনাক কিয় পৰিচালনাৰ প্ৰাথমিক কাৰ্য বুলি গণ্য কৰা হয় ? নীতি আৰু নিয়মৰ ধাৰণা দুটা ব্যাখ্যা কৰা।

*Or/ অথবা*

- (b) What is meant by planning? Discuss the steps involved in the planning process. 3+5=8

পৰিকল্পনা বুলিলে কি বুজায় ? পৰিকল্পনাৰ লগত জড়িত পদক্ষেপ সমূহ আলোচনা কৰা।

22. (a) Define financial management. What are the objectives of financial management ? 2+6=8

বিত্তীয় পৰিচালনাৰ সংজ্ঞা দিয়া। বিত্তীয় পৰিচালনাৰ উদ্দেশ্য সমূহ কি ?

*Or/ অথবা*

- (b) What is capital structure ? Mention few factors that influence capital structure. 2+6=8

মূলধনৰ গাঁথনি মানে কি বুজা ? মূলধন গাঁথনি প্ৰভাৱান্বিত কৰা উপাদান সমূহৰ কেইটামান উল্লেখ কৰা।

— x —

2019

COMMERCIAL MATHEMATICS  
AND STATISTICS

Full Marks : 100

---

Pass Marks : 30

Time : Three hours

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

Q. No. 1	1 mark each	$1 \times 8 = 8$
Q. No. 2	2 marks each	$2 \times 5 = 10$
Q. Nos. 3 - 7	3 marks each	$3 \times 5 = 15$
Q. Nos. 8 - 14	5 marks each	$5 \times 7 = 35$
Q. Nos. 15-18	8 marks each	$8 \times 4 = 32$
		<hr/>
		Total = 100

1. Answer the following questions as directed :

তলৰ প্ৰশ্নকেইটাৰ নিৰ্দেশ অনুসাৰে উত্তৰ দিয়া :

(a) Is the set  $A = \{x | x < 1, x > 1\}$  a null set?

$A = \{x | x < 1, x > 1\}$  এই সংহতিটো ৰিক্ত সংহতি হয়নে?

(b) Find the co-factor of -1 in the following determinant.

তলৰ নিৰ্ণায়কত -1 ৰ সহৰাশি নিৰ্ণয় কৰা।

$$\begin{vmatrix} 2 & -3 & 5 \\ 5 & 2 & 7 \\ -4 & 2 & -1 \end{vmatrix}$$

(c) What is the difference between simple interest and compound interest?

সৰল সুত আৰু চক্ৰবৃদ্ধি সুতৰ পাৰ্থক্য কি?

(d) Write True or False :

শুদ্ধ নে অশুদ্ধ লিখা :

'Every null matrix is a square matrix'

'সকলো শূন্য মৌলকক্ষ এটা বৰ্গ মৌলকক্ষ'

(e) Fill in the gap :

খালী ঠাই পূৰণ কৰা :

$$A.M. \times H.M. = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\text{সমান্তৰ মাধ্য} \times \text{হৰাত্মক মাধ্য} = \underline{\hspace{2cm}}$$



(f) What is the arithmetic mean of first  $n$  natural numbers ?

প্রথম  $n$ টা স্বাভাবিক সংখ্যাৰ সমান্তৰ মাধ্য কিমান?

(g) What is the minimum value that the probability of an event can take ?

এটা ঘটনাৰ সম্ভাৱিতাৰ মান ন্যূনতম কি হ'ব পাৰে?

(h) Fill in the gap :

খালী ঠাই পূৰণ কৰা :

Standard deviation is always \_\_\_\_\_ .

মানক বিচলন সদায় \_\_\_\_\_ হয়।

2. Answer the following questions in brief:

2×5=10

চমুকৈ তলৰ প্ৰশ্নকেইটাৰ উত্তৰ দিয়া :

(a) What is the difference between  $\phi$  and  $\{\phi\}$  ?

