Seat No. _____ No. of Printed Page: 02

[2]

SARDAR PATEL UNIVERSITY

B.Com.(Sem-I) On Demand Examination

UB01CCOM05 – Business Mathematics-I

Date: 9 th March 2023,Thursday

02.00 P.M. TO 04.00 P.M. Total Marks: 60

Note: Figure to the right indicate full marks of the question.

Q:01(A) Explain rules of determinants. 7

Q:01(B) If $\begin{vmatrix} 5 & 7 & K \\ 4 & 7 & 3 \\ 2 & 3 & 1 \end{vmatrix} = 2$, then find K. 8

OR

Q:01(A) If U = { 1, 2, 3, 4, 5, 6 }, A = {2, 3, 6 }, B = {3, 5, 6 } then Verify that 7

(i) (AUB)' = A' ∩ B' (ii) (A∩B)' = A' U B' (iii) (A – B) U (B – A) = AUB – A∩B

Q:01(B) Define the following sets 8

(I) Universal set (II) Equality of two sets (III) Power set (IV) Singleton set (V) Null set

Q:02(A) Define the following Matrices 7

(I) Row Matrix (II) Null Matrix (III) Square Matrix (IV) Column Matrix

Q:02(B) If $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 2 \\ 2 & 1 & 2 \\ 2 & 2 & 1 \end{bmatrix}$ Prove that $A^2 - 4A - 5I = 0$. 8

OR

Q:02(A) If $A = \begin{bmatrix} 0 & -3 & 2 \\ 1 & 4 & 9 \\ 4 & 0 & 7 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 4 & 3 & 5 \\ 1 & 2 & -1 \\ 0 & 1 & 0 \end{bmatrix}$ Show that $(AB)^T = B^T A^T$. 7

Q:02(B) Solve the following equations using inverse matrix method. 8

$2x + 3y - Z = 5$, $3x + 2y + Z = 10$ અને $x - 5y + 3Z = 0$.

Q:03(A) Write rules of Limit. 7

Q:03(B) Evaluate the following. 8

(I) $\lim_{x \to 2} \frac{x^2+1}{x^2+3x+4}$ (II) $\lim_{x \to 0} \frac{x^3 + 2x^2 - 3x}{5x^3 - 3x}$ (III) $\lim_{x \to a} \frac{x^{12} - a^{12}}{x^5 - a^5}$

OR

Q:03(A) Define Limit with example. 7

Q:03(B) Evaluate the following. 8

(I) $\lim_{x \to 1} \frac{x^2+1}{x^2+2x+5}$ (II) $\lim_{x \to -1} \frac{x^3+1}{x^2-1}$ (III) $\lim_{x \to 2} \frac{x^2-4}{x-2}$

Q:04(A) Define the following terms. 7
(I) Simple Interest (II) Compound Interest (III) Sinking Fund

Q:04(B) At what percent rate of compound interest, sum will be doubled itself in 6 years ? 8

OR

Q:04(A) The population of a city at present is 76162, which was 65613 before 5 years. Find out the rate of growth of population. 7

Q:04(B) Vijay Ltd. Purchased a machine for ₹. 5,00,000. Its expected life is 12 years. After that period a new machine will cost 60 % more. In order to provide for this, it was decided to create a sinking fund. On every 31st December a sum was to be invested at 14 % rate of compound interest. find out this sum. 8

****

Seat No. _____ No. of Printed Page: 02

[2]

SARDAR PATEL UNIVERSITY

B.Com.(Sem-I) On Demand Examination

UB01CCOM05 – Business Mathematics-I

Date: 9 th March 2023, Thursday

02.00 P.M. TO 04.00 P.M. Total Marks: 60

નોંધ : જમણીબાજુના આંક પ્રશ્નના ગુણ દર્શાવે છે.

પ્ર:01(અ) નિશ્ચાયક ના નિયમો જણાવો. 7

પ્ર:01(બ) જો $\begin{vmatrix} 5 & 7 & K \\ 4 & 7 & 3 \\ 2 & 3 & 1 \end{vmatrix} = 2$ હોય તો k ની કિંમત શોધો. 8

અથવા

પ્ર:01(અ) જો U = { 1, 2, 3, 4, 5, 6 }, A = {2, 3, 6 }, B = {3, 5, 6 } હોય તો 7

(i) (AUB)' = A' ∩ B'(ii) (A∩B)' = A' U B' (iii) (A – B) U (B – A) = AUB – A∩B ચકાસો.

