

30605

M-3653

Total No. of Pages : 4

**II Semester B.B.M./B.B.A. Examination, September 2020**  
**(Scheme : NRS 2014) (Freshers of May 2015 & onwards)**  
**BUSINESS MATHEMATICS**

Time : 3 Hours

Max. Marks : 80

Instruction : Answer all parts.

ಎಲ್ಲಾ ಭಾಗಗಳಿಗೂ ಉತ್ತರಿಸಿ.

**PART - A**

**ಭಾಗ - ಎ**

Answer any three questions. 15 marks each.

ಯಾವುದಾದರೂ ಮೂರು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ. ತಲಾ 15 ಅಂಕಗಳು.

**Q1) a) Solve by Cramer's rule [8]**

ಕ್ರೇಮರ್ ನಿಯಮವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಕೆಳಕಂಡ ಸಮೀಕರಣಗಳನ್ನು ಬಿಡಿಸಿ.

$$4x + y + 2z = 7$$

$$7x - y + z = 7$$

$$3x + 4y + z = 8$$

**b) If  $A = \begin{bmatrix} 2 & 4 \\ 6 & 8 \end{bmatrix}$   $B = \begin{bmatrix} 4 & 3 \\ 6 & 2 \end{bmatrix}$   $C = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 6 & 8 \end{bmatrix}$  [7]**

ಆದರೆ show  $A(B + C) = AB + AC$  ಎಂದು ತೋರಿಸಿ.

**Q2) a) Given  $TC = 1,00,000 + 10x + 0.01x^2$  [8]**

ಕೊಡಲಾಗಿದೆ  $TR = 60x$

Find :

ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ :

1) Marginal cost function

ಅಂಚಿನ ವೆಚ್ಚ ಸಂಬಂಧ

2) Marginal revenue function

ಅಂಚಿನ ಆದಾಯ ಸಂಬಂಧ

3) Profit function

ಲಾಭ ಸಂಬಂಧ

4) Units to be produced to earn maximum profit

ಗರಿಷ್ಠ ಲಾಭಗಳಿಸಲು ಉತ್ಪಾದಿಸಬೇಕಾದ ವಸ್ತುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ

P.T.O.

30605

M-3653

- b)  $\int 12x^3 + 27x^2 + 9x^2 + 10x + 5$  with respect to 'x'. [7]  
ಇಂಟಿಗ್ರೇಟ್ ಮಾಡಿ.

- Q3) a) The sum of 3 terms in GP is 35 and their product is 1,000. Find the numbers. [8]

ಒಂದು ಜ್ಯಾಮಿತಿ ಶ್ರೇಣಿಯ ಮೂರು ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಮೊತ್ತ 35 ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಗುಣಲಬ್ಧ 1000. ಆದರೆ ಆ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ.

- b) Find the sum of all numbers between 200 and 400 which are divisible by 13. [7]

200 ರಿಂದ 400 ವರೆಗಿನ 13 ರಿಂದ ಭಾಗವಾಗುವ ಎಲ್ಲಾ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಮೊತ್ತವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

- Q4) a) A man borrowed Rs. 62,500 from a bank. After 2 years he paid 67,600 in full settlement of his debt. Find the rate of compound interest. [8]

ಒಬ್ಬ ವ್ಯಕ್ತಿಯು ಒಂದು ಬ್ಯಾಂಕಿನಿಂದ ರೂ. 62,500 ರೂ. ಗಳನ್ನು ಸಾಲವಾಗಿ ಪಡೆದಿರುತ್ತಾನೆ. 2 ವರ್ಷಗಳ ನಂತರ ಆತ ಒಟ್ಟು 67,600 ರೂ. ಗಳನ್ನು ಕಟ್ಟಿ ಸಾಲವನ್ನು ಪೂರ್ಣ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಪಾವತಿಸಿರುತ್ತಾನೆ. ಹಾಗಾದರೆ ಅವನಿಗೆ ಬ್ಯಾಂಕು ವಿಧಿಸಿದ ಚಕ್ರ ಬಡ್ಡಿಯ ದರವನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ.

- b) Find the compound interest on Rs. 30,000 for 10 years if the rate of compound interest is 8% for the first 2 years, 9% for the next 3 years and 10% for the last 5 years. [7]

30,000 ರೂ. ಗಳ ಮೇಲೆ 10 ವರ್ಷಗಳಿಗೆ ಚಕ್ರ ಬಡ್ಡಿಯನ್ನು ಮೊದಲ 2 ವರ್ಷಗಳಿಗೆ ಶೇಕಡ 8 ರಂತೆ, ಮುಂದಿನ 3 ವರ್ಷಗಳಿಗೆ ಶೇಕಡ 9 ರಂತೆ ಮತ್ತು ಕೊನೆಯ 5 ವರ್ಷಗಳಿಗೆ ಶೇಕಡ 10 ರಂತೆ ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ.