$\phi$  আৰু  $\{\phi\}$  ৰ মাজৰ পাৰ্থক্য কি?

(b) For what value of  $x$  the matrix  $A = \begin{bmatrix} 5 & x \\ -2 & 4 \end{bmatrix}$  will be singular ?

$x$  ৰ কি মানৰ বাবে  $A = \begin{bmatrix} 5 & x \\ -2 & 4 \end{bmatrix}$  এটা প্রতিম মৌলকক্ষ হ'ব?

(c) What is perpetual annuity ?

চিৰস্থায়ী বাৰ্ষিকী কি?

(d) If  ${}^n P_6 = 30 \cdot {}^n P_4$ , find  $n$ .

যদি  ${}^n P_6 = 30 \cdot {}^n P_4$  হয় তেন্তে  $n$  ৰ মান নিৰ্ণয় কৰা।

(e) If  $y = a + bx$ , show that  $\bar{y} = a + b\bar{x}$ ,  $a$  and  $b$  are constants.

যদি  $y = a + bx$ , তেন্তে দেখুওৱা যে  $\bar{y} = a + b\bar{x}$ ,  $a$  আৰু  $b$  ধ্ৰুৱক।

3. Find the simple interest on Rs. 6000 from 4<sup>th</sup> March, 2017 to 28<sup>th</sup> July, 2017 @ 5% p.a. 3

6000 টকাৰ 4 মাৰ্চ 2017 ৰ পৰা 28 জুলাই 2017 লৈকে বছৰি 5% হাৰত সৰল সুত নিৰ্ণয় কৰা।

4. If  ${}^n P_4 : {}^{n+1} P_4 = 5 : 9$ , find  $n$ . 3

যদি  ${}^n P_4 : {}^{n+1} P_4 = 5 : 9$  হয় তেন্তে  $n$  নিৰ্ণয় কৰা।

Or / নহিবা

If  ${}^n P_r = 132$  and  ${}^n C_r = 66$ , find  $n$  and  $r$ . 3

যদি  ${}^n P_r = 132$  আৰু  ${}^n C_r = 66$  হয় তেন্তে  $n$  আৰু  $r$  নিৰ্ণয় কৰা।

5. Without expanding show that

3

বিস্তৃতি নকৰাকৈ দেখুওৱা যে

$$\begin{vmatrix} 0 & c & b \\ -c & 0 & a \\ -b & -a & 0 \end{vmatrix} = 0$$

**Or/ নাইবা**

If

3

যদি

$$\begin{bmatrix} 3 & 5 \\ 1 & y \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 2 & -5 \\ -1 & x \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix},$$

what is the value of  $x$  and  $y$ ?

$x$  আৰু  $y$  ৰ মান কি?

6. Find the Mean Deviation from median from the given marks of 7 students.

3

7 জন ছাত্ৰৰ দিয়া নম্বৰৰ পৰা মধ্যমাৰ পৰা গড় বিচলন নিৰ্ণয় কৰা।

18, 26, 15, 20, 17, 12, 25

7. Write *any two* algebraic properties of Arithmetic Mean.

3

সামন্তৰ মাধ্যম যিকোনো দুটা বীজগণিতীয় ধৰ্ম লিখা।

**Or/ নাইবা**

Calculate the Harmonic Mean of 4, 8, and 12.

3

4, 8, আৰু 12ৰ হৰাশুক মাধ্যম নিৰ্ণয় কৰা।

8. The value of a machine at the end of a year becomes 90% of its value at the beginning of that year. The machine was bought at Rs. 4800 and after using it for some years it was sold at Rs. 1800. How many years was the machine in use? 5

এটা মেচিনৰ মূল্য বছৰটোৰ শেষত অৰক্ষয়ৰ পিছত বছৰৰ আৰম্ভণিৰ মূল্যৰ 90% হয়গৈ। মেচিনটো 4800 টকাত কিনি কিছু বছৰ ব্যৱহাৰৰ পিছত 1800 টকাত বিক্ৰী কৰি দিয়া হ'ল। মেচিনটো কিমান বছৰ ব্যৱহাৰ কৰা হৈছিল?

