مولانا آزاد نیشنل اردو یونیورسٹی، حیدرآباد

MAULANA AZAD NATIONAL URDU UNIVERSITY, HYDERABAD

(Accredited "A+" Grade by NAAC)

Centre for Distance and Online Education

Assignment No. 2 (Unit 1 to 8)

Programme: B.Sc. 4rth Semester

Paper: Real Analysis

2024 Admitted Batch

Max Marks: 10 — Last Date: See Notice

حصہ الف

ذیل میں دیے گئے سوالات میں سے کسی دو کے جواب دیجیے۔ (2×2.5=5)

1. فرض کرو کہ S اور T مجموعے ہیں اور S اور T کے ماخوذ سٹ S' اور T' سے ظاہر کیے گئے ہیں۔ تب

(a $S \subseteq T \Rightarrow S' \subseteq T'$

(b $(S \cup T)' = S' \cup T'$

(c $(S \cap T)' \subseteq S' \cap T'$

2. دکھائیے کہ کسی دو کھلے وقفوں میں ایک ایک مطابقت ہوتی ہے۔
3. سلسلہ $1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{2^2} + \frac{1}{2^3} + \cdots$ پر غور کیجیے۔
4. سلسلہ $\sum\left(\sqrt[3]{n^3+1} - n\right)$ کے استدقاق کی جانچ کیجیے

حصہ ب

ذیل میں دیے گئے سوالات میں سے کسی ایک کا مفصل جواب دیجیے۔ (1×5=5)

1. ثابت کیجیے کہ p - سلسلہ $\sum_{n=1}^{\infty}\frac{1}{n^p}$ متدق ہوگا اگر $p > 1$ ہو اور متدرع ہوگا اگر $p \leq 1$ ہو۔
2. ثابت کرو کہ سلسلہ $\sum_{n=1}^{\infty}\frac{1}{n^2+1}$ متدق ہے۔ تکملی جانچ کیجیے۔
3. ثابت کرو کہ سلسلہ $1 + nx + \frac{n(n-1)}{2!}x^2 + \frac{n(n-1)(n-2)}{3!}x^3 + \cdots + \frac{n(n-1)\ldots(n-r+1)}{r!}x^r + \cdots$ مطلق متدق ہے اگر $|x| < 1$ ہو۔

مولانا آزاد نیشنل اردو یونیورسٹی، حیدرآباد

MAULANA AZAD NATIONAL URDU UNIVERSITY, HYDERABAD

(Accredited "A+" Grade by NAAC)

Centre for Distance and Online Education

Assignment No. 3 (Unit 9 to 16)

Programme: B.Sc. 4rth Semester

Paper: Real Analysis

2024 Admitted Batch

Max Marks:10 Last Date: See Notice

حصہ الف

ذیل میں دیے گئے سوالات میں سے کسی دو کے جواب دیجیے۔ (2×2.5=5)

1. ثابت کیجیے کہ $\lim_{x\to 0} \frac{3|x|-2x}{3x-2|x|} = 2a$ کا وجود نہیں ہے۔
2. دیے گئے تفاعل $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2}{2}, & 0 \le x < 1 \\ 2x^2 - 2x + \frac{3}{2}, & 1 < x \le 2 \end{cases}$ کا $x = 1$ پر مسلسل ہونے پر بحث کیجیے۔
3. ثابت کرو کہ مساوات $x^3 - 5x + 3 = 0$ کا ایک حقیقی ریشہ 0 اور 1 کے بیچ ہے۔
4. $f(x) = \cos x$ کے لیے رولز کے مسئلہ کی تصدیق $[\pi, 5\pi]$ کے درمیان کرو۔

حصہ ب

ذیل میں دیے گئے سوالات میں سے کسی ایک کا مفصل جواب دیجیے۔ (1×5=5)

1. ثابت کیجیے کہ $\lim_{x\to\infty} e^{-x}\cos x = 0$
2. اگر $f: [a, b] \to R$ ایک مسلسل تفاعل ہے $[a, b]$ پر تب ثابت کیجیے f وقفہ $[a, b]$ پر بستہ ہوگا۔
3. $f(x) = sin\left(\left(\frac{\pi}{4}\right) + x\right)$ کو میکلارین کا مسئلہ استعمال کرتے ہوئے پھیلاؤ۔