

# BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM MÔN TOÁN CAO CẤP A1

( Dùng cho các lớp hệ ĐH )

**Chú ý:** Bài tập trắc nghiệm tham khảo có 1 số câu sai đáp án.

## PHẦN I. HÀM MỘT BIẾN

**Câu 1.** Tìm  $L = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x^3 \sqrt{x} + x^2 + x + 1}{2x^3 \sqrt{x} - x^2 + 1}$     a)  $L = 1$     **b)  $L = 1/2$**     c)  $L = 0$     d)  $L = \infty$

**Câu 2.** Tìm  $L = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{x} - 1}{x^2 - 1}$     a)  $L = 0$     b)  $L = 1$     c)  $L = 1/2$     **d)  $L = 1/4$**

**Câu 3.** Tìm  $L = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \sqrt{\cos 2x}}{\sin^2 x}$     a)  $L = 2$     b)  $L = 1/2$     **c)  $L = 1$**     d)  $L = 1/4$

**Câu 4.** Tìm  $L = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{x - \sin 5x + \sin^2 x}{4x + \arcsin^2 x + x^2}$     a)  $L = 1$     **b)  $L = -1$**     c)  $L = 2$     d)  $L = 3$

**Câu 5.** Tìm  $L = \lim_{x \rightarrow \infty} \left( 1 + \frac{3x + 2}{2x^2 + x - 1} \right)^{2x}$     a)  $L = \infty$     b)  $L = 1$     c)  $L = e^2$     **d)  $L = e^3$**

**Câu 6.** Tìm  $L = \lim_{x \rightarrow \infty} \left( \frac{x^2 + x + 1}{x^2 - x - 1} \right)^x$     a)  $L = \infty$     b)  $L = 1$     c)  $L = e$     **d)  $L = e^2$**

**Câu 7.** Tìm  $L = \lim_{x \rightarrow 0} (\cos 3x)^{\frac{2}{x^2}}$     a)  $L = \infty$     b)  $L = 1$     **c)  $L = e^{-9}$**     d)  $L = e^{-3/2}$

**Câu 8.** Giá trị của  $L = \lim_{x \rightarrow 0} \left( 1 + tg^2 \sqrt{x} \right)^{\frac{1}{4x}}$     a)  $L = \infty$     b)  $L = 1$     c)  $L = \sqrt{e}$     **d)  $L = \sqrt[4]{e}$**

**Câu 9.** Tìm  $L = \lim_{x \rightarrow 0} (\cos x + \sin x)^{\cot gx}$     a)  $L = 1$     **b)  $L = e$**     c)  $L = 1/\sqrt{e}$     d)  $L = +\infty$

**Câu 10.** Tìm  $L = \lim_{n \rightarrow \infty} \left( 1 + \frac{x^2}{n} \right)^{-\frac{n+1}{2}}$     a)  $L = e^{-\frac{x}{2}}$     **b)  $L = e^{-\frac{x^2}{2}}$**     c)  $L = e^{-\frac{x^3}{2}}$     d)  $L = e$

**Câu 11.** Tìm  $L = \lim_{x \rightarrow 0^+} (\cos 2x + x^2)^{\cot g^3 x}$     a)  $L = 1$     b)  $L = e$     c)  $L = 1/\sqrt{e}$     d)  $L = +\infty$

**Câu 12.** Tìm  $L = \lim_{x \rightarrow \infty} \left( xtg \frac{1}{x} + \frac{1 + 3^{-x}}{3 + 4^{-x}} \right)$

a)  $\begin{cases} L = \frac{4}{3}, & x \rightarrow +\infty \\ L = 1, & x \rightarrow -\infty \end{cases}$     b)  $\begin{cases} L = 1, & x \rightarrow +\infty \\ L = \frac{3}{4}, & x \rightarrow -\infty \end{cases}$     c)  $\begin{cases} L = -1, & x \rightarrow +\infty \\ L = \frac{4}{3}, & x \rightarrow -\infty \end{cases}$     d)  $\begin{cases} L = \frac{4}{3}, & x \rightarrow +\infty \\ L = -\infty, & x \rightarrow -\infty \end{cases}$

**Câu 13.** Tìm  $L = \lim_{x \rightarrow \infty} \left( \frac{\sin x}{x} + \frac{1 + 2^x}{2 - 3^x} \right)$

a)  $\begin{cases} L = \frac{3}{2}, & x \rightarrow -\infty \\ L = -\infty, & x \rightarrow +\infty \end{cases}$       b)  $\begin{cases} L = \frac{1}{2}, & x \rightarrow -\infty \\ L = 0, & x \rightarrow +\infty \end{cases}$       c)  $\begin{cases} L = \frac{1}{2}, & x \rightarrow -\infty \\ L = +\infty, & x \rightarrow +\infty \end{cases}$       d)  $\begin{cases} L = \frac{3}{2}, & x \rightarrow -\infty \\ L = \frac{3}{2}, & x \rightarrow +\infty \end{cases}$

**Câu 14.** Tìm  $L = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{x} - 1}{x^2 - 1}$       a)  $L = 0$       b)  $L = 1$       c)  $L = 1/2$       d)  $L = 1/4$

**Câu 15.** Tìm  $L = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt[3]{x} - 1}{x^2 - 1}$       a)  $L = 0$       b)  $L = 1/2$       c)  $L = 1/3$       d)  $L = 1/6$

**Câu 16.** Tìm  $L = \lim_{x \rightarrow +\infty} \left( \sqrt{x^2 + x} - \sqrt{x^2 - x} \right)$       a)  $L = 1/2$       b)  $L = 1/3$       c)  $L = 1$       d)  $L = 2$

**Câu 17.** Tìm  $L = \lim_{x \rightarrow +\infty} \left( x - \sqrt{x^2 - 2x} \right)$       a)  $L = +\infty$       b)  $L = 1$       c)  $L = -1$       d)  $L$  không tồn tại

**Câu 18.** Tìm  $L = \lim_{x \rightarrow -\infty} \left( x - \sqrt{x^2 - 2x} \right)$       a)  $L = -\infty$       b)  $L = 0$       c)  $L = 2$       d)  $L$  không tồn tại

**Câu 19.** Tìm  $L = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin^2 2x}{\sin 4x}$       a)  $L = 0$       b)  $L = 2$       c)  $L = 1/2$       d)  $L = 1/4$

**Câu 20.** Tìm  $L = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin^2 2x + \sin x}{\sin 3x}$       a)  $L = 0$       b)  $L = 1/3$       c)  $L = 2/3$       d)  $L = 4/3$

**Câu 21.** Tìm  $L = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos x}{x \sin 2x}$       a)  $L = 0$       b)  $L = 1$       c)  $L = 1/2$       d)  $L = 1/4$

**Câu 22.** Tìm  $L = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln(1 + \tan 3x) + \sqrt{1 + 2 \sin x} - 1}{\arcsin 2x + x^2}$       a)  $L = 4$       b)  $L = 3$       c)  $L = 2$       d)  $L = 1$

**Câu 23.** Tìm  $L = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln(\cos x) + \sqrt{1 + 2 \sin^2 x} - 1}{(e^x - 1)^2}$       a)  $L = 1/2$       b)  $L = 3/2$       c)  $L = 5/2$       d)  $L = -3/2$

**Câu 24.** Cho hàm số  $y = \begin{cases} \frac{\sin x}{x}, & x \neq 0 \\ A, & x = 0 \end{cases}$ . Với giá trị nào của A thì hàm số đã cho liên tục tại  $x = 0$ ?

- A.  $A = -1$ ;      B.  $A = 0$ ;      C.  $A = 1$ ;      D.  $A = 2$

**Câu 25.** Cho hàm số  $y = \begin{cases} \frac{\ln(1+x) - x}{\sin^2 x}, & x \neq 0 \\ 2A + 1, & x = 0 \end{cases}$ . Với giá trị nào của A thì hàm số liên tục tại  $x = 0$ ?

- A.  $A = -2$ ;      B.  $A = -3/2$ ;      C.  $A = -3/4$ ;      D.  $A = 1$

**Câu 26.** Cho hàm số  $y = \begin{cases} \frac{x \sin x + \ln(1+2x)}{\sin x}, & -\frac{1}{2} < x < 0 \\ x^2 + \sin x + A, & x \geq 0 \end{cases}$ . Với giá trị nào của A thì hàm số đã cho

liên tục tại  $x = 0$ ?