9. A committee of 6 is to be formed out of 7 gentlemen and 4 ladies. In how many ways can the committee be formed, if at least 2 ladies are to be included? 5

7 জন ভদ্রলোক আৰু 4 গৰাকী মহিলাৰ পৰা 6 জনীয়া কমিটি এটা গঠন কৰিব লাগে। যদি কমিটিত কমেও 2 গৰাকী মহিলা অন্তর্ভুক্ত কৰিব লাগে, তেন্তে কমিটিখন কিমান ধৰণে গঠন কৰিব পৰা যাব?

10. Mr. Roy borrows Rs. 20,000 at 4% compound interest and agrees to pay both principal and interest in 10 equal annual instalments at the end of each year. Find the amount of each instalment.

Given  $(1.04)^{-10} = 0.6761$  5

মি. ৰয়ে বছৰি 4% চক্রবৃদ্ধি সুতৰ হাৰত 20,000 টকা ধৰিলে ল'লে। তেওঁ 10টা সমান বছৰেকীয়া কিস্তিত মূলধন আৰু সুত পৰিশোধ কৰিবলৈ বিচাৰিলে। যদি তেওঁ প্রতিটো কিস্তি বছৰৰ শেষত, পৰিশোধ কৰে, তেনেহ'লে প্রতিটো কিস্তিৰ পৰিমাণ নিৰ্ণয় কৰা।

দিয়া আছে  $(1.04)^{-10} = 0.6761$

11. Show that there will be no term containing  $x^9$  in the expansion of

$$\left(2x^2 - \frac{1}{x}\right)^{20}$$

দেখুওৱা যে  $\left(2x^2 - \frac{1}{x}\right)^{20}$  ৰ বিস্তৃতিত  $x^9$  থকা কোনো পদ নাথাকে। 5

Or/ নাইবা

If the coefficients of  $x^2$  and  $x^3$  in the expansion of  $(3+kx)^9$  are equal, find the value of  $k$ . 5

যদি  $(3+kx)^9$  ৰ বিস্তৃতিত  $x^2$  আৰু  $x^3$  ৰ সহগ একে হয় তেন্তে,  $k$  ৰ মান নিৰ্ণয় কৰা।

12. Prove by mathematical induction that the sum of first  $n$  odd natural numbers is  $n^2$ . 5

গাণিতিক আবেশ তত্ত্বৰ দ্বাৰা প্রমাণ কৰা যে প্রথম  $n$  টা অযুগ্ম স্বাভাৱিক সংখ্যাৰ যোগফল  $n^2$ .

Or/ নাইবা

Using mathematical induction prove that 5

গাণিতিক আবেশ তত্ত্ব ব্যৱহাৰ কৰি প্রমাণ কৰা যে

$$1^2 + 2^2 + 3^2 + \dots + n^2 = \frac{n(n+1)(2n+1)}{6}$$

for all  $n \in N$

সকলো স্বাভাৱিক সংখ্যা  $n$  ৰ বাবে।

13. Draw the graph of : (any one) 5

লেখ অংকন কৰা : (যিকোনো এটা)

(i)  $x - 2y \leq 3, 3x + 4y > 12, x \geq 0, y \geq 1$

(ii)  $5x + 4y \leq 20, x \geq 1, y \geq 2$

14. Calculate the missing frequency, you are given that arithmetic mean is 50.9. 5

লুপ্ত বাৰংবাৰতাটো নিৰ্ণয় কৰা, দিয়া আছে যে সামান্তৰ মাধ্য 50.9.

