(26) No. of printed pages: 3

SARDAR PATEL UNIVERSITY
BCom (I Semester) Examination
Tuesday, 12 June 2012
3 - 5 pm

UB01CCOM05 - Business Mathematics I

કુલ ગુણઃ ૬૦

નોંધઃ ૧. જમણી બાજુનાં આંક ગુણ દર્શાવે છે.
૨. વિનંતી કરવાથી લોગ ટેબલ મળી શકશે.

પ્ર.૧

(અ) ઉદાહરણ આપી સમજાવો. (4)
(૧) ઉપગણ (૨) યોગગણ

(બ) (૧) સાબિત કરોઃ $\begin{vmatrix} 208 & 325 & 194 \\ 152 & 202 & 105 \\ 56 & 123 & 89 \end{vmatrix} = 0$ (3)

(૨) જો $\begin{vmatrix} 2 & 3 & k \\ 3 & 6 & 7 \\ 5 & 4 & 5 \end{vmatrix} = 0$ તો k શોધો (3)

(ક) દ'મોર્ગનના નિયમો લખો અને ચકાસોઃ (5)
U= {1,2,3,4,5,6,7,8,9,10}, A = {1,3,5,7,9,}, B={2,4,6,8,10}

અથવા

પ્ર.૧

(અ) ક્રિહાર નિશ્ચાયકની વ્યાખ્યા આપો અને નીચેના સમીકરણો ક્રેમરની રીતે ઉકેલો. (5)
$7x + 4y = 13$
$5x - 2y = 19$

(બ) (૧) જો A = {-3,-2,2,0,} અને B={3, 2,-2,0} તો (3)
(1) $A \cup B$ (2) $A \cap B$ (3) A-B શોધો
(2) જો A = {a,b,c,} તો P(A) શોધો (3)

(ક) જો A = {1,3,5,7,9}, B={2,4,6,8,10} અને C={3,4,7,8,11,12} તો (4)
(1) $A \cap (B \cup C) = (A \cap B) \cup (A \cap C)$ ચકાસો.
(2) $A \cap (B-C)$ શોધો.

પ્ર.૨

(અ) જો $A = \begin{bmatrix} -5 & 2 \\ -6 & 3 \end{bmatrix}$ અને $B = \begin{bmatrix} 4 & -3 \\ 3 & -1 \end{bmatrix}$ તો (5)
(1) $(A+B)^T = A^T + B^T$ ચકાસો.
(2) $|A|$ અને $|B|$ શોધો.

(બ) (૧) સાબિત કરો કે જો $A = \frac{1}{3}\begin{bmatrix} 1 & 2 & 2 \\ 2 & 1 & -2 \\ -2 & 2 & -1 \end{bmatrix}$ લંબ શ્રેણિક છે. (4)

(૨) સમજાવોઃ પ્રતિ શ્રેણિક (2)

(ક) નીચેના સમીકરણો વ્યસ્ત શ્રેણિકથી ઉકેલો. (4)

$2x + y = 4,$
$5x + 3y = 9.$

અથવા

પ્ર.૨

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

(બ) જો $A = \begin{bmatrix} 9 & 2 & 5 \\ 7 & 6 & 10 \\ 7 & -2 & -1 \end{bmatrix}$ અને $B = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 0 \\ 1 & 1 & 0 \\ -1 & 4 & 0 \end{bmatrix}$ (5)

તો એવો શ્રેણિક X શોધો કે જેથી $X + (A-B) = \frac{1}{2}(X+A)$ થાય.

(ક) ૧. જો $A = \begin{bmatrix} 1 & 3 & 2 \\ 3 & 1 & 2 \\ 2 & 4 & 1 \end{bmatrix}$ તો A^{-1} શોધો. (4)

૨. સમજાવોઃ સમાન શ્રેણિક (2)

પ્ર.૩

(અ) કિંમત શોધો.

