

(4)

No. of Printed pages: 03

SARDAR PATEL UNIVERSITY
F.Y. B.Com. (EXTERNAL) EXAMINATION
FRIDAY, 7TH MARCH,
2014
10.30 A.M. TO 01.30 P.M.
BM-101: BUSINESS MATHEMATICS

કુલ ગુણ: ૧૦૦

નોંધ (1) જમણી બાજુના આંક ગુણ દર્શાવે છે.

(2) લઘુગુણક કોષ્ટક અને આલેખ વિનંતી કરવાથી મળશે.

Q.1 [A] વ્યાખ્યા ઉદાહરણ સાથે લખો. [08]

1. વિકર્ણ શ્રેણિક 2. હાર શ્રેણિક 3. એકમ શ્રેણિક 4. ચોરસ શ્રેણિક

[B] કેમરના નિયમ નો ઉપયોગ કરીને નીચેના સમીકરણો ઉકેલો. [06]

$$2x + 5y = 4 \quad 3x - 2y = 7$$

[C] જો $A = \begin{bmatrix} 4 & -1 \\ -1 & 3 \\ 2 & 0 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} -2 & 5 \\ 3 & -1 \\ 5 & 2 \end{bmatrix}$ અને $C = \begin{bmatrix} 2 & 4 \\ -1 & -5 \\ 3 & -2 \end{bmatrix}$ હોયતો [06](i) $A + B$ (ii) $3A - 4B + 2C$ શોધો.

OR

Q.1 [A] નિશ્રાયકના નિયમો લખો. [06]

[B] કેમરના નિયમ નો ઉપયોગ કરીને નીચેના સમીકરણો ઉકેલો. [06]

$$\frac{7}{x} + \frac{3}{y} = -4, \quad \frac{3}{x} + \frac{4}{y} = -7$$

[C] નીચેના સમીકરણો શ્રેણિકની મદદથી ઉકેલો.

$$3x - 2y + z = 2,$$

$$x + 3y - 2z = 2,$$

$$2x - y + z = 2$$

[08]

Q.2 [A] વ્યાખ્યા આપો: [04]

1. ગણ 2. છેદગણ 3. યોગગણ 4. ઘાત ગણ

[B] જો $A = \{-3, -2, 0, 2\}$; $B = \{-2, 0, 2, 3\}$, હોયતો [06](i) $A \times B$ (ii) $A \cup B$ (iii) $A \cap B$ (iv) $A \setminus B$ શોધો.

[C] દી મોર્ગનના નિયમો લખો અને નીચે આપેલા ગણ A અને B ની મદદથી ચકાસો. [05]

$$U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}, A = \{1, 2, 4, 6, 8\}, B = \{2, 3, 6, 7, 9\}.$$

[D] કિંમત શોધો: $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^3 - 27}{x - 3}$ [05]

OR

- Q.2 [A] જો $A=\{5, 6, 7\}$, $B=\{7, 8\}$ અને $C=\{5, 8\}$ હોયતો [05]
 $A \times (B - C) = A \times B - (A \times C)$ શોધો.
 [B] જો $A=\{1, 2, 3, 4, 5\}$ હોયતો A નો ઘાત ગણ શોધો. [05]
 [C] ક્રિમત શોધો: $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{x^2-4}{x+2}$ [05]
 [D] ક્રિમત શોધો: $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2+2x-15}{x^2-9}$ [05]

- Q.3 [A] ક્રિમત શોધો: $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^3-27}{x^2-5x+6}$ [05]
 [B] જો $y = x^e + e^x + 3^x + x^0$ હોયતો $\frac{dy}{dx}$ શોધો [05]
 [C] જો $y = (2x^2 + 5)(3x^2 - 7)$ હોયતો $\frac{dy}{dx}$ શોધો [05]
 [D] નીચે આપેલા માંગ અને પુસ્વઠાના વિધિયો પરથી સમતોલ ક્રિમત શોધો.. [05]
 $d = 20 - 4p, \quad s = 10p - 8$

OR

- Q.3 [A] ક્રિમત શોધો: $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{\sqrt{x+2}-\sqrt{5}}{x-3}$ [05]
 [B] જો $y = \frac{x^2+5x+8}{x}$ હોયતો $\frac{dy}{dx}$ શોધો [05]
 [C] જો $y = e^x 5^x$ હોયતો $\frac{dy}{dx}$ શોધો [05]
 [D] જો $x = 20 - 2p$, હોય તો $p = 5$ આગળ માંગની મૂલ્ય સાપેક્ષતા શોધો. [05]