- Q5) a) A committee of 10 is to be formed out of 12 men and 8 women. In how many ways can this be done when [10]

- i) At least 4 women are included  
ii) At most 4 women are included

12 ಗಂಡಸರು ಮತ್ತು 8 ಹೆಂಗಸರಿರುವ ಸಮೂಹದಿಂದ 10 ಜನರಿರುವ ಒಂದು ಸಮೂಹವನ್ನು ರಚಿಸಿ.

- ಅದರಲ್ಲಿ i) ಕನಿಷ್ಠ 4 ಹೆಂಗಸರು ಸೇರಿರಬೇಕು.  
ii) 4 ಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಹೆಂಗಸರಿರಬಾರದು.

- b) Differentiate  $5x^4 + 2x^3 + 3x^2 + 9$  with respect to 'x' ವ್ಯತ್ಯಾಸಗೊಳಿಸಿ. [5]

30605

M-3653

**PART - B**

**ಭಾಗ - ಬಿ**

Answer any two questions. 10 marks each.

ಯಾವುದಾದರೂ ಎರಡು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ. ತಲಾ 10 ಅಂಕಗಳು.

**Q6)** A bill drawn for Rs. 34,000 payable after 6 months is discounted @ 16% p.a. find

- 1) The present worth of the bill
- 2) Bankers discount
- 3) True discount
- 4) Banker's gain

6 ತಿಂಗಳ ನಂತರ ಪಾವತಿಯಾಗುವ ರೂ. 34,000 ದ ಒಂದು ಹುಂಡಿಯನ್ನು ವಾರ್ಷಿಕ ಶೇಕಡ 16 ರ ದರದಲ್ಲಿ ಸೋಡಿ ಮಾಡಲಾಯಿತು. ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ.

- 1) ಹುಂಡಿಯ ಪ್ರಸ್ತುತ ಮೌಲ್ಯ
- 2) ಬ್ಯಾಂಕರನ ಸೋಡಿ
- 3) ನೈಜ ಸೋಡಿ
- 4) ಬ್ಯಾಂಕರನ ಲಾಭ

**Q7)** If  $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 2 \\ 2 & 1 & 2 \\ 2 & 2 & 1 \end{bmatrix}$  ಆದರೆ

P.T.  $A^2 - 4A - 5I = 0$  ಎಂದು ನಿರೂಪಿಸಿ.

**Q8)** The sum of 5<sup>th</sup> and 12<sup>th</sup> terms of an A.P. is 81 and the sum of 8<sup>th</sup> and 15<sup>th</sup> terms is 111. Find the 20<sup>th</sup> term and the series.

ಒಂದು ಅಂಕಶ್ರೇಣಿಯ 5ನೇ ಮತ್ತು 12ನೇ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಮೊತ್ತವು 81 ಮತ್ತು ಅದೇ ಶ್ರೇಣಿಯ 8ನೇ ಮತ್ತು 15ನೇ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಮೊತ್ತವು 111 ಆದರೆ, 20ನೇಯ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಮತ್ತು ಶ್ರೇಣಿಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

**Q9)** If  $y = (x^2 + 5x)(x^3 + 7)$  find ಆದರೆ  $\frac{dy}{dx}$  ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ.

30605

M-3653

**PART - C**

**ಭಾಗ - ಸಿ**

Answer all the questions. 3 marks each.

ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೂ ಉತ್ತರಿಸಿ. ತಲಾ 3 ಅಂಕಗಳು.

**Q10)** In how many ways can the letters of the word "CHAMA RAJANAGARA" can be arranged?

"CHAMA RAJANAGARA" ಎಂಬ ಪದದಲ್ಲಿನ ಅಕ್ಷರಗಳನ್ನು ಎಷ್ಟು ವಿಧದಲ್ಲಿ ಜೋಡಿಸಬಹುದಾಗಿದೆ?

**Q11)** What do you mean by identity matrix? Give an example.

ಅನನ್ಯತೆಯ ಮಾತೃಕೆ ಎಂದರೇನು? ಒಂದು ಉದಾಹರಣೆ ನೀಡಿ.

**Q12)** Find the 17<sup>th</sup> term of the series 37,35,33.....

37, 35, 33 ..... ಶ್ರೇಣಿಯ 17ನೇ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

**Q13)** Find the present worth of a bill of Rs 26,500 due after 6 months at 12% p.a.

ಶೇ. 12 ರಂತೆ 6 ತಿಂಗಳ ನಂತರ ಪಾವತಿಯಾಗುವ ರೂ. 26,500 ರ ಹುಂಡಿಯ ಪ್ರಸ್ತುತ ಮೌಲ್ಯ ಎಷ್ಟು?

**Q14)** If  $A = \begin{bmatrix} 0 & 2 & 1 \\ 2 & 3 & 4 \end{bmatrix}$  and  $B = \begin{bmatrix} 5 & 4 & 7 \\ 3 & 1 & 6 \end{bmatrix}$

ಆದರೆ find  $3A + 2B$  ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

**ಇವು ಉತ್ತರ**