

Question Bank

ঐচ্ছিক পাঠ্যক্রম (Elective Course)

অঙ্ক (Mathematics)

সপ্তম পত্র (7th Paper)

Mathematical Analysis - I : EMT-07

1. If $x_n = (-1)^n n$, then what can be said about the convergence of $\{x_n\}$?

যদি $x_n = (-1)^n n$ হয়, তাহলে $\{x_n\}$ এর অভিসারিতা সম্পর্কে কি বলা যেতে পারে ?

2. If $\{x_n\}$ and $\{y_n\}$ both are strictly monotonically increasing sequences, then what can be said about the behaviour of $\{x_n + y_n\}$?

যদি $\{x_n\}$ এবং $\{y_n\}$ উভয়ই যথার্থ একাধ্বয়ে বর্ধমান হয়, তাহলে $\{x_n + y_n\}$ এর আচরণ সম্পর্কে কি বলা যেতে পারে ?

3. If $x_n = a^n$, $|a| < 1$, then what can be said about the convergence of $\{x_n\}$?

যদি $x_n = a^n$, $|a| < 1$, হয়, তাহলে $\{x_n\}$ এর অভিসারিতা সম্পর্কে কি বলা যেতে পারে ?

4. If $x_n = \sqrt[n]{n}$ then what can be said about the convergence of $\{x_n\}$?

যদি $x_n = \sqrt[n]{n}$ হয়, তাহলে $\{x_n\}$ এর অভিসারিতা সম্পর্কে কি বলা যেতে পারে ?

If $x_n \rightarrow 0$ then what is the convergent limit of $\left\{ \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_n}{n} \right\}$?

5. যদি $x_n \rightarrow 0$ হয়, তাহলে $\left\{ \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_n}{n} \right\}$ এর অভিসারী সীমা কি হবে ?

6. If $A_n = \left(0, \frac{1}{n}\right)$, then what is $\lim_{n \rightarrow \infty} A_n$?

যদি $A_n = \left(0, \frac{1}{n}\right)$ হয়, তাহলে $\lim_{n \rightarrow \infty} A_n$ কি হবে ?

7. If A is a finite set and B is a countable set, then what will be $A \cup B$?

যদি A একটি সসীম সেট এবং B গণনযোগ্য সেট হয়, তাহলে $A \cup B$ কি হবে?

8. Determine $1 - \frac{1}{3} + \frac{1}{5} - \frac{1}{7} + \dots$.
 $1 - \frac{1}{3} + \frac{1}{5} - \frac{1}{7} + \dots$ নির্ধারণ করুন।

9. What is the limit point set of $E = (a, b)$?

$E = (a, b)$ এর সীমাবিন্দুর সেট কি হবে?

10. What is the closure of $E = \{1, \frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \dots\}$?

$E = \{1, \frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \dots\}$ এর রুদ্ধক কি হবে?

11. If $x_n = (-1)^n + \frac{1}{n}$ then what is $\limsup x_n$?

যদি $x_n = (-1)^n + \frac{1}{n}$ হয়, তাহলে $\limsup x_n$ কি হবে?

12. If $x_n = 1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \dots + \frac{1}{n}$, then what can be said about the convergence of $\{x_n\}$?

যদি $x_n = 1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \dots + \frac{1}{n}$ হয়, তাহলে $\{x_n\}$ এর অভিসারিতা সম্পর্কে কি বলা যেতে পারে?

13. What is the radius of convergence of $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{x^n}{n^2}$?

$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{x^n}{n^2}$ এর অভিসারী ব্যাসার্ধ কি হবে?

14. If $f_n(x) = \frac{x^n}{1+x^n}$, $x \in [0, 1)$, and $\lim_{n \rightarrow \infty} f_n(x) = f(x)$, then find $f(x)$.

যদি $f_n(x) = \frac{x^n}{1+x^n}$, $x \in [0, 1)$ এবং $\lim_{n \rightarrow \infty} f_n(x) = f(x)$ হয়, তাহলে $f(x)$ নির্ধারণ করুন।

15. Find $\lim_{n \rightarrow \infty} (1 + \frac{1}{n})^n$.

$\lim_{n \rightarrow \infty} (1 + \frac{1}{n})^n$ নির্ধারণ করুন।