Marks নম্বৰ	:	0-20	20-40	40-60	60-80	80-100
Frequency বাৰংবাৰতা	:	5	-	30	12	8

Or/নাইবা

- If  $f(x) = x^2 - 5x + 6$ , find  $f(A)$ . 5

যদি  $f(x) = x^2 - 5x + 6$  হয়, তেন্তে  $f(A)$  নিৰ্ণয় কৰা।

$$A = \begin{bmatrix} 2 & 0 & 1 \\ 2 & 1 & 3 \\ 1 & -1 & 0 \end{bmatrix}$$

15. (a) Prove that 4

প্রমাণ কৰা যে

$${}^n P_r = {}^{n-1} P_r + r \cdot {}^{n-1} P_{r-1}$$

- (b) Solve : 4

সমাধান কৰা :

$$\begin{vmatrix} a & a & x \\ m & m & m \\ b & x & b \end{vmatrix} = 0$$

Or / নাইবা

If  $A = \{a, b\}$ ,  $B = \{2, 3\}$  and  $C = \{1, 2\}$ , show that

4

যদি  $A = \{a, b\}$ ,  $B = \{2, 3\}$  আৰু  $C = \{1, 2\}$  হয়, দেখুওৱা যে

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

16. (a) Calculate Standard Deviation from the following data :

4

তলত দিয়া তথ্যৰ মানক বিচলন নিৰ্ণয় কৰা :

Class শ্ৰেণী	: 10-19	20-29	30-39	40-49	50-59	60-69	70-79
Frequency বাৰংবাৰতা	: 3	61	223	137	53	19	4

(b) Calculate coefficient of variation from the data given in Question 16. (a).

4

16. (a) প্রশ্নৰ তথ্যৰ পৰা বিচৰণ গুণাংক নিৰ্ণয় কৰা।

17. (a) Two dice are thrown simultaneously. Find the probability of getting even number on both the dice.

4

দুটা লুডুগুটি একেলগে দলিওৱা হ'ল। দুয়োটা লুডুগুটিত যুগ্ম সংখ্যা পোৱাৰ সম্ভাৱিতা কিমান?

(b) A bag contains 4 red, 3 blue and 3 white balls. 2 balls are drawn at random from it. Find the probability of getting

(i) 2 red and 1 blue ball

(ii) 2 balls of the same colour. 4

এটা মোনাত 4টা বগা, 3টা নীলা আৰু 3টা বগা বল আছে। যাদৃচ্ছিক ভাবে 2টা বল টনা হল, তলত দিয়া ধৰণে বল পোৱাৰ সম্ভাৱিতা নিৰ্ণয় কৰা।

(i) 2টা বগা আৰু 1টা নীলা

(ii) একে বৰণৰ বল 2টা।

**Or / নাইবা**

Define and give *one* example of each :

2+2=4

সংজ্ঞা লিখা আৰু প্ৰতিটোৰ এটা উদাহৰণ দিয়া :

(i) Mutually exclusive events

পৰস্পৰ বহিৰ্ভূত ঘটনা

(ii) Positive correlation

ধনাত্মক সহসম্বন্ধ

18. (a) Find out Karl Pearson's coefficient of correlation. 6

কাৰ্ল পিয়েৰচনৰ সহসম্বন্ধ গুণাংক নিৰ্ণয় কৰা।

$x:$  2 2 4 5 5

$y:$  6 3 2 6 4



- (b) Karl Pearson's coefficient of correlation between two variables  $x$  and  $y$  is  $0.28$  and their covariance is  $7.6$ . If the variance of  $x$  is  $9$ , find the standard deviation of  $y$ . 2

কৰ্ল পিয়েৰচনৰ সহসম্বন্ধ গুণাংক দুটা চলক  $x$  আৰু  $y$  ৰ মাজৰ পোৱা গল  $0.28$  আৰু সিহঁতৰ সহবিচালন  $7.6$ । যদি  $x$  ৰ প্ৰসৰণ  $9$  হয়, তেন্তে  $y$  ৰ মানক বিচলন কিমান?

— x —