પ્ર:01(બ) નીચેના ગણોની વ્યાખ્યા આપો. 8

(I) સાર્વત્રિક ગણ (II) સમાન ગણ (III) ઘાત ગણ (IV) એકાંકી ગણ (V) શૂન્ય ગણ

પ્ર:02(અ) નીચેના શ્રેનીકોની વ્યાખ્યા આપો. 7

(I) હાર શ્રેણિક (II) શૂન્ય શ્રેણિક (III) ચોરસ શ્રેણિક (IV) સ્તંભ શ્રેણિક

પ્ર:02(બ) જો $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 2 \\ 2 & 1 & 2 \\ 2 & 2 & 1 \end{bmatrix}$ હોય તો સાબિત કરોકે $A^2 - 4A - 5I = 0$. 8

અથવા

પ્ર:02(અ) જો $A = \begin{bmatrix} 0 & -3 & 2 \\ 1 & 4 & 9 \\ 4 & 0 & 7 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 4 & 3 & 5 \\ 1 & 2 & -1 \\ 0 & 1 & 0 \end{bmatrix}$ હોય તો સાબિત કરોકે $(AB)^T = B^T A^T$. 7

પ્ર:02(બ) નીચેના સમીકરણો વ્યસ્ત શ્રેણિક ની રીતે ઉકેલો. 8

$2x + 3y - Z = 5$, $3x + 2y + Z = 10$ અને $x - 5y + 3Z = 0$.

પ્ર:03(અ) લક્ષ ના નિયમો લખો. 7

પ્ર:03(બ) નીચેનાની કિંમત શોધો. 8

(I) $\lim_{x \to 2} \frac{x^2+1}{x^2+3x+4}$ (II) $\lim_{x \to 0} \frac{x^3 + 2x^2 - 3x}{5x^3 - 3x}$ (III) $\lim_{x \to a} \frac{x^{12} - a^{12}}{x^5 - a^5}$

અથવા

પ્ર:03(અ) ઉદાહરણ સહીત લક્ષ ની વ્યાખ્યા આપો. 7

પ્ર:03(બ) નીચેનાની કિંમત શોધો. 8

(I) $\lim_{x \to 1} \frac{x^2+1}{x^2+2x+5}$ (II) $\lim_{x \to -1} \frac{x^3 + 1}{x^2 - 1}$ (III) $\lim_{x \to 2} \frac{x^2 - 4}{x - 2}$

પ્ર:04(અ) નીચેના પદોની વ્યાખ્યા આપો. 7
(I) સાદું વ્યાજ (II) ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ (III) સિન્કીંગ ફંડ.

પ્ર:04(બ) કેટલા ટકા ચક્રવૃદ્ધી વ્યાજના દરે કોઈ રકમ 6 વર્ષમાં બમણી થાય ? 8

અથવા

પ્ર:04(અ) એક શહેરની હાલની વસ્તી ₹. 76162 છે. 5 વર્ષ અગાઉ તે ₹. 65613 હતી. તો આ શહેરની વસ્તી વધારાનો વાર્ષિક દર શોધો. 7

પ્ર:04(બ) વિજય લી. એ ₹. 5,00,000 ની કિંમતનું એક યંત્ર ખરીધ્યું. યંત્ર 12 વર્ષના ઉપયોગી આયુષ્યના અંતે ખરીદ કિંમત કરતા 60 % વધુ રકમ ચૂકવવી પડશે એવી ધારણા છે. નવું યંત્ર વસાવવા જરૂરી રોકડ મળી રહે તે હેતુથી દર વર્ષે 31-ડીસેમ્બરના રોજ અમુક રકમ સિન્કીંગ ફંડ ખાતે લઈ જવાનું અને તેને 14 %ના દરે રોકાણ કરવાનું નક્કી કરવામાં આવ્યું, તો દર વર્ષે સિન્કીંગ ફંડ ખાતે લઈ જવાની રકમ શોધો. 8

****