- A.  $A = -2$ ;      B.  $A = 0$ ;      C.  $A = 1$ ;      D.  $A = 2$

**Câu 27.** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định bởi  $\begin{cases} x = \ln(t + e) \\ y = t^3 \end{cases}$ . Tìm VCB tương đương khi  $x \rightarrow 1$ ?

- A.  $f(x) \sim (x - 1)^3$ ; B.  $f(x) \sim e^3(x - 1)^3$ ; C.  $f(x) \sim \frac{e^3}{6}(x - 1)^3$ ; D.  $f(x) \sim 6e(x - 1)^3$

**Câu 28.** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định bởi  $\begin{cases} x = \arctgt \\ y = \frac{t^2}{2} \end{cases}$ . Tìm VCB tương đương khi  $x \rightarrow 0$ ?

- A.  $f(x) \sim -\frac{x}{2}$ ; B.  $f(x) \sim \frac{x^3}{3}$ ; C.  $f(x) \sim \frac{x^2}{2}$ ; D.  $f(x) \sim \frac{x}{2}$

**Câu 29.** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định bởi  $\begin{cases} x = 2t - t^2 \\ y = 3t - t^3 \end{cases}$ . Tìm VCB tương đương khi  $x \rightarrow 0$ ?

- A.  $f(x) \sim -\frac{x}{2}$ ; B.  $f(x) \sim \frac{3x}{2}$ ; C.  $f(x) \sim \frac{x^3}{3}$ ; D.  $f(x) \sim \frac{3x^2}{2}$

**Câu 30.** Cho hàm số  $f(x) = \sin^2 x$ , tìm  $f^{(9)}(0)$

- A.  $f^{(9)}(0) = 2^8$ ; B.  $f^{(9)}(0) = -2^8$ ; C.  $f^{(9)}(0) = 0$ ; D.  $f^{(9)}(0) = 1$ .

**Câu 31.** Tìm đạo hàm  $y'$  của hàm số  $y = (x + 1)^x$

a)  $y' = (x + 1)^x \ln(x + 1)$

b)  $y' = (x + 1)^x \left[ \ln(x + 1) + \frac{x}{x + 1} \right]$

c)  $y' = x(x + 1)^{x-1}$

d) Một kết quả khác

**Câu 32.** Tìm đạo hàm  $y' = y'(x)$  của hàm ẩn  $y = y(x)$  được cho bởi phương trình  $xy = xy$

a)  $y' = -\frac{y}{1 - x + tg^2 y}$

b)  $y' = \frac{y}{1 - x + tg^2 y}$

c)  $y' = \frac{y \cos^2 y}{1 + x \cos^2 y}$

d)  $y' = -\frac{y \cos^2 y}{1 + x \cos^2 y}$

**Câu 33.** Tìm đạo hàm  $y' = y'(x)$  của hàm ẩn  $y = y(x)$  được cho bởi phương trình  $y = x + \arctgy$

a)  $y' = \frac{1 + y}{y^2}$

b)  $y' = -\frac{1 + y^2}{y^2}$

c)  $y' = \frac{2 + y^2}{1 + y^2}$

d)  $y' = -\frac{2 + y^2}{1 + y^2}$

**Câu 34.** Tìm đạo hàm  $y' = y'(x)$  của hàm ẩn  $y = y(x)$  được cho bởi phương trình  $\arctg(x + y) = x$

a)  $y' = \frac{1}{1 + (x + y)^2}$

b)  $y' = \frac{1}{(x + y)^2}$

c)  $y' = 1 + (x + y)^2$

d)  $y' = (x + y)^2$

**Câu 35.** Tìm đạo hàm  $y' = y'(x)$  của hàm ẩn  $y = y(x)$  được cho bởi phương trình  $y = 1 + xe^y$

a)  $y' = (x + 1)e^y$

b)  $y' = e^y$

c)  $y' = \frac{e^y}{1 - xe^y}$

d)  $y' = 0$

**Câu 36.** Tìm đạo hàm  $y' = y'(x)$  của hàm ẩn  $y = y(x)$  được cho bởi phương trình  $\ln y + \frac{x}{y} = 1$

a)  $y' = -1$

b)  $y' = \frac{y}{y + x}$

c)  $y' = \frac{y}{x - y}$

d)  $y' = \frac{y}{y - x}$

**Câu 37.** Đạo hàm  $y'(0)$  của hàm ẩn  $y = y(x)$  được cho bởi phương trình  $x^3 + \ln y - x^2 e^y = 0$  là:

a)  $y'(0) = 0$

b)  $y'(0) = 1$

c)  $y'(0) = 2$

d)  $y'(0) = 3$

**Câu 38.** Tìm đạo hàm  $y'(0)$  của hàm ẩn  $y = y(x)$  được cho bởi phương trình  $e^y - xy = e$

a)  $y'(0) = e$

b)  $y'(0) = -e$

c)  $y'(0) = 1/e$

d)  $y'(0) = -1/e$

**Câu 39.** Tìm đạo hàm  $y'(0)$  của hàm ẩn  $y = y(x)$  được cho bởi:  $x^3 - xy - xe^y + y - 1 = 0$

a)  $y'(0) = 0$

b)  $y'(0) = 1$

c)  $y'(0) = e$

d)  $y'(0) = 1 + e$

**Câu 40.** Tìm đạo hàm  $y'(\pi/2)$  của hàm ẩn  $y = y(x)$  được cho bởi :  $y \cos x + \sin x + \ln y = 0$

- a)  $y'(\pi/2) = 1$       b)  $y'(\pi/2) = e$       c)  $y'(\pi/2) = 1/e^2$       d)  $y'(\pi/2) = e^2$

**Câu 41.** Cho hàm số  $y = \ln(x^2 + 4x - 5)$ . Chọn khẳng định đúng sau đây

- a)  $y^{(n)} = (-1)^{n-1}(n-1)! \left[ \frac{1}{(x-1)^n} + \frac{1}{(x+5)^n} \right]$       b)  $y^{(n)} = (-1)^n(n-1)! \left[ \frac{1}{(x-1)^n} + \frac{1}{(x+5)^n} \right]$   
 c)  $y^{(n)} = (-1)^{n-1}n! \left[ \frac{1}{(x+1)^n} + \frac{1}{(x-5)^n} \right]$       d)  $y^{(n)} = (-1)^{n-1}(n-1)! \left[ \frac{1}{(x+1)^n} + \frac{1}{(x-5)^n} \right]$

**Câu 42.** Cho hàm số  $y = \ln(x^2 + 4x + 3)$ . Chọn khẳng định đúng sau đây

- a)  $y^{(n)} = (-1)^{n-1}(n-1)! \left[ \frac{1}{(x+1)^n} + \frac{1}{(x+3)^n} \right]$       b)  $y^{(n)} = (-1)^n(n-1)! \left[ \frac{1}{(x+1)^n} + \frac{1}{(x+3)^n} \right]$   
 c)  $y^{(n)} = (-1)^{n-1}n! \left[ \frac{1}{(x+1)^n} + \frac{1}{(x+5)^n} \right]$       d)  $y^{(n)} = (-1)^{n-1}(n-1)! \left[ \frac{1}{(x+1)^n} + \frac{1}{(x+3)^n} \right]$

**Câu 43.** Tìm vi phân cấp 1 của hàm số  $y = 3^{\ln(\arccos x)}$

- a)  $dy = \frac{3^{\ln(\arccos x)}}{\arccos x} dx$       b)  $dy = \frac{3^{\ln(\arccos x)}}{\arccos x \sqrt{1-x^2}} dx$   
 c)  $dy = \frac{-3^{\ln(\arccos x)} \ln 3}{\arccos x \sqrt{1-x^2}} dx$       d)  $dy = \frac{3^{\ln(\arccos x)} \ln 3}{\arccos x \sqrt{1-x^2}} dx$

**Câu 44.** Tìm vi phân  $dy = d(x/\cos x)$

- a)  $dy = (\cos x - x \sin x) / \cos^2 x$       b)  $dy = (\cos x + x \sin x) / \cos^2 x$   
 c)  $dy = (\cos x + x \sin x) dx / \cos^2 x$       d)  $dy = (\cos x + x \sin x) dx / \cos^2 x$

