647510 **BCMbm1DS101B** **Seat No :________**

B.Com. Semester - 1 (*CBCS*) Examination

Nov/Dec - 2022 (NEW COURSE)

BUSINESS MATHEMATIC - 1(DISC. SPE. ELE -1)

Time: 2:30 Hours **Marks: 70**

Instructions:

1. All questions are compulsory.
2. Figures to the right indicate marks.

પ્રશ્ન-1 (A) જો A $A=\{x|x^3=x, x\in z\}$, $B=\{x/|x^2-1|=0, y\in N\}$ અને $\{1,2\}$ હોય તો સાબિત કરો (10)

(i) $(A\cap B')=A'\cup B'$ (ii) $A\times(B-C)=(A\times B)-(A\times C)$

પ્રશ્ન -1 (B) વ્યાખ્યાઓ ઉદાહરણ સાથે સમજાવો: (10)

(1) તફાવત ગણ (2) છેદ ગણ (3) પુરક ગણ (4) ખાલી ગણ (5) યોગ ગણ

અથવા

પ્રશ્ન -1 (A) જો A, B, C કોઈપણ ત્રણ ગણો હોય તો સાબિત કરો કે (10)

(1) $A\cap (B\cup C) = (A\cap B)\cup(A\cap C)$ (2) $A\cup (B\cup C) = (A\cup B)\cup C$

પ્રશ્ન -1 (B) દ' મોર્ગનના નિયમો લખો અને ઉદાહરણ દ્વારા સાબિત કરો. (10)

પ્રશ્ન -2 (A) ક્રમચયની વ્યાખ્યા આપો અને સાબિત કરો કે ${}^np_r = \frac{n!}{(n-r)!}$, $n\geq r$ (10)

પ્રશ્ન -2 (B) જો ${}^{10}p_{(n-1)}:{}^{11}p_{(n-2)}=30:11$હોય તો n શોધો. (10)

અથવા

પ્રશ્ન -2 (A) સાબિત કરો કે ${}^nc_r+{}^nc_{r-1} = {}^{n+1}c_r$ હોય (10)

પ્રશ્ન -2 (B) (i) ${}^{20}c_{3r} = {}^{20}c_{2r+5}$ હોય તો r શોધો. (ii) ${}^{2n}c_3 : {}^nc_2 = 44:3$ હોય તો n શોધો. (10)

પ્રશ્ન -3 (A) દ્વિપદી પ્રેમયના લક્ષણો જણાવો. (07)

પ્રશ્ન -3 (B) $(x^2+\frac{k}{x})^5$ના વિસ્તરણમા xનો સહગુણક 270 હોય તો k ની કિમત શોધો. (08)

અથવા

પ્રશ્ન -3 (A) $(3x+\frac{2}{y})^5$નું વિસ્તરણ કરો. (07)

પ્રશ્ન -3 (B) સાબિત કરો કે $(2x+1)^4-4(2x+1)^3+6(2x+1)^2-4(2x+1)+1=16x^4$. (08)

પ્રશ્ન -4 લાગ્રાજના સૂત્રો ઉપયોગ કરી ને F(0) ની કિમત નીચેના કોષ્ટકનો ઉપયોગ કરીને મેળવો. (15)

x	-2	-1	2	3
F(x)	-3	2	5	10

અથવા

પ્રશ્ન -4 (A) અંર્તવેશન અને બર્હીવેશન સમજાવો. (07)

પ્રશ્ન -4 (B)ન્યુટન રીતનો ઉપયોગ કરી x=17 હોય ત્યારે y ની કીમત શોધો. (08)

x	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7
y	18	21	26	?	32	?	40

ENGLISH VERSION

Q-1 (A) If A={x|x^3=x, x∈z}, B={x/|x^2−1|=0, y∈N} and C={1,2} then prove that (10)

(i) (A∩B')=A'∪B' (ii) A×(B−C)=(A×B)−(A×C)

Q-1 (B) Define with examples: (10)

(1) Difference of sets (2) Intersection of sets (3) Complement set

(4) Null set (5) Union of sets.

OR

Q-1 (A) If A, B, C are any three sets then prove that (10)

(1) A∩ (B∪C) = (A∩ B) ∪(A∩ C) (2) A∪ (B∪C) = (A∪ B) ∪C

Q-1 (B) State the D'Morgan's rule and prove by using examples. (10)

Q-2 (A) Define permutations and prove that ${}^{n}p_{r} = \frac{n!}{(n-r)!}$, $n \geq r$ (10)

Q-2 (B) If ${}^{10}p_{(n-1)}:{}^{11}p_{(n-2)}=$ 30:11 then find n. (10)

OR

Q-2 (B) Prove that ${}^{n}c_{r}+{}^{n}c_{r-1} = {}^{n+1}c_{r}$ (10)

Q-2 (A) (i) ${}^{20}c_{3r} = {}^{20}c_{2r+5}$ find r. (ii) ${}^{2n}c_{3} : {}^{n}c_{2} = 44:3$ find n. (10)

Q-3 (A) State characteristics of binomial theorem. (07)

Q-3 (B) If the coefficient of x in the expansion of $(x^2+\frac{k}{x})^5$ is 270 find the value of k. (08)

OR

Q-3 (A) Expand $(3x+\frac{2}{y})^5$. (07)

Q-3 (B) Prove that $(2x+1)^4-4(2x+1)^3+6(2x+1)^2-4(2x+1)+1=16x^4$. (08)

Q-4 From the following table obtain the value of f(0) using Lagrange's formula. (15)

x	-2	-1	2	3
F(x)	-3	2	5	10

OR

Q-4 (A) Explain interpolation and extrapolation. (07)

Q-3 (B) Using Newton's method estimate y when x=17. (08)

x	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7
y	18	21	26	?	32	?	40

****