مولانا آزاد نیشنل اردو یونیورسٹی، حیدر آباد

MAULANA AZAD NATIONAL URDU UNIVERSITY, HYDERABAD

(Accredited “A+” Grade by NAAC)

Directorate of Distance Education

Assignment No. 1 (Unit 1 to 5)

Programme: B.Sc. 4th Semester (Mathematics)

Paper: Real Analysis

2019 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 کرو کہ $\mathbb{R}$ ایک مرتب میدان ہوتا ہے۔

2۔ ثابت کرو کہ طبعی اعداد کے سٹ $\mathbb{N}$ کے کسی بھی غیر خالی تحت سٹ میں ایک کم ترین عنصر وجود رکھتا ہے۔

3۔ ثابت کیجیے کہ ہر بستہ لا متناہی مجموعہ میں ایک انتہائی نقطہ ہوتا ہے؟

4۔ تواتر اور تحت تواتر کی تعریف کیجیے ۔

حصہ ب

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

1۔ غیر شمار پذیر سٹ کی تعریف کرو۔ ثابت کرو کہ حقیقی اعداد کا سٹ غیر شمار پذیر ہوتا ہے۔

2۔ ثابت کیجیے کہ $a_n = \left(1 + \frac{1}{n}\right)^n$ کے ذریعہ دیا گیا تواتر $\{a_n\}$ مستدق ہے۔

3۔ سینڈوچ کا قضیہ بیان اور ثابت کیجیے۔

مولانا آزاد نیشنل اردو یونیورسٹی، حیدر آباد

MAULANA AZAD NATIONAL URDU UNIVERSITY, HYDERABAD

(Accredited "A+" Grade by NAAC)

Directorate of Distance Education

Assignment No. 2 (Unit 6 to 10)

Programme: B.Sc. 4th Semester (Mathematics)

Paper: Real Analysis

2019 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 تواتر $\left\{\frac{1}{n}\right\}$ ایک کوشی تواتر ہے۔

2۔ $\sum_{n=1}^{\infty}\log\left(\frac{1}{n}\right)$ کے متدق ہونے کی جانچ کیجیے۔

3۔ ثابت کرو کہ سلسلہ $1+x+\frac{x^2}{2!}+\frac{x^3}{3!}+\cdots$ سبھی $x\in\mathbb{R}$ کے لیے مطلق متدق ہے۔

4۔ دیے گئے تفاعل $f(x)=\begin{cases}\frac{x^2}{2}, & 0\le x<1\\ 2x^2-2x+\frac{3}{2}, & 1<x\le 2\end{cases}$ کے $x=1$ پر مسلسل ہونے پر بحث کیجیے۔

حصہ ب

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

1۔ کسی سلسلہ $\sum x_n$ کے متدق ہونے کی ضروری شرط $\lim_{n\to\infty}s_n=0$ ہے۔

2۔ سلسلہ $\sum_{n=1}^{\infty}\frac{1}{n^3}\left(\frac{n+2}{n+3}\right)^n x^n$ کے استدقاق کی جانچ کیجیے۔

3۔ ۔ ثابت کیجیے کہ $\lim_{x\to\infty}e^{-x}\cos x=0$ ہوتا ہے۔

مولانا آزاد نیشنل اردو یونیورسٹی، حیدرآباد

MAULANA AZAD NATIONAL URDU UNIVERSITY, HYDERABAD

(Accredited "A+" Grade by NAAC)

Directorate of Distance Education

Assignment No. 3 (Unit 11 to 16)

Programme: B.Sc. 4th Semester (Mathematics)

Paper: Real Analysis

2019 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۔ اگر $f: S \to R$ مسلسل ہے $a \in S$ پر تب ثابت کیجیے کہ $|f|$ مسلسل ہوگا $a \in S$ پر۔

2۔ کوشی اوسط قیمت والے قضیہ میں اگر ہم $\phi(x) = \sqrt{x}$ اور $f(x) = \frac{1}{\sqrt{x}}$ ہو تب 'c' a اور b کا جیومٹریہ اوسط ہوگا اور اگر ہم $\phi(x) = \frac{1}{x^2}$ اور $f(x) = \frac{1}{x}$ لکھتے ہیں تب 'c' a اور b کا ہارمونی اوسط ہوتا ہے۔

3۔ اگر P' اور P'' وقفہ $[a, b]$ پر دو تقسیم ہیں، تب بتاؤ کہ

$$L(P', f) \le U(P'', f)$$

4۔ بتاؤ کہ تفاعل $f(x) = 1$ جب کہ $x \in Q$ اور $f(x) = -1$ جب کہ $x \in R - Q$ "ایک ریمان تکمل پذیر" نہیں ہے وقفہ $[a, b]$ پر۔

حصہ ب

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

1۔ بتلاؤ کہ تفاعل $f(x) = x^3$ یکساں مسلسل ہے $[-2,2]$ پر۔

2۔ رولز کے اوسط قیمت قضیہ کو بیان اور ثابت کیجیے۔

3۔ فرض کرو f, g دو بستہ تفاعلات ہیں جو $[a, b]$ پر تعریف کیے گئے ہیں اور مان لیجیے کہ P وقفہ $[a, b]$ پر تقسیم ہے۔ تب

a) $U(P, f+g) \le U(P, f) + U(P, g)$

b) $L(P, f+g) \ge L(P, f) + L(P, g)$