**Câu 45.** Tìm vi phân cấp một của hàm số  $y = \ln(2 \cdot \operatorname{arccot} gx)$

- a)  $dy = -\frac{dx}{\sin^2 x \operatorname{arccot} gx}$       b)  $dy = \frac{dx}{\operatorname{arccot} gx}$   
 c)  $dy = \frac{dx}{(1+x^2) \operatorname{arccot} gx}$       d)  $dy = -\frac{dx}{(1+x^2) \operatorname{arccot} gx}$

**Câu 46.** Tìm vi phân cấp một của hàm số  $y = 2^{\sqrt{tgx}}$

- a)  $dy = \frac{2^{\sqrt{tgx}}}{x \sqrt{tgx}} dx$       b)  $dy = \frac{2^{\sqrt{tgx}} \ln 2}{2 \sqrt{tgx} \cos^2 x} dx$   
 c)  $dy = \frac{2^{\sqrt{tgx}} \ln 2}{2 \sqrt{tgx}} dx$       d)  $dy = \frac{2^{\sqrt{tgx}+1} (1+tg^2 x)}{2 \sqrt{tgx}} dx$

**Câu 47.** Tìm vi phân cấp một của hàm số  $y = (4x)^x$

- a)  $dy = 4x(4x)^{x-1} dx$       b)  $dy = (4x)^x \ln 4x dx$   
 c)  $dy = (4x)^x (1 + 4 \ln 4x) dx$       d)  $dy = (4x)^x (1 + \ln 4x) dx$

**Câu 48.** Tìm vi phân cấp một của hàm số  $y = \operatorname{arctg} \frac{\ln x}{3}$

- a)  $dy = \frac{3dx}{x(9 + \ln^2 x)}$       b)  $dy = \frac{3dx}{9 + \ln^2 x}$       c)  $dy = -\frac{3dx}{x(9 + \ln^2 x)}$       d)  $dy = \frac{dx}{x(9 + \ln^2 x)}$

**Câu 49.** Tìm vi phân cấp hai của hàm số  $y = \operatorname{arccotg}(x^2)$

- a)  $d^2y = |\cos x| dx^2$       b)  $d^2y = \frac{4(3x^2 - 1)}{(1 + x^4)^2} dx^2$       c)  $d^2y = \frac{2(3x^4 - 1)}{(1 + x^4)^2} dx^2$       d)  $d^2y = \frac{-2x}{1 + x^4} dx^2$

**Câu 50.** Tìm vi phân cấp hai của hàm số  $y = \ln(1 - x^2)$

- a)  $d^2y = \frac{2(1+x^2)}{(1-x^2)^2} dx^2$       b)  $d^2y = \frac{-2(1+x^2)}{(1-x^2)^2} dx^2$       c)  $d^2y = \frac{2(1+3x^2)}{(1-x^2)^2} dx^2$       d)  $d^2y = \frac{-2x^2}{(1-x^2)^2} dx^2$

**Câu 51.** Tìm vi phân cấp hai của hàm số  $y = \ln(1 + 2x^2)$

- a)  $d^2y = \frac{4(1-2x^2)}{(1+2x^2)^2} dx^2$       b)  $d^2y = \frac{4(1+6x^2)}{(1+2x^2)^2} dx^2$       c)  $d^2y = \frac{4(2x^2-1)}{(1+2x^2)^2} dx^2$       d)  $d^2y = \frac{-4x^2}{(1+2x^2)^2} dx^2$

**Câu 52.** Cho hàm số  $y = \ln(x^2 + 1)$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

- a) y tăng trên  $(-\infty, 0)$ , giảm trên  $(0, +\infty)$       b) y tăng trên  $(0, +\infty)$ , giảm trên  $(-\infty, 0)$   
c) y luôn luôn tăng trên      d) y luôn luôn giảm

**Câu 53.** Cho hàm số  $y = \frac{x^2 + 1}{(x-1)^2}$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

- a) y giảm trên  $(-\infty, -1)$  và  $(1, +\infty)$ , tăng trên  $(-1, 1)$       b) y tăng trên  $(-\infty, -1)$ , giảm trên  $(-1, 1)$   
c) y giảm trên  $(-\infty, 1)$       d) y tăng trên  $(-\infty, 1)$

**Câu 54.** Cho hàm số  $y = xe^x$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

- a) y tăng trên  $(-\infty, 0)$ , giảm trên  $(0, +\infty)$       b) y tăng trên  $(0, +\infty)$ , giảm trên  $(-\infty, 0)$   
c) y tăng trên  $(-1, +\infty)$ , giảm trên  $(-\infty, -1)$       d) y tăng trên  $(-\infty, -1)$ , giảm trên  $(-1, +\infty)$

**Câu 55.** Cho hàm số  $y = x \ln x - x$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

- a) y tăng trên  $(0, +\infty)$       b) y giảm trên  $(0, +\infty)$       c) y tăng trên  $(1, +\infty)$       d) y giảm trên  $(1, +\infty)$

**Câu 56.** Cho hàm số  $y = \frac{1}{\sqrt{x^2 - 2x}}$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

- a) y tăng trên  $(-\infty, 0)$ , giảm trên  $(2, +\infty)$       b) y tăng trên  $(2, +\infty)$ , giảm trên  $(-\infty, 0)$   
c) y tăng trên  $(1, +\infty)$ , giảm trên  $(-\infty, 1)$       d) y tăng trên  $(-\infty, 1)$ , giảm trên  $(1, +\infty)$

**Câu 57.** Cho hàm số  $y = e^{\sqrt{x^3-4}}$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

- a) y đạt cực tiểu tại  $x = 0$       b) y đạt cực đại tại  $x = 0$   
c) y luôn luôn tăng trên  $\left[\sqrt[3]{4}; +\infty\right)$       d) y tăng trên  $(2, +\infty)$ , giảm trên  $(-\infty, -2)$

**Câu 58.** Cho hàm số  $y = x^2 - 8 \ln x$ . Đồ thị của hàm số này:

- a) lồi trên  $(0, 2)$ , lõm trên  $(2, +\infty)$       b) lồi trên  $(2, +\infty)$ , lồi trên  $(0, 2)$   
c) lồi trên miền xác định của y      d) lõm trên miền xác định của y

**Câu 59.** Cho hàm số  $y = \arccos x$ . Đồ thị của hàm số này:

- a) lồi trên  $(-1, 0)$ , lõm trên  $(0, 1)$       b) lõm trên  $(-1, 0)$ , lồi trên  $(0, 1)$   
c) lõm trên  $(-\infty, 0)$ , lồi trên  $(0, +\infty)$       d) lồi trên  $(-\infty, 0)$ , lõm trên  $(0, +\infty)$

**Câu 60.** Cho hàm số  $y = \operatorname{arccotg} 2x$ . Đồ thị của hàm số này:

- a) chỉ lõm trên  $(-1, 0)$  và lồi trên  $(-1, 0)$       b) chỉ lồi trên  $(0, 1)$  và lõm trên  $(-1, 0)$   
c) lõm trên  $(0, +\infty)$ , lồi trên  $(-\infty, 0)$       d) lồi trên  $(0, +\infty)$ , lõm trên  $(-\infty, 0)$

**Câu 61.** Cho hàm số  $y = \ln(1 + 9x^2) + 6 \operatorname{arctg} 3x$ . Chọn khẳng định đúng?

- a) y đạt cực đại tại  $x = 1/3$       b) y đạt cực đại tại  $x = 1$   
c) y đạt cực tiểu tại  $x = -1$       d) y luôn tăng

**Câu 62.** Cho hàm số  $y = \arctg 2x - \ln(1 + 4x^2)$ . Chọn khẳng định đúng?

- a) y đạt cực đại tại  $x = -1/8$       b) y đạt cực đại tại  $x = 1/4$   
c) y đạt cực đại tại  $x = -1/4$       d) y đạt cực đại tại  $x = 1/8$

**Câu 63.** Đồ thị của hàm số  $y = \frac{\ln(1 - x^2)}{x^3}$ :

- a) có 4 tiệm cận  $x = \pm 1, x = 0, y = 0$       b) có 3 tiệm cận  $x = \pm 1, x = 0$   
c) có 2 tiệm cận  $x = \pm 1$       d) chỉ có 1 tiệm cận  $x = 0$