૧. $\lim_{n \to \infty} \left(\sqrt{n^2+n+1} - \sqrt{n^2+1} \right)$ (4)

૨. $\lim_{x \to 2} \left[\frac{1}{x-2} - \frac{1}{x^2-3x+2} \right]$ (3)

૩. $\lim_{x \to 0} \frac{a^x - b^x}{x}$ (3)

૪. $\lim_{x \to 2} \frac{x^3 - x - 6}{x^2 - 4}$ (5)

અથવા

પ્ર.૩

(અ) કિંમત શોધો. (12)

૧. $\lim_{n \to \infty} \left(\frac{n+5}{n}\right)^n$

૨. $\lim_{x \to 3} \frac{\sqrt{x+2} - \sqrt{5}}{x-3}$

૩. $\lim_{x \to -1} \frac{x^{28} - 1}{x^{15} + 1}$

૪. $\lim_{x \to 5} \frac{x^3 - 125}{x^2 - 25}$

(બ) લક્ષના નિયમો લખો. (3)

પ્ર.૪

(અ) (૧) વ્યાખ્યા આપોઃ સાદુ વ્યાજ અને પરતનિધિ (2)

(૨) કેટલી રકમ ૮%ના ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજે મુકવી જોઇએ કે જેથી ૪ વર્ષ પછી રૂા. ૫૦૦૦ મળે. (4)

જો ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ ૧. દર વર્ષે ધોરણે ગણવામાં આવે

૨. ત્રિમાસિક ધોરણે ગણવામાં આવે ?

(બ) જાનકીએ ૧૦ વર્ષની મુદતનું રીકરીંગ ખાતુ ખોલાવ્યું છે. તેમાં તે દર વર્ષની શરૂઆતમાં રૂા. ૨૫૦૦ જમા કરાવે છે. જો વ્યાજનો દર ૧૧% હોય, તો ૧૦ વર્ષની મુદતના અંતે તેના ખાતામાં કેટલી રકમ હશે ? (4)

(ક) એક વ્યકિત ૩૨૦૦૦ રૂપિયા ૧૬%ના સાદા વ્યાજે ૪ વર્ષ માટે રોકે છે, જયારે બીજો વ્યકિત એટલી જ રકમ અને એટલી જ મુદત માટે ૧૪%ના ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજે રોકે છે. તો કોને વધારે વ્યાજ મળશે ? કેટલું ? (5)

અથવા

પ્ર.૪

(અ) ૧. સમજાવો : એન્યુઇટી (2)

૨. એક કંપનીનું હાલનું ઉત્પાદન ૪૦૦૦૦ ટન છે. જે ૮.૫%ના દરે વધે તેવી ધારણા છે. તો ૯ વર્ષના અંતે કંપનીનું ઉત્પાદન શોધો. (3)

(બ) એક શહેરની હાલની વસ્તી ૪૯૯૪૯ છે. ૭ વર્ષ અગાઉ તે શહેરની વસ્તી ૩૫૪૯૮ હતી. આ શહેરનો વસ્તી વધારાનો વાર્ષિક દર શોધો. (5)

(ક) કુંદન પટેલે રૂા. ૫૦૦૦૦૦નું એક યંત્ર ખરીદ્યું છે. તે યંત્રનું અંદાજીત આયુષ્ય ૧૨ વર્ષ છે. ત્યારબાદ યંત્રની કિંમત ૬૦% વધારે હશે. નવું યંત્ર ખરીદવાના હેતુથી દર વર્ષે ૩૧ ડિસેમ્બરના રોજ અમુક રકમ સિંકિંગ ફંડ ખાતે લઇ જવાનું અને તેનું ૧૪%ના દરે રોકાણ કરવાનું નક્કી કરવામાં આવ્યું. દર વર્ષે સિં,,,કિંગ ફંડ ખાતે લઇ જવાની રકમ ગણો. (5)

# # #