

Câu 10. Diện tích hình phẳng được giới hạn bởi các đường $y^2 = 4x$, $x - y - 1 = 0$ và $y = 0$ bằng

- A. 1 B. $\frac{1}{2}$ C. $\frac{2}{5}$ D. $\frac{2}{3}$

Câu 11. Tích phân suy rộng nào sau đây hội tụ?

- A. $\int_{-\infty}^0 \frac{e^x + 1}{e^x} dx$ B. $\int_0^{+\infty} e^x dx$ C. $\int_0^1 \frac{dx}{(x^2 + 1) \arctan^2 x}$ D. $\int_0^{+\infty} \frac{dx}{\sqrt{2x + 4}}$

Câu 12. Tổng $\frac{1}{3} + \frac{1}{8} + \frac{1}{15} + \frac{1}{24} + \dots$ bằng

- A. $\frac{3}{2}$ B. $\frac{3}{4}$ C. $\frac{13}{10}$ D. $\frac{13}{20}$

Câu 13. Chuỗi nào sau đây hội tụ?

- A. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{e^n \cdot n!}{n^n}$ B. $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \left(\frac{n}{n-1}\right)^n$ C. $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \frac{2n}{\sqrt{n^2 + 1}}$ D. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{\sin \frac{(2n-1)\pi}{2}}{e^n + 1}$

Câu 14. Chuỗi nào sau đây phân kỳ?

- A. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^3}{\sqrt{2}^n}$ B. $\frac{1}{1.3} + \frac{1}{2.4} + \frac{1}{3.5} + \dots$ C. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{\sqrt[3]{3} + 1}{n\sqrt{n} - 1}$ D. $\sum_{n=1}^{\infty} (\sqrt{n} + \sqrt{n-1})$

Câu 15. Bán kính hội tụ của chuỗi lũy thừa $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(n!)^2}{(2n)!} (2x)^n$ là

- A. $\frac{1}{2}$ B. $\frac{1}{4}$ C. 4 D. 2

Phần II. Tự Luận (4,0 điểm)

Câu 1 (2,0 điểm) Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy, tính thể tích của vật thể tròn xoay tạo thành khi quay phần hình phẳng được giới hạn bởi (C): $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 = 1$ xung quanh trục Ox.

Câu 2 (2,0 điểm) Tìm bán kính hội tụ và miền hội tụ của chuỗi $\sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{n+1}{3n-1}\right)^n (1-x)^{3n}$.