**Câu 64.** Viết triển khai Maclaurin của hàm số  $y = e^{\sin x}$  đến số hạng  $x^3$

- a)  $e^{\sin x} = 1 + x + \frac{x^2}{2} + 0(x^3)$       b)  $e^{\sin x} = 1 + x + \frac{x^2}{2} + \frac{x^3}{6} + 0(x^3)$   
c)  $e^{\sin x} = 1 + x + \frac{x^2}{2} - \frac{x^3}{6} + 0(x^3)$       d)  $e^{\sin x} = 1 + x + \frac{x^2}{2} + \frac{x^3}{3} + 0(x^3)$

**Câu 65.** Viết triển khai Maclaurin của hàm số  $y = 2^x$  đến số hạng  $x^3$

- a)  $2^x = 1 - x \ln 2 + \frac{(x \ln 2)^2}{2!} + \frac{(x \ln 2)^3}{3!} + 0(x^3)$       b)  $2^x = 1 - x \ln 2 + \frac{x^2 \ln 2}{2!} + \frac{x^3 \ln 2}{3!} + 0(x^3)$   
c)  $2^x = 1 + x \ln 2 + \frac{x^2 \ln 2}{2!} + \frac{x^3 \ln 2}{3!} + 0(x^3)$       d)  $2^x = 1 + x \ln 2 + \frac{(x \ln 2)^2}{2!} + \frac{(x \ln 2)^3}{3!} + 0(x^3)$

**Câu 66.** Viết triển khai Maclaurin của hàm số  $y = \cos(\sin x)$  đến số hạng  $x^4$

- a)  $\cos(\sin x) = x - \frac{x^2}{2!} + \frac{1}{4!}x^4 + 0(x^4)$       b)  $\cos(\sin x) = 1 - \frac{x^2}{2!} + \frac{5}{4!}x^4 + 0(x^4)$   
c)  $\cos(\sin x) = x - \frac{x^2}{2!} - \frac{1}{4!}x^4 + 0(x^4)$       d)  $\cos(\sin x) = x - \frac{x^2}{2!} - \frac{5}{4!}x^4 + 0(x^4)$

**Câu 67.** Viết triển khai Maclaurin của hàm số  $y = \ln(\cos x)$  đến số hạng  $x^4$

- a)  $\ln(\cos x) = -\frac{x^2}{2} - \frac{x^4}{12} + 0(x^5)$       b)  $\ln(\cos x) = \frac{x^2}{2} + \frac{x^4}{12} + 0(x^5)$   
c)  $\ln(\cos x) = \frac{x^2}{2} - \frac{x^4}{12} + 0(x^5)$       d)  $\ln(\cos x) = -\frac{x^2}{2} + \frac{x^4}{12} + 0(x^5)$

**Câu 68.** Tính tích phân  $I = 4 \int \frac{dx}{1 - x^2}$

- a)  $I = 2 \ln \left| \frac{1+x}{1-x} \right| + C$       b)  $I = 4 \ln \frac{y}{x} + C$       c)  $I = 2 \ln \left| \frac{1-x}{1+x} \right| + C$       d)  $I = 4 \ln \left| \frac{1-x}{1+x} \right| + C$

**Câu 69.** Tính tích phân  $I = \int \frac{dx}{x^2 - 3x + 2}$

- a)  $I = \ln \left| \frac{x-1}{x-2} \right| + C$       b)  $I = \ln \left| \frac{x-2}{x-1} \right| + C$       c)  $I = \ln |x^2 - 3x + 2| + C$       d) Một kết quả khác

**Câu 70.** Tích phân  $I = \int \frac{dx}{2x^2 + 3x - 5}$  có nguyên hàm là:

- a)  $I = \frac{1}{7} \ln \left| \frac{x-1}{2x+5} \right| + C$       b)  $I = \frac{1}{7} \ln \left| \frac{2x-2}{2x+5} \right| + C$       c)  $I = \ln |2x^2 + 3x - 5| + C$       d) Một kết quả khác

**Câu 71.** Tích phân  $I = \int \frac{(x+1)dx}{2x^2 + 3x - 2}$  có nguyên hàm là:

- a)  $I = \frac{1}{5} \ln \frac{(x+2)^2}{|(2x-1)^3|} + C$       b)  $I = \frac{1}{10} \ln |(2x-1)^3| (x+2)^2 + C$   
c)  $I = \ln \frac{x^2}{(2x-1)^3} + C$       d) Một kết quả khác

**Câu 72.** Tích phân  $I = \int \frac{(2x+3)dx}{4x^2+4x+9}$  có nguyên hàm là :

- a)  $I = \frac{1}{4} \ln(4x^2+4x+9) + \frac{1}{2\sqrt{2}} \arctg \frac{2x+1}{2\sqrt{2}} + C$  b)  $I = \frac{1}{2} \ln(4x^2+4x+9) + \frac{1}{2\sqrt{2}} \arctg \frac{2x+1}{2\sqrt{2}} + C$   
 c)  $I = \ln(4x^2+4x+9) + \frac{1}{\sqrt{2}} \arctg \frac{2x+1}{2\sqrt{2}} + C$  d) Một kết quả khác

**Câu 73.** Tích phân  $I = \int \frac{(x+4)dx}{x^2-2x+10}$  có nguyên hàm là :

- a)  $I = \frac{1}{4} \ln(x^2-2x+10) + \frac{5}{2} \arctg \frac{x+1}{3} + C$  b)  $I = \frac{1}{2} \ln(x^2-2x+10) + \frac{5}{3} \arctg \frac{x-1}{3} + C$   
 c)  $I = \ln(x^2-2x+10) + \frac{5}{3} \arctg \frac{x-1}{3} + C$  d) Một kết quả khác

**Câu 74.** Tính tích phân  $I = \int \frac{2 \ln x - 1}{x} dx$

- a)  $I = \ln^2 x - \ln x + C$  b)  $I = \ln^2 x - 2 \ln x + C$  c)  $I = \ln^2 x + \ln x + C$  d)  $I = \ln^2 x - 2 \ln x + C$

**Câu 75.** Tính tích phân  $I = \int x e^x dx$

- a)  $I = e^x - x + C$  b)  $I = e^x + x + C$  c)  $I = x e^x + e^x + C$  d)  $I = x e^x - e^x + C$

**Câu 76.** Tính tích phân  $I = 4 \int x \sin 2x dx$

- a)  $I = 2x \cos 2x - 2 \sin 2x + C$  b)  $I = -2x \cos 2x + \sin 2x + C$   
 c)  $I = 2x \cos 2x - \sin 2x + C$  d)  $I = 2x \cos 2x + 2 \sin 2x + C$

**Câu 77.** Tính tích phân  $I = \int \frac{x dx}{e^x}$

- a)  $I = \frac{e^{-2x}}{2} + C$  b)  $I = (x+1)e^{-x} + C$  c)  $I = -(x+1)e^{-x} + C$  d)  $I = \frac{1}{e^{-x}} + C$

**Câu 78.** Tính tích phân  $I = 3 \int \sin^2 x \cdot \cos x dx$

- a)  $I = \sin^3 x + C$  b)  $I = -\sin^3 x + C$  c)  $I = 3 \sin^3 x + C$  d)  $I = -\sin^3 x + C$

**Câu 79.** Tính tích phân  $I = 3 \int \sin^3 x dx$

- a)  $I = 3 \cos x + \cos^3 x + C$  b)  $I = -3 \cos x + \cos^3 x + C$   
 c)  $I = 3 \cos x - \cos^3 x + C$  d)  $I = -3 \cos x - \cos^3 x + C$

**Câu 80.** Tính tích phân  $I = \int \frac{\sin x}{\cos^3 x} dx$

- a)  $I = -\tan^2 x + C$  b)  $I = \frac{-1}{2 \cos^2 x} + C$  c)  $I = \tan^2 x + C$  d)  $I = \frac{1}{2 \cos^2 x} + C$

**Câu 81.** Tính diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi các đường sau:  $y = 6x^2 - 6x$  và  $y = 0$

- a)  $S = -1$  b)  $S = 1$  c)  $S = 2$  d)  $S = 3$

**Câu 82.** Tính diện tích S của miền phẳng giới hạn bởi :  $y = e^x - 1$ ;  $y = e^{2x} - 3$  và  $x = 0$

- a)  $S = \ln 4 - 1/2$  b)  $S = \ln 4 + 1/2$  c)  $S = (\ln 2 + 1)/2$  d) Các kết quả trên đều sai.

