

SARDAR PATEL UNIVERSITY
B.Com. (I SEM.) (CBCS) EXAMINATION
2013

Wednesday, 2nd January

2.30 pm to 4.30 pm

UB01CCOM05/13 : BUSINESS MATHEMATICS - I

Total Marks: 60

પ્ર.૧

(અ) નીચેના સમીકરણોને કેમરની રીતે ઉકેલો. (૦૫)

$$3x - 4y = 1$$

$$-2x + 5y = -3$$

(બ) જો $A = \text{'MINISTER'}$, શબ્દના અક્ષરોનો ગણ $B = \text{'MISTER'}$, શબ્દના અક્ષરોનો ગણ અને $C = \text{'INSTANT'}$ શબ્દના અક્ષરોનો ગણ હોય તો ચકાસો કે (૦૬)

(૧) $A \cap (B - C) = (A \cap B) - (A \cap C)$

(૨) $A \cup (B \cap C) = (A \cup B) \cap (A \cup C)$

(૩) $A \cap (B \cup C) = (A \cap B) \cup (A \cap C)$

(ક) નિશ્ચાયકના ગુણધર્મો લખો. (૦૪)

અથવા

પ્ર.૧

(અ) નીચેના પદો ઉદાહરણ સહિત વ્યાખ્યાયિત કરો. (૦૫)

(૧) ઉપગણ

(૨) પૂરકગણ

(૩) બે ગણોનો તફાવત

(૪) બે ગણોનો યોગગણ તથા છેદગણ

(બ) નીચેના સમીકરણોને કેમરની રીતે ઉકેલો. (૦૫)

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

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

(ક) જો $A = \{1, 3\}$, $B = \{5, 6\}$ અને $C = \{6, 9\}$ હોય તો સાબિત કરો કે (૦૫)

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

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

પ્ર.૨

(અ) જો $A = \begin{bmatrix} 3 & 7 \\ 2 & 5 \end{bmatrix}$ હોય તો $A + A^T + A^{-1}$ શોધો. (૦૫)

(બ) વ્યાખ્યા આપો. (૦૫)

(૧) સંમિત શ્રેણિક

(૨) પંક્તિ શ્રેણિક

(૩) પ્રતિ શ્રેણિક

(૪) ચોરસ શ્રેણિક

(૫) શૂન્ય શ્રેણિક

(ક) જો $A = \begin{bmatrix} 3 & 4 \\ 5 & 2 \end{bmatrix}$ હોય તો $A^2 - 5A - 14I$ શોધો. (૦૫)

અથવા

પ્ર.૨

(અ) જો $A = \begin{bmatrix} 3 & 5 \\ 1 & 2 \end{bmatrix}$ અને $B = \begin{bmatrix} 4 & 5 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$ હોય તો, (૦૫)

(૧) $(BA)^T = A^T B^T$ (૨) $(A + B)^T = A^T + B^T$ ચકાસો.

(બ) નીચેના સમીકરણોને શ્રેણીકની મદદથી ઉકેલો. (૦૬)

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

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

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

(ક) સાબિત કરો કે $A = \frac{1}{3} \begin{bmatrix} 1 & 2 & 2 \\ 2 & 1 & -2 \\ -2 & 2 & -1 \end{bmatrix}$ લંબ શ્રેણિક છે. (૦૪)

પ્ર.૩

(અ) લક્ષના નિયમો લખો. (૦૪)

(બ) નીચેનાની કિંમત શોધો.

(૧) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^3 + 5x - 18}{x^2 - 10x + 16}$ (૦૫)

(૨) $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{2x^2 + x - 1}{6x^2 + 5x - 1}$ (૦૫)

(૩) $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{n+3}{n} \right)^n$ (૦૫)

અથવા

પ્ર.૩

(અ) જો $f(x) = x^2$ હોય તો $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(x+4) - f(x-4)}{x}$ ની કિંમત મેળવો. (૦૪)

(બ) નીચેનાની કિંમત મેળવો.

(૧) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 4}{x^3 - 8}$ (૦૩)

(૨) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{13^x - 7^x}{3x}$ (૦૩)

(૩) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt{x+3} - \sqrt{5}}{\sqrt{x+5} - \sqrt{7}}$ (૦૫)

પ્ર.૪

(અ) ભૂમિ કેમીકલ્સ સાત વર્ષના અંતે 50000 ટનનું લક્ષ્યાંક સિદ્ધ કરવા માંગે છે. જો (૦૩)
ઉત્પાદનમાં પ્રતિવર્ષ 5%ના દરે વધારો થતો હોય તો આ લક્ષ્યાંક સિદ્ધ કરવા હાલનું
ઉત્પાદન કેટલું હોવું જરૂરી છે, તે શોધો.

- (બ) રૂ. 4000નું 12%ના દરે 3 વર્ષ માટે ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજે રોકાણ કરવામાં આવ્યું છે, જો વ્યાજની ગણતરી (૧) વર્ષમાં એકવાર (૨) વર્ષમાં બે વાર થતી હોય તો પાકતી મુદતે કેટલી રકમ મળશે ? (૦૫)
- (ક) વ્યાખ્યા આપો. (૦૨)
 (૧) સિક્કિંગ ફંડ (૨) સાદુ વ્યાજ
- (ડ) રામે તેના ઘંઘાનો યુનિટ શરૂ કરવા અમુક રકમની લોન લીધી છે, આ લોન તેમણે દર વર્ષના અંતે રૂ. 175000ના 10 હપ્તાઓમાં પરત કરવાની છે. જો વ્યાજનો દર વાર્ષિક 12% હોય તો લોનની રકમ શોધો. (૦૫)

અથવા

પ્ર.૪

- (અ) વિકાસ 1.1.2010ના રોજ રૂ. 200000નું એક ચંત્ર ખરીદે છે. તે ચંત્રનું અંદાજિત આયુષ્ય 12 વર્ષ છે. ત્યારબાદ જ્યારે નવું ચંત્ર ખરીદવાનું થશે. ત્યારે હાલના ચંત્રની કિંમત કરતા બમણી રકમ ચૂકવવી પડશે તેવો અંદાજ છે. નવું ચંત્ર ખરીદવાના હેતુથી દર વર્ષે 31 ડિસેમ્બરના રોજ કેટલી રકમ 12 વર્ષ માટે 15% વ્યાજે મૂકવી જોઈએ ? (૦૫)
- (બ) અલ્પેશભાઈનો પુત્ર હાલ 5 વર્ષનો છે. જ્યારે પુત્રની ઉંમર 25 વર્ષની થાય ત્યારે તેને રૂ. 150000 મળી રહે તે માટે અલ્પેશભાઈએ દર વર્ષની શરૂઆતમાં 12 ટકાના દરે કેટલી રકમ બેંકના રિકર્ડિંગ ખાતામાં જમા કરાવવી જોઈએ ? (૦૫)
- (ક) એક શહેરની હાલની વસ્તી 76162 છે. પાંચ વર્ષ અગાઉ તે શહેરની વસ્તી 65673 હતી. આ શહેરની વસ્તી વધારાનો દર શોધો. (૦૫)

#####