[A6] No. of printed pages: 3

SARDAR PATEL UNIVERSITY
FY BCom (External) Examination
Monday, 2 March 2015
10.30 am – 1.30 pm
BM 101 - Business Mathematics

કુલ ગુણઃ ૧૦૦

નોંધઃ જમણી બાજુના આંક ગુણ દર્શાવે છે.

પ્ર.૧

(અ) નીચેના પદો ઉદાહરણસહિત વ્યાખ્યાયિત કરો. (૦૬)

૧) ચોરસ શ્રેણિક

૨) એકમ શ્રેણિક

૩) વિકીર્ણ શ્રેણિક

(બ) નીચેના સમીકરણોનો વ્યસ્ત શ્રેણિકથી ઉકેલ મેળવો. (૦૭)

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

(ક) સાબિત કરો કે (૦૭)

$$\begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ x & y & z \\ yz & zx & xy \end{vmatrix} = (x-y)(y-z)(z-x)$$

અથવા

પ્ર.૧

(અ) ક્રેમરના નિયમનો ઉપયોગ કરી નીચેના સમીકરણો ઉકેલો. (૦૭)

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

(બ) નિશ્ચાયકના નિયમો લખો. (૦૬)

(ક) જો $A=\begin{bmatrix} 3 & 5 \\ 1 & 2 \end{bmatrix}$ અને $B=\begin{bmatrix} 4 & 5 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$ હોય તો ચકાસો કે (૦૭)

(૧) $(AB)^T = B^T A^T$ (૨) $(A+B)^T = A^T+B^T$

પ્ર.૨

(અ) U={1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10} (૦૭)

A={1, 2, 4, 6} અને B={3, 4, 5, 6} માટે દે મોર્ગનના નિયમો ચકાસો.

(બ) નીચેના પદો ઉદાહરણ સાથે વ્યાખ્યાયિત કરો. (૦૬)

૧) બે ગણો માટે યોગગણ અને છેદગણ

૨) ઘાતગણ

૩) પૂરકગણ

(ક) નીચેનાની કિંમત શોધો. (૦૭)

(1) $\lim_{x \to 1} \frac{\sqrt{x+2}-\sqrt{3}}{x-1}$

(2) $\lim_{x \to 0} \frac{7^x - 3^x}{x}$

અથવા

પ્ર.૨

(અ) લક્ષના નિયમો લખો. (૦૬)

(બ) જો A={1, 3}, B={5, 6} અને C={6, 9} હોય તો સાબિત કરો કે (૦૭)

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

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

(ક) નીચેનાની કિંમત શોધો. (૦૭)

(૧) $\lim_{n \to \infty} \frac{4[1^3 + 2^3 + ... + n^3]}{n^4}$

(૨) $\lim_{x \to 1} \left[\frac{1}{x-1} - \frac{2}{x^2-1}\right]$

પ્ર.3

(અ) dy/dx મેળવો (૦૭)

(૧) $y = t^2+t+1,\ x = 2t+1$

(૨) $y = x^3 . 3^x . e^x$

(બ) વિકલનના નિયમો લખો. (૦૬)

(ક) વિધેય $f(x) = x^3 - 12x^2 - 144x + 10$ માટેની મહત્તમ અને ન્યૂનતમ કિંમતો મેળવો. (૦૭)

અથવા

પ્ર.3

(અ) dy/dx મેળવો [07]

(૧) $y = \frac{2x-3}{3x-2}$

(૨) $y = \frac{x^5}{5} - \frac{x^4}{4} + \frac{x^3}{3} - \frac{x^2}{2} + 1$

(બ) વિધેયની મહત્તમ અને ન્યૂનતમ કિંમતો એટલે શું? મહત્તમ અને ન્યૂનતમ કિંમતો માટેની જરૂરી અને પર્યાપ્ત શરતો જણાવો. (૦૬)

(ક) જો માંગનો નિયમ x=24-3p, હોય તો કઈ કિંમતે આમદાની મહત્તમ થશે? (૦૭)

પ્ર.૪

(અ) બિંદુ (x_1, y_1) માંથી પસાર થતી અને m ઢાળવાળી રેખાનું સમીકરણ મેળવો. (૦૬)

(બ) (1, 0) અને (2, -1) બિંદુઓમાંથી પસાર થતી રેખાનું સમીકરણ મેળવો તથા (2, 2) બિંદુ આ રેખા પર છે કે નહીં તે ચકાસો. (૦૭)

(ક) હેતુલક્ષી વિધેય z= 6x+7y ને નીચેની શરતોને અનુલક્ષીને મહત્તમ બનાવો. (૦૭)

$2x+4y \leq 48$

$4x+2y \leq 60$

$x, y \geq 0$

અથવા

પ્ર.૪

(અ) સુરેખ આયોજનનો અર્થ સમજાવી તેના ઉપયોગો લખો. (૦૬)

(બ) હેતુલક્ષી વિધેય $z = 3x_1+5x_2$ ને નીચેની શરતોને અનુલક્ષીને મહત્તમ બનાવો. (૦૭)

$3x_1+2x_2 \le 18$

$x_1 \le 4$

$x_2 \le 6$

$x_1, x_2 \ge 0$

(ક) રેખા $x-4y+18=0$ અને $x+y-12=0$ ના છેદનબિંદુમાંથી પસાર થતી તથા 1/5 ઢાળવાળી રેખાનું સમીકરણ મેળવો. (૦૭)

પ્ર.૫

(અ) કુલ ખર્ચ ન્યૂનતમ થાય તે રીતે નીચેના કાર્ય-વહેંચણીના પ્રશ્નને ઉકેલો. (૦૭)

	A	B	C	D
P	0	7	14	21
Q	12	17	22	27
R	12	17	22	27
S	18	22	26	30

(બ) નીચેના પદો સમજાવો. (૦૬)

(૧) સાદુ વ્યાજ (૨) વર્ષાસન (૩) પરતનિધિ

(ક) શિલ્પાએ અમુક રકમની લોન લીધી છે. આ લોન તેમણે દર વર્ષના અંતે રૂ.૧૭૫૦૦૦ ના ૧૦ હપ્તાઓમાં પરત કરવાની છે. જો વ્યાજનો દર વાર્ષિક ૧૨% હોય તો લોનની રકમ શોધો. (૦૭)

અથવા

પ્ર.૫

(અ) રૂ.૪૦૦૦ નું ૧૨% ના દરે ૩ વર્ષ માટે ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજે રોકાણ કરવામાં આવ્યુ છે. તો પાકતી મુદતે કેટલી રકમ મળશે? જો વ્યાજની ગણતરી (૧) વર્ષમાં એકવાર થાય (૨) વર્ષમાં બે વખત થાય. (૦૭)

(બ) એક શહેરની હાલની વસ્તી ૭૬૬૧૨ છે. પાંચ વર્ષ અગાઉ તે શહેરની વસ્તી ૬૫૬૭૩ હતી. આ શહેરની વસ્તી વધારાનો દર શોધો. (૦૭)

(ક) નીચેના કાર્ય-વહેંચણીના પ્રશ્નને ઉકેલો. (૦૬)

	D	E	F	G
P	35	30	41	57
Q	47	32	53	45
R	39	42	38	54
S	31	35	50	45

* * *