**Câu 83.** Tính diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi :  $y = 3x^2 + x$  và  $x - y + 3 = 0$

- a)  $S = -3$  b)  $S = 3$  c)  $S = -4$  d)  $S = 4$

**Câu 84.** Tính thể tích V của vật thể tròn xoay do hình phẳng S:  $\begin{cases} y = 4e^x; y = 0 \\ x = 0; x = \ln 2 \end{cases}$  quay quanh Ox

- a)  $V = 4\pi$  b)  $V = 8\pi$  c)  $V = 16\pi$  d)  $V = 24\pi$

**Câu 85.** Tính thể tích V của vật thể tròn xoay do hình phẳng giới hạn:  $\begin{cases} y = \sqrt{\ln x}; y = 0 \\ x = 1; x = e \end{cases}$  quay quanh Ox

- a)  $V = \pi$  b)  $V = 2\pi$  c)  $V = e\pi$  d)  $V = \pi e^2$

**Câu 86.** Xét tích phân suy rộng  $I = \int_{-\infty}^{+\infty} \frac{-dx}{1+x^2}$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

- a)  $I = 0$  b)  $I = \pi$  c) I phân kỳ d) Các khẳng định trên đều sai

**Câu 87.** Giá trị của  $I = \int_1^{+\infty} \frac{4}{(x+3)^2} dx$  là:

- a)  $I = 1$                       b)  $I = 2$                       c)  $I = 3$                       d)  $I = +\infty$

**Câu 88.** Giá trị của  $I = \int_1^e \frac{dx}{x \ln^2 x}$  là:

- a)  $I = \ln 2$                       b)  $I = -\ln 2$                       c)  $I = \frac{1}{\ln 2}$                       d)  $I = \infty$

**Câu 89.** Tính tích phân suy rộng  $I = \int_{-\infty}^0 \frac{x}{1+x^4} dx$

- a)  $I = \pi/4$                       b)  $I = \pi/2$                       c)  $I = -\pi/4$                       d)  $I = -\pi/2$

**Câu 90.** Tính tích phân suy rộng  $I = \int_e^{+\infty} \frac{dx}{x \ln x}$

- a)  $I = -1$                       b)  $I = e$                       c)  $I = 1$                       d)  $I = +\infty$

**Câu 91.** Tính tích phân suy rộng  $I = \int_0^{+\infty} \frac{3}{(x+3)^2} dx$

- a)  $I = 1$                       b)  $I = 2$                       c)  $I = 3$                       d)  $I = +\infty$

**Câu 92.** Tính tích phân suy rộng  $I = \int_2^{+\infty} \frac{2}{1+x} dx$

- a)  $I = \ln 3$                       b)  $I = -\ln 3$                       c)  $I = 0$                       d)  $I = +\infty$

**Câu 93.** Tính tích phân suy rộng  $I = \int_1^{+\infty} \frac{dx}{x^5}$

- a)  $I = 0$                       b)  $I = 1$                       c)  $I = 2$                       d)  $I = 1/4$

**Câu 94.** Tính tích phân suy rộng  $I = \int_0^2 \frac{x^5}{\sqrt{4-x^2}} dx$

- a)  $I = \frac{256}{25}$                       b)  $I = \frac{256}{15}$                       c)  $I = \frac{256}{5}$                       d)  $I = -\frac{256}{15}$

**Câu 95.** Tính tích phân suy rộng  $I = \int_{-\infty}^0 x e^x dx$

- a)  $I = -1$                       b)  $I = 1$                       c)  $I = -2$                       d)  $I = 2$

**Câu 96.** Tính tích phân suy rộng  $I = \int_1^e \frac{dx}{x\sqrt{\ln x}}$

- a)  $I = 0$                       b)  $I = 1$                       c)  $I = 2$                       d)  $I = +\infty$

**Câu 97.** Tính tích phân suy rộng  $I = \int_0^{1/2} \frac{dx}{x \ln^2 x}$

- a)  $I = \ln 2$                       b)  $I = -\ln 2$                       c)  $I = \frac{1}{\ln 2}$                       d)  $I = -\frac{1}{\ln 2}$

**Câu 98.** Tính tích phân suy rộng  $I = \int_4^{+\infty} \frac{2}{x^2 - 2x} dx$

- a)  $I = \ln 2$                       b)  $I = -\ln 2$                       c)  $I = +\infty$                       d)  $I = -\infty$

**Câu 99.**  $I = \int_1^{+\infty} \frac{dx}{x^\alpha}$  hội tụ khi và chỉ khi:

- a)  $\alpha < 1$                       b)  $\alpha \leq 1$                       c)  $\alpha \geq 1$                       d)  $\alpha > 1$

**Câu 100.** Cho tích phân  $I = \int_e^{+\infty} \frac{dx}{x \ln^{2\alpha} x}$  hội tụ khi:

- a)  $\alpha > 1$                       b)  $\alpha < 1$                       c)  $\alpha \leq 1/2$                       d)  $\alpha > 1/2$



**Câu 101.** Tích phân suy rộng  $\int_0^1 \frac{x^\alpha}{\sqrt{x(x+1)(2-x)}} dx$  hội tụ khi và chỉ khi:

- a)  $\alpha < -1$                       b)  $\alpha < 1/2$                       c)  $\alpha > -1/2$                       d)  $\alpha$  tùy ý

**Câu 102.** Cho tích phân  $I = \int_e^{+\infty} \frac{dx}{x \ln^{2\alpha} x}$  phân kỳ khi:

- a)  $\alpha > 1$                       b)  $\alpha < 1$                       c)  $\alpha < 1/2$                       d)  $\alpha > 1/2$

**Câu 103.** Tích phân suy rộng  $\int_0^2 \frac{x^{2\alpha}}{\sqrt{(x^2+x)(3-x)}} dx$  hội tụ khi và chỉ khi:

- a)  $\alpha > -2$                       b)  $\alpha < 1/4$                       c)  $\alpha > -1/4$                       d)  $\alpha$  tùy ý

**Câu 104.** Tích phân suy rộng  $\int_0^1 \frac{x^\alpha - 1}{\sqrt{(x^2+1)\sin x}} dx$  hội tụ khi và chỉ khi:

- a)  $\alpha < -1$                       b)  $\alpha < 1/2$                       c)  $\alpha > -1/2$                       d)  $\alpha$  tùy ý

**Câu 105.** Cho tích phân  $I = \int_0^2 \frac{x^{2\alpha}}{\sqrt{(x^2+x)(3-x)}} dx$  hội tụ khi và chỉ khi:

- a)  $\alpha > -2$                       b)  $\alpha > -1/4$                       c)  $\alpha < -1/4$                       d) với mọi  $\alpha$

**Câu 106.** Tích phân suy rộng  $\int_{e^3}^{+\infty} \frac{\ln^{\alpha-2} x dx}{x}$  hội tụ khi và chỉ khi:

- a)  $\alpha \leq 1$                       b)  $\alpha < 1$                       c)  $\alpha > 1$                       d)  $\alpha \geq 1$

**Câu 107.** Tích phân suy rộng  $\int_e^{+\infty} \frac{\sqrt{\ln^{\alpha-1} x} dx}{x}$  hội tụ khi và chỉ khi:

- a)  $\alpha \leq -1$                       b)  $\alpha < -1$                       c)  $\alpha \geq -1$                       d)  $\alpha > -1$

**Câu 108.** Tích phân suy rộng  $\int_e^{+\infty} \frac{dx}{(x-2)^{2-3\alpha}}$  hội tụ khi và chỉ khi:

- a)  $\alpha \geq 1/3$                       b)  $\alpha < 1/3$                       c)  $\alpha \geq 1$                       d)  $\alpha < 1$

**Câu 109.** Tích phân suy rộng  $\int_3^{+\infty} \frac{x^2 - 3x + 5}{x^\alpha + 4x^3 + 1} dx$  hội tụ khi và chỉ khi:

- a)  $\alpha > 1$                       b)  $\alpha > 3$                       c)  $\alpha$  tùy ý                      d) Không có giá trị  $\alpha$  nào

**Câu 110.** Cho hai tích phân  $I = \int_1^{+\infty} \frac{1+x^2}{x^3} dx$  và  $J = \int_0^1 \frac{dx}{e^{\sqrt[3]{x}} - 1}$ . Khẳng định đúng là:

- a) I hội tụ, J hội tụ                      b) I phân kỳ, J phân kỳ                      c) I hội tụ, J phân kỳ; d) I phân kỳ, J hội tụ

## PHẦN II. LÝ THUYẾT CHUỖI

**Câu 1.** Cho chuỗi có số hạng tổng quát  $u_n = \frac{1}{n(n+1)}$  ( $n \geq 1$ ). Đặt  $S_n = u_1 + u_2 + \dots + u_n$ , kết luận nào sau đây đúng?