- Q.4 [A] જો $A (-3, -2)$ અને $B (a, 1)$ વચ્ચેનું અંતર $3\sqrt{10}$ હોયતો a ક્રિમત શોધો. [05]
 [B] આલેખ ની રીત નો ઉપયોગ કરીને નીચેના સુરેખ આયોજનના પ્રશ્નનો ઉકેલ મળવો [07]
 લઘુતમ $Z = 10x + 5y$
 શરતો $3x + 5y \leq 150,$
 $5x + 4y \geq 100,$
 $0 \leq x \leq 30,$
 $0 \leq y \leq 15,$

[C] કુલ ખર્ચ ન્યુનતમ અને તેવી રીતે કાર્ય વહેંચણી કરો

[08]

	ધંધાઓ				
		I	II	III	IV
મશીન	A	42	40	51	67
	B	57	42	63	58
	C	49	52	48	61
	D	41	45	60	55

OR

Q.4 [A] જે રેખાનો ઢાળ $\frac{2}{3}$ અને અંતઃખંડ 6 હોય તેવી રેખાનું સમીકરણ શોધો. [05]

[B] (2, 3) બિંદુમાંથી પસાર થતી અને અક્ષો પર સરખા અંતઃખંડો કાપતી રેખાનું સમીકરણ તથા ઢાળ શોધો. [05]

[C] કાર્યાત્મક સંશોધન (ઓપરેશન રિસર્ચ) નો અવકાશ(સ્કોપ) , પ્રકૃતિ(નેચર) અને અર્થ લખો. [10]

Q.5 [A] નીચેના પદો સમજાવો. [06]

૧. સાદુ વ્યાજ ૨. એન્યુઈટિ ૩. સિર્કીંગ ફંડ (પરતનિધિ).

[B] 7 વર્ષ ના અંતે સાધના કેમિકલે 50000 ટનનું ઉત્પાદન લાક્ષણિક રાખેલ છે. જો વાર્ષિક ઉત્પાદન 5% લેખે વધતું હોઈ તો, કંપનીનું ડાલનું ઉત્પાદન શોધો. [06]

[C] રેણુકાએ I.S.P. એકમ શરૂ કરવા માટે લોન મેળવી છે. આ લોન દર વર્ષના અંતે રૂ 1,75,000 નો એક એવા 10 હપ્તામાં પાછી આપવાની છે. જો ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજનો દર 12% હોઈ તો, લોનની રકમ શોધો. [08]

OR

Q.5 [A] $\int (x + 1)(2x + 1) dx$ નું સંકલન શોધો. [06]

[B] એક શહેરની ડાલની વસ્તી 76,162 છે. 5 વર્ષ અગાઉ તે શહેરની વસ્તી 65,673 હતી. આ શહેરનો વસ્તી વધારાનો વાર્ષિક દર શોધો. [07]

[C] હિતેશભાઈએ એક કંપનીમાં રૂ 15000 નું 11% ના ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજે રોકાણ કર્યું છે. 5 વર્ષ પછી તેમને કેટલી રકમ મળશે? તેમને કેટલું વ્યાજ મળશે? [07]

@@@@@@@@

(4)

SARDAR PATEL UNIVERSITY
F.Y. B.Com. (EXTERNAL) EXAMINATION
FRIDAY, 7TH MARCH,
2014
10.30 A.M. TO 01.30 P.M.
BM-101: BUSINESS MATHEMATICS

Total Marks: 100

Note: (1) Figure to the right indicates marks.

(2) Log Table and Graph will be provided on request.

- Q.1 [A]** Define with example, [08]
 1. Diagonal Matrix 2. Row Matrix 3. Identity Matrix
 4. Square Matrix
- [B]** Solve the system of equations by Cramer's Rule. [06]
 $2x + 5y = 4$
 $3x - 2y = 7$
- [C]** If $A = \begin{bmatrix} 4 & -1 \\ -1 & 3 \\ 2 & 0 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} -2 & 5 \\ 3 & -1 \\ 5 & 2 \end{bmatrix}$ and $C = \begin{bmatrix} 2 & 4 \\ -1 & -5 \\ 3 & -2 \end{bmatrix}$ then find [06]
 (i) $A + B$ (ii) $3A - 4B + 2C$

OR

- Q.1 [A]** List out rules of determinant. [06]
- [B]** Solve the system of equations by Cramer's Rule. [06]
 $\frac{7}{x} + \frac{3}{y} = -4$
 $\frac{3}{x} + \frac{4}{y} = -7$
- [C]** Solve the following system of equations using matrix method, [08]
 $3x - 2y + z = 2,$
 $x + 3y - 2z = 2,$
 $2x - y + z = 2$
- Q.2 [A]** Define: (i) Set (ii) Intersection of set (iii) Union of set (iv) Power of set [04]
- [B]** If $A = \{-3, -2, 0, 2\}$; $B = \{-2, 0, 2, 3\}$, then find, [06]
 (i) $A \times B$ (ii) $A \cup B$ (iii) $A \cap B$ (iv) $A \setminus B$
- [C]** State the De Morgan's laws for the two sets A and B and verify them by [05]
 taking $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$, $A = \{1, 2, 4, 6, 8\}$, $B = \{2, 3, 6, 7, 9\}$.

[D] Evaluate: $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^3 - 27}{x - 3}$ [05]

OR

Q.2 [A] If $A=\{5, 6, 7\}$, $B=\{7, 8\}$ and $C=\{5, 8\}$, then verify the following results: [05]
 $A \times (B - C) = A \times B - (A \times C)$

[B] If $A=\{1, 2, 3, 4, 5\}$ then find the power set of A. [05]

[C] Evaluate: $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{x^2 - 4}{x + 2}$ [05]

[D] Evaluate: $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 + 2x - 15}{x^2 - 9}$ [05]

Q.3 [A] Evaluate: $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^3 - 27}{x^2 - 5x + 6}$ [05]

[B] Find $\frac{dy}{dx}$, if $y = x^e + e^x + 3^x + x^0$ [05]

[C] Find $\frac{dy}{dx}$, if $y = (2x^2 + 5)(3x^2 - 7)$ [05]

[D] Find the equilibrium price using following demand and supply function. [05]

$$d = 20 - 4p, \quad s = 10p - 8$$

OR

Q.3 [A] Evaluate: $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{\sqrt{x+2} - \sqrt{5}}{x-3}$ [05]

[B] Find $\frac{dy}{dx}$, if $y = \frac{x^2 + 5x + 8}{x}$ [05]

[C] Find $\frac{dy}{dx}$, if $y = e^{x5^x}$ [05]

[D] If the demand function is $x = 20 - 2p$, find elasticity of demand when price is Rs. 2. [05]

Q.4 [A] Find the a if the distance between A (-3, -2) and B (a, 1) is $3\sqrt{10}$. [05]

[B] Use the graphical method to solve the following LPP. [07]

$$\text{Min } Z = 10x + 5y$$

$$\text{Subject to } 3x + 5y \leq 150,$$

$$5x + 4y \geq 100,$$

$$0 \leq x \leq 30,$$

$$0 \leq y \leq 15.$$

[C] Determine the minimum time for the given assignment problem. [08]

	Jobs				
		I	II	III	IV
Machine	A	42	40	51	67
	B	57	42	63	58
	C	49	52	48	61
	D	41	45	60	55

OR

Q.4 [A] Find the equation of a line having slope $\frac{2}{3}$ and the intercept on Y- axis as 6. [05]

[B] Find the equation of a line passing through the points (2, 3) and making equal intercepts on the axes. Also find its slope. [05]

[C] Write meaning, nature and scope of Operations Research. [10]

Q.5 [A] Define the terms: (i) Simple interest (ii) Annuity (iii) Sinking Fund [06]

[B] Sadhna chemicals fixed a target of producing 50,000 tons at the end of 7 years. If the production grows at a rate of 5% per annum, find the present day production of the company. [06]

[C] Renuka has obtained a loan to start an ISP unit. This loan is to be repaid in 10 installments of Rs. 1,75,000 each at the end of every year. If the rate of compound interest is 12%, find the amount of the loan. [08]

OR

Q.5 [A] Find $\int (x + 1)(2x + 1) dx$ [06]

[B] The population of a city at present is 76,162, which was 65,673 before 5 years. Find out the rate of Growth of population. [07]

[C] Hiteshbhai deposited Rs. 15,000 with a leasing company at 11% rate of compound interest. What amount will he receive at the end of 5 years? How much interest will he get? [07]

@@@@@@@@