

BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM THAM KHẢO MÔN GIẢI TÍCH III**Tuần 2****Các câu hỏi có một đáp án đúng**

Bài 1. Cho $\{a_n\}_n$ là dãy số dương. Phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Nếu dãy $\{a_n\}_n$ giảm và hội tụ thì $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n a_n$ hội tụ.
- B. Nếu dãy $\{a_n\}_n$ giảm và hội tụ về 0 thì $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n a_n$ hội tụ.
- C. Nếu dãy $\{a_n\}_n$ giảm thì $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n a_n$ hội tụ.
- D. Nếu dãy $\{a_n\}_n$ hội tụ về 0 thì $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n a_n$ hội tụ.

Bài 2. Với giá trị nào của α thì chuỗi $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{\cos(n\pi) (\ln n)^\alpha}{n^{2+\alpha}}$ hội tụ tuyệt đối?

- A. $\alpha = -3$. C. $\alpha = -1$.
- B. $\alpha = -2$. D. $\alpha = 0$.

Bài 3. Với giá trị nào của α thì chuỗi $\sum_{n=1}^{\infty} \sin\left(\frac{(-1)^n}{n^\alpha}\right)$ bán hội tụ?

- A. $\alpha = -1$. C. $\alpha = 1$.
- B. $\alpha = 0$. D. $\alpha = 2$.

Bài 4. Chuỗi số nào sau đây là chuỗi hội tụ?

- A. $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \sin\left(\frac{1}{n}\right)$. C. $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \sin n$.
- B. $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \cos\left(\frac{1}{n}\right)$. D. $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \cos n$.

Bài 5. Điều kiện cần và đủ của $\alpha \in \mathbb{R}$ để chuỗi $\sum_{n=2}^{\infty} \frac{(-1)^n}{n^\alpha + (-1)^n}$ hội tụ là?

- A. $\alpha > 1$. C. $\alpha = \frac{1}{2}$.
- B. $\alpha > \frac{1}{2}$. D. $\alpha = 1$.

Bài 6. Chuỗi số nào sau đây là chuỗi phân kì?

A. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-2)^n n!}{n^n}$

C. $\sum_{n=1}^{\infty} \left(\cos(n\pi) \frac{2n+3}{2n+1} \right)^{n^2}$.

B. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{\sin \frac{1}{n} \cos n}{\sqrt[3]{n}}$.

D. $\sum_{n=1}^{\infty} \left(\cos(n\pi) \frac{2n+1}{2n+3} \right)^{n^2}$;

Các câu hỏi có nhiều đáp án đúng

Bài 7. Cho chuỗi số $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^{n-1} a_n$ với $a_n > 0$. Đặt S_n là tổng riêng thứ n . Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. Nếu dãy $\{a_n\}$ giảm thì $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n a_n$ hội tụ.

B. Nếu $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n = 0$ thì $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n a_n$ hội tụ.

C. Nếu dãy $\{a_n\}$ giảm thì dãy $\{S_{2n}\}_n$ là dãy tăng.

D. Nếu dãy $\{a_n\}$ giảm thì dãy $\{S_{2n+1}\}_n$ là dãy tăng.

E. Nếu dãy $\{a_n\}$ giảm và $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n = 0$ thì $\lim_{n \rightarrow \infty} S_n$ tồn tại.

F. Nếu với mọi $n \geq 1, a_n < \frac{1}{n^2}$ thì dãy $\{S_n\}_n$ bị chặn.

Bài 8. Cho $\sum_{n=1}^{\infty} a_n, \sum_{n=1}^{\infty} b_n$ là các chuỗi số với dấu bất kì. Các phát biểu nào sau đây đúng? Với các phát biểu sai, chỉ ra phản ví dụ.

A. $\lim_{n \rightarrow \infty} \left| \frac{a_n}{b_n} \right| = 2$ và $\sum_{n=1}^{\infty} a_n$ phân kì thì $\sum_{n=1}^{\infty} b_n$ phân kì.

B. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{a_n}{b_n} = -1$ và $\sum_{n=1}^{\infty} |b_n|$ hội tụ thì $\sum_{n=1}^{\infty} a_n$ hội tụ.

C. Nếu $\forall n \geq 1, a_n \geq b_n$ và $\sum_{n=1}^{\infty} |a_n|$ hội tụ thì $\sum_{n=1}^{\infty} b_n$ hội tụ.

D. Nếu $\sum_{n=1}^{\infty} a_n, \sum_{n=1}^{\infty} b_n$ phân kì thì $\sum_{n=1}^{\infty} a_n b_n$ phân kì.

E. Nếu $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{a_n}{b_n} = 1$ và $\sum_{n=1}^{\infty} a_n$ bán hội tụ thì $\sum_{n=1}^{\infty} b_n$ bán hội tụ.

F. Nếu $\sum_{n=1}^{\infty} |a_n|, \sum_{n=1}^{\infty} |b_n|$ hội tụ thì $\sum_{n=1}^{\infty} a_n b_n$ hội tụ.

Bài 9. Chuỗi số nào sau đây là chuỗi đan dấu hội tụ?

A. $\sum_{n=1}^{\infty} \ln \left(1 + \frac{1}{n^2} \right).$

D. $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \sin\left(\frac{1}{n^2}\right).$

B. $\sum_{n=1}^{\infty} \ln \left(1 + \frac{(-1)^n}{\sqrt{n}} \right).$

E. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{\sqrt[4]{n+1}} \sin \left(\frac{\pi}{2} + n\pi \right).$

C. $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \left(\frac{\cos n}{n^n} \right).$

F. $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n |\sin(n)|.$

Bài 10. Chuỗi số nào sau đây là chuỗi bán hội tụ?

A. $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \sin \frac{1}{n^3 + 1}.$

D. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{\cos n\pi}{n+1}.$

B. $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \frac{n+1}{\sqrt{n^3+1}}.$

E. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{\cos \frac{1}{n} \cos n}{n^2 + 1}.$

C. $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \frac{1}{\sqrt{n}} \arctan \frac{1}{n}.$

F. $\sum_{n=1}^{\infty} \sinh \left(\frac{(-1)^n}{\sqrt[3]{n+1}} \right).$