- a)  $S_n = \frac{1}{2} \left( 1 - \frac{1}{n+1} \right)$  và chuỗi hội tụ, có tổng  $S = \frac{1}{2}$ ;    b)  $S_n = 1 + \frac{1}{n+1}$  và chuỗi hội tụ, có tổng  $S = 1$ ;  
c)  $S_n = 1 - \frac{1}{n+1}$  và chuỗi hội tụ, có tổng  $S = 1$ ;                      d) Chuỗi phân kỳ.

**Câu 2.** Cho chuỗi  $\sum_{n=1}^{\infty} u_n$ . Mệnh đề nào sau đây đúng?

- a) Nếu chuỗi trên hội tụ thì  $u_n \rightarrow 0$  khi  $n \rightarrow \infty$ ;      b) Nếu  $u_n \rightarrow 0$  khi  $n \rightarrow \infty$  thì chuỗi trên hội tụ;  
c) Nếu chuỗi trên phân kỳ thì  $u_n \rightarrow 0$  khi  $n \rightarrow \infty$ ;      d) Nếu  $u_n \rightarrow 0$  khi  $n \rightarrow \infty$  thì chuỗi trên phân kỳ.

**Câu 3.** Cho chuỗi có số hạng tổng quát  $u_n = \frac{1}{(2n-1)(2n+1)}$ . Đặt  $S_n = u_1 + u_2 + \dots + u_n$ , chọn kết luận đúng?

- a)  $S_n = \frac{1}{2} \left( 1 - \frac{1}{2n+1} \right)$  và chuỗi hội tụ, có tổng  $S = \frac{1}{2}$ ;      b)  $S_n = 1 - \frac{1}{2n+1}$  và chuỗi hội tụ, có tổng  $S = 1$ ;  
c)  $S_n = 1 + \frac{1}{2n+1}$  và chuỗi hội tụ, có tổng  $S = 1$ ;      d) Chuỗi phân kỳ.

**Câu 4.** Chuỗi  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n^{\alpha-2}}$  ( $\alpha$  là một tham số) hội tụ khi và chỉ khi:

- a)  $\alpha \geq 3$       b)  $\alpha > 3$       c)  $\alpha > 1$       d)  $\alpha \geq 1$

**Câu 5.** Chuỗi  $\sum_{n=1}^{\infty} \left( \frac{1}{n^{\alpha-2}} + \frac{1}{n^{1-\beta}} \right)$  ( $\alpha, \beta$  là các tham số) hội tụ khi và chỉ khi:

- a)  $\alpha < 3$  và  $\beta < 0$       b)  $\alpha > 3$  và  $\beta > 0$       c)  $\alpha > 3$  và  $\beta < 0$       d)  $\alpha < 3$  và  $\beta > 0$

**Câu 6.** Cho chuỗi  $\sum_{n=1}^{\infty} \left( 2^n + \frac{1}{n^{\alpha-1} + 3} \right)$  ( $\alpha$  là các tham số). Mệnh đề nào sau đây đúng?

- a) Chuỗi trên hội tụ khi chỉ khi  $\alpha > 1$ ;      b) Chuỗi trên hội tụ khi chỉ khi  $\alpha > 2$ ;  
c) Chuỗi trên hội tụ khi chỉ khi  $\alpha < 1$ ;      d) Chuỗi trên luôn luôn phân kỳ.

**Câu 7.** Cho chuỗi  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^3 + 2n^2 + 1}{(n+1)^4 n^{\alpha}}$  ( $\alpha$  là một tham số) hội tụ khi và chỉ khi:

- a)  $\alpha > 0$       b)  $\alpha \leq 0$       c)  $\alpha > 1$       d)  $\alpha \geq 1$

**Câu 8.** Cho chuỗi  $\sum_{n=1}^{\infty} \left( \frac{1}{2^n} + \frac{1}{n^{\alpha-1}} \right)$  ( $\alpha$  là một tham số). Mệnh đề nào sau đây đúng?

- a) Chuỗi trên hội tụ khi chỉ khi  $\alpha > 1$ ;      b) Chuỗi trên hội tụ khi chỉ khi  $\alpha > 2$ ;  
c) Chuỗi trên hội tụ khi chỉ khi  $\alpha < 1$ ;      d) Chuỗi trên luôn luôn phân kỳ.

**Câu 9.** Chuỗi  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^6 + 2n^2 + 1}{(n+2)n^{\alpha^2-3}}$  ( $\alpha$  là một tham số) phân kỳ khi chỉ khi:

- a)  $\alpha \geq -3$       b)  $\alpha \leq 9$       c)  $-3 \leq \alpha \leq 3$       d)  $-3 < \alpha < 3$

**Câu 10.** Chuỗi  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2}{q^n}$  ( $q$  là một tham số khác 0) hội tụ khi và chỉ khi:

- a)  $-1 < q < 1$       b)  $q > 1$       c)  $q < -1$       d)  $q < -1$  hay  $q > 1$

**Câu 11.** Chuỗi  $\sum_{n=1}^{\infty} (1+q)^n$  ( $q$  là một tham số) hội tụ khi và chỉ khi:

- a)  $-1 < q < 1$       b)  $-2 < q < 1$       c)  $-2 < q < 0$       d)  $-2 \leq q \leq 0$

**Câu 12.** Chuỗi  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^4 + 2n^2 + 1}{(n+2)n^{\alpha-3}}$  ( $\alpha$  là một tham số) hội tụ khi và chỉ khi:

- a)  $\alpha > 4$       b)  $\alpha \geq 4$       c)  $\alpha \geq 7$       d)  $\alpha > 7$

**Câu 13.** Cho chuỗi  $\sum_{n=1}^{\infty} \left( \frac{n^2 + A}{n^3} \right)^n$  ( $A$  là một tham số). Mệnh đề nào sau đây đúng?

- a) Chuỗi trên hội tụ khi và chỉ khi  $-1 < A < 1$ ;      b) Nếu  $-1 < A < 1$  thì chuỗi trên phân kỳ;  
c) Chuỗi trên hội tụ khi và chỉ khi  $A \neq 0$ ;      d) Chuỗi trên hội tụ với mọi  $A \in \mathbb{R}$ .

**Câu 14.** Chuỗi  $\sum_{n=1}^{\infty} (p^{2n} + (1+q)^{2n})$  ( $p, q$  là các tham số) hội tụ khi và chỉ khi:

- a)  $-1 < p < 1$       b)  $-2 < q < 0$       c)  $-1 \leq p \leq 1$  và  $-2 \leq q \leq 0$       d)  $-1 < p < 1$  và  $-2 < q < 0$

**Câu 15.** Cho chuỗi  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{An^3 + 1}{2^n}$  ( $A$  là một tham số). Mệnh đề nào sau đây đúng?

- a) Nếu  $|A| > 1$  thì chuỗi trên phân kỳ;      b) Chuỗi trên hội tụ khi và chỉ khi  $-1 < A < 1$ ;  
c) Chuỗi trên luôn luôn hội tụ với mọi  $A$ ;      d) Chuỗi trên luôn luôn phân kỳ với mọi  $A$ .

**Câu 16.** Cho chuỗi  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{p(n^2 - 4)}{2^n}$  ( $p$  là một tham số). Mệnh đề nào sau đây đúng?

- a) Nếu  $|p| > 1$  thì chuỗi trên phân kỳ;      b) Chuỗi trên hội tụ khi và chỉ khi  $-2 < p < 2$ ;  
c) Chuỗi trên luôn luôn hội tụ với mọi  $p$ ;      d) Chuỗi trên luôn luôn phân kỳ với mọi  $p > 1$ .

**Câu 17.** Cho chuỗi  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(p^2 - 3)n^2}{3^n}$  ( $p$  là một tham số). Mệnh đề nào sau đây đúng?

- a) Nếu  $|p| > 2$  thì chuỗi trên phân kỳ;      b) Chuỗi trên hội tụ khi và chỉ khi  $-2 < p < 2$ ;  
c) Chuỗi trên luôn luôn hội tụ với mọi  $p$ ;      d) Chuỗi trên luôn luôn phân kỳ với mọi  $|p| > 1$ .

**Câu 18.** Bằng cách so sánh với chuỗi  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n^\alpha}$ , phát biểu nào sau đây đúng?

- a) Chuỗi  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n+1}{n^2+1}$  hội tụ;      b) Chuỗi  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n+3}{n(\sqrt{n^3}+1)}$  hội tụ;  
c) Chuỗi  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2n+1}{5n^2+1}$  hội tụ;      d) Chuỗi  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2n+1}{n(\sqrt{n^3}+1)}$  phân kỳ.

**Câu 19.** Bằng cách so sánh với chuỗi  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n^\alpha}$ , kết luận nào sau đây đúng?

- a) Chuỗi  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{5n+1}{n^2+1}$  hội tụ;      b) Chuỗi  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n+1}{n(\sqrt{n}+1)}$  hội tụ;  
c) Chuỗi  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^2+3n+1}{n^4+1}$  phân kỳ;      d) Chuỗi  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{10n^2+2n+1}{n^2(\sqrt{n}+1)}$  phân kỳ.

**Câu 20.** Bằng cách so sánh với chuỗi  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n^\alpha}$ , kết luận nào sau đây đúng?

- a) Chuỗi  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n+1}{n^2+\ln n}$  hội tụ;      b) Chuỗi  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2n+1}{5n^2+1}$  hội tụ;  
c) Chuỗi  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2n+1}{n\sqrt{n^3}+1}$  phân kỳ;      d) Chuỗi  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n+3}{n^3+\ln(n+1)}$  hội tụ.

**Câu 21.** Bằng cách so sánh với chuỗi  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n^\alpha}$ , phát biểu nào sau đây đúng?

- a) Chuỗi  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2n+1}{n^2+8}$  phân kỳ;      b) Chuỗi  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{3n^2+3}{n^2(\sqrt{n^3}+1)}$  phân kỳ;  
c) Chuỗi  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2n+1}{5n^4+2}$  phân kỳ;      d) Chuỗi  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n(2n+1)}{n(\sqrt[3]{n^2}+1)}$  hội tụ tuyệt đối.

**Câu 22.** Bằng cách so sánh với chuỗi  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n^\alpha}$ , phát biểu nào sau đây đúng?

- a) Chuỗi  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2n+1}{n^2\sqrt{n}+8}$  phân kỳ;      b) Chuỗi  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{3n^2+3}{n^2(\sqrt{n^3}+1)}$  phân kỳ;

c) Chuỗi  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2n^2 + 1}{5n^3 + 2}$  hội tụ;

d) Chuỗi  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n(3n+1)}{n(\sqrt[3]{n^4} + 1)}$  hội tụ tuyệt đối.

**Câu 23.** Bằng cách so sánh với chuỗi  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n^\alpha}$ , phát biểu nào sau đây đúng?

a) Chuỗi  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^2 + 5}{2n^3 + n^2 + n + 12}$  phân kỳ;

b) Chuỗi  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{3n+5}{n(\sqrt{2n^3+3}-2)}$  phân kỳ;

c) Chuỗi  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n+3}{3n^4+2n+1}$  phân kỳ;

d) Chuỗi  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n(n+1)}{n(\sqrt[3]{2n^2+2}+3)}$  hội tụ tuyệt đối.

**Câu 24.** Bằng cách so sánh với chuỗi  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n^\alpha}$ , phát biểu nào sau đây đúng?

a) Chuỗi  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^2+5}{n^3+1}$  phân kỳ;

b) Chuỗi  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{3n+5}{n(\sqrt{2n^2+3}-2)}$  hội tụ;

c) Chuỗi  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n+3}{3n^4+2n+1}$  phân kỳ;

d) Chuỗi  $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \frac{n+1}{n(\sqrt[3]{2n^2+2}+3)}$  hội tụ tuyệt đối.

**Câu 25.** Bằng cách so sánh với chuỗi  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n^\alpha}$ , phát biểu nào sau đây đúng?

a) Chuỗi  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2n+1}{n^2\sqrt{n}+8}$  phân kỳ;

b) Chuỗi  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{3n^2+3}{n^2(\sqrt{n^3}+1)}$  phân kỳ;

c) Chuỗi  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2n^2+1}{5n^3+2}$  phân kỳ;

d) Chuỗi  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n(3n+1)}{n(\sqrt[3]{n^4}+1)}$  hội tụ nhưng không hội tụ tuyệt đối.

**Câu 26.** Bằng cách so sánh với chuỗi  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n^\alpha}$ , phát biểu nào sau đây đúng?

a) Chuỗi  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^3+n^2}{4n^4+n^3+1}$  phân kỳ;

b) Chuỗi  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{5n+12}{n(\sqrt{15n^2+45}+1)}$  hội tụ;

c) Chuỗi  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{8n^2+1}{n^4+n+2}$  phân kỳ;

d) Chuỗi  $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \frac{n+3}{n(\sqrt[3]{n^2+1}+2)}$  hội tụ tuyệt đối.

**Câu 27.** Bằng cách so sánh với chuỗi  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n^\alpha}$ , phát biểu nào sau đây đúng?

a) Chuỗi  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{3n+1}{n^2+8n}$  hội tụ;

b) Chuỗi  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{3n^2-3}{n^2(\sqrt{n^3}+1)}$  phân kỳ;

c) Chuỗi  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2n+1}{5n^3+2}$  phân kỳ;

d) Chuỗi  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n(2n+1)}{n(\sqrt[3]{n^2}+1)}$  hội tụ nhưng không hội tụ tuyệt đối.

**Câu 28.** Cho 2 chuỗi lần lượt có số hạng tổng quát là  $u_n = \frac{n+1}{\sqrt{n^4+2n^3+1}}$  (1) và  $v_n = \frac{n+1}{\sqrt{n^5+2}}$  (2). Kết luận nào sau đây đúng?

a) Chuỗi (1) phân kỳ, chuỗi (2) hội tụ;

b) Chuỗi (1) hội tụ, chuỗi (2) phân kỳ;

c) Chuỗi (1) và (2) đều hội tụ;

d) Chuỗi (1) và (2) đều phân kỳ.

**Câu 29.** Cho chuỗi  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{2^n} (1 + \frac{\alpha}{n})^n$  ( $\alpha$  là một tham số). Mệnh đề nào sau đây đúng?

- a) Chuỗi trên hội tụ khi và chỉ khi  $-1 < \alpha < 1$ ;      b) Chuỗi trên phân kỳ khi và chỉ khi  $-1 \leq \alpha \leq 1$ ;  
c) Chuỗi trên luôn luôn phân kỳ;      d) Chuỗi trên luôn luôn hội tụ.

**Câu 30.** Cho hai chuỗi số dương  $\sum_{n=1}^{\infty} u_n$  (1) và  $\sum_{n=1}^{\infty} v_n$  (2) thỏa  $u_n \leq v_n, \forall n$ . Mệnh đề nào sau đây đúng?

- a) Nếu chuỗi (1) hội tụ thì chuỗi (2) cũng hội tụ;      b) Nếu chuỗi (1) phân kỳ thì chuỗi (2) cũng phân kỳ;  
c) Chuỗi (1) hội tụ khi và chỉ khi chuỗi (2) hội tụ;      d) Các mệnh đề trên đều sai.

**Câu 31.** Cho hai chuỗi số dương  $\sum_{n=1}^{\infty} u_n$  và  $\sum_{n=1}^{\infty} v_n$  thỏa  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{u_n}{v_n} = k$  ( $k \in \mathbb{R}$ ). Trong điều kiện nào sau đây thì hai chuỗi trên sẽ đồng thời hội tụ hay phân kỳ?

- a)  $k < 1$       b)  $k > 0$       c)  $k < 2$       d)  $k < 3$

**Câu 32.** Cho hai chuỗi số dương  $\sum_{n=1}^{\infty} u_n$  (1) và  $\sum_{n=1}^{\infty} v_n$  (2) thỏa  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{u_n}{v_n} = 0$ . Mệnh đề nào sau đây đúng?

- a) Nếu chuỗi (1) hội tụ thì chuỗi (2) cũng hội tụ;      b) Nếu chuỗi (1) phân kỳ thì chuỗi (2) cũng phân kỳ;  
c) Chuỗi (1) hội tụ khi và chỉ khi chuỗi (2) hội tụ;      d) Các mệnh đề trên đều sai.

**Câu 33.** Cho hai chuỗi số dương  $\sum_{n=1}^{\infty} u_n$  (1) và  $\sum_{n=1}^{\infty} v_n$  (2) thỏa  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{u_n}{v_n} = +\infty$ . Mệnh đề nào sau đây đúng?

- a) Nếu chuỗi (1) hội tụ thì chuỗi (2) cũng hội tụ;      b) Nếu chuỗi (1) phân kỳ thì chuỗi (2) cũng phân kỳ;  
c) Chuỗi (1) hội tụ khi và chỉ khi chuỗi (2) hội tụ;      d) Các mệnh đề trên đều sai.

**Câu 34.** Chuỗi  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{4n}{(2n+1)n^{\alpha+3}}$  ( $\alpha$  là một tham số) phân kỳ khi chỉ khi:

- a)  $\alpha \leq -2$       b)  $\alpha < -2$       c)  $\alpha < 1$       d)  $\alpha \leq 1$

**Câu 35.** Chuỗi  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n}{(n+1)(2q)^n}$  ( $q$  là một tham số khác 0) hội tụ khi chỉ khi:

- a)  $-1/2 < q < 1/2$       b)  $q < -1/2$       c)  $q > 1/2$       d)  $q < -1/2$  hay  $q > 1/2$

**Câu 36.** Cho chuỗi  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^2}{n^4 + n^{\alpha} + 1}$  ( $\alpha$  là một tham số). Mệnh đề nào sau đây đúng?

- a) Chuỗi trên hội tụ khi và chỉ khi  $\alpha > 1$ ;      b) Chuỗi trên hội tụ khi và chỉ khi  $\alpha > 3$ ;  
c) Chuỗi trên hội tụ khi và chỉ khi  $\alpha < 4$ ;      d) Chuỗi trên luôn luôn hội tụ.

**Câu 37.** Cho chuỗi  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^3}{n^4 + n^{\alpha} + 1}$  ( $\alpha$  là một tham số). Mệnh đề nào sau đây đúng?

- a) Chuỗi trên hội tụ khi và chỉ khi  $\alpha > 1$ ;      b) Chuỗi trên hội tụ khi và chỉ khi  $\alpha > 4$ ;  
c) Chuỗi trên hội tụ khi và chỉ khi  $\alpha \geq 4$ ;      d) Chuỗi trên luôn luôn phân kỳ.

**Câu 38.** Cho chuỗi  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^4 + n^{\alpha} + 3}{n^5}$  ( $\alpha$  là một tham số). Mệnh đề nào sau đây đúng?

- a) Chuỗi trên hội tụ khi và chỉ khi  $\alpha < 4$ ;      b) Chuỗi trên hội tụ khi và chỉ khi  $\alpha \leq 4$ ;  
c) Chuỗi trên hội tụ khi và chỉ khi  $\alpha > 4$ ;      d) Chuỗi trên luôn luôn phân kỳ.

**Câu 39.** Cho chuỗi  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^4 + 2n^{\alpha} + 3}{n^6}$  ( $\alpha$  là một tham số). Mệnh đề nào sau đây đúng?

- a) Chuỗi trên hội tụ khi và chỉ khi  $\alpha < 5$ ;      b) Chuỗi trên hội tụ khi và chỉ khi  $\alpha \leq 5$ ;

c) Chuỗi trên hội tụ khi và chỉ khi  $\alpha > 4$ ;

d) Chuỗi trên hội tụ với mọi  $\alpha$ .

**Câu 40.** Cho chuỗi  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^2 + 3}{(n+1)(n^\alpha + 1)}$  ( $\alpha$  là một tham số). Mệnh đề nào sau đây đúng?

a) Chuỗi trên hội tụ khi và chỉ khi  $\alpha > 1$ ;

b) Chuỗi trên hội tụ khi và chỉ khi  $\alpha \geq 2$ ;

c) Chuỗi trên hội tụ khi và chỉ khi  $\alpha > 2$ ;

d) Chuỗi trên phân kỳ với mọi  $\alpha$ .

**Câu 41.** Chuỗi  $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \frac{n^6 + 2n^2 + 1}{(n+2)n^\alpha}$  ( $\alpha$  là một tham số) hội tụ khi và chỉ khi:

a)  $\alpha > 6$

b)  $\alpha > 5$

c)  $\alpha \leq 6$

d)  $\alpha \leq 5$

**Câu 42.** Cho chuỗi  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{\alpha n^3 + 2n}{(n+1)!}$  ( $\alpha$  là một tham số). Mệnh đề nào sau đây đúng?

a) Chuỗi trên hội tụ khi và chỉ khi  $\alpha = 0$ ;

b) Chuỗi trên phân kỳ khi và chỉ khi  $\alpha = 0$ ;

c) Chuỗi trên phân kỳ với mọi  $\alpha$ ;

d) Chuỗi trên hội tụ với mọi  $\alpha$ .

**Câu 43.** Cho chuỗi  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{\alpha n!}{n^4}$  ( $\alpha$  là một tham số). Mệnh đề nào sau đây đúng?

a) Chuỗi trên hội tụ khi và chỉ khi  $\alpha = 0$ ;

b) Chuỗi trên phân kỳ khi và chỉ khi  $\alpha = 0$ ;

c) Chuỗi trên phân kỳ với mọi  $\alpha$ ;

d) Chuỗi trên hội tụ với mọi  $\alpha$ .

**Câu 44.** Cho chuỗi  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{\alpha(n^4 + 1)}{n!}$  ( $\alpha$  là một tham số). Mệnh đề nào sau đây đúng?

a) Chuỗi trên hội tụ khi và chỉ khi  $\alpha = 0$ ;

b) Chuỗi trên phân kỳ khi và chỉ khi  $\alpha = 0$ ;

c) Chuỗi trên phân kỳ với mọi  $\alpha$ ;

d) Chuỗi trên hội tụ với mọi  $\alpha$ .

**Câu 45.** Cho chuỗi  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n+3}{(n^2+1)(n^\alpha+1)}$  ( $\alpha$  là một tham số). Mệnh đề nào sau đây đúng?

a) Chuỗi trên hội tụ khi và chỉ khi  $\alpha > 1$ .

b) Chuỗi trên hội tụ khi và chỉ khi  $\alpha \geq 1$ .

c) Chuỗi trên hội tụ khi và chỉ khi  $\alpha > 0$ .

d) Chuỗi trên luôn luôn hội tụ.

**Câu 46.** Cho chuỗi  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2^n + q^n + 1}{3^n}$  ( $q$  là một tham số). Mệnh đề nào sau đây đúng?

a) Chuỗi trên hội tụ khi và chỉ khi  $-1 < q < 1$ .

b) Chuỗi trên hội tụ khi và chỉ khi  $-3 < q < 3$ .

c) Chuỗi trên hội tụ khi và chỉ khi  $-1/3 < q < 1/3$ .

d) Chuỗi trên luôn luôn hội tụ.

**Câu 47.** Cho chuỗi  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{An^2 + 2n + 1}{n!}$  ( $A$  là một tham số). Mệnh đề nào sau đây đúng?

a) Nếu  $-1 < A < 1$  thì chuỗi trên phân kỳ.

b) Chuỗi trên hội tụ khi và chỉ khi  $-1 < A < 1$ .

c) Chuỗi trên luôn luôn hội tụ.

d) Chuỗi trên luôn luôn phân kỳ.

**Câu 48.** Cho chuỗi dương  $\sum_{n=1}^{\infty} u_n$ , phát biểu nào sau đây đúng?

a) Nếu  $\lim_{n \rightarrow \infty} \sqrt[n]{u_n} < 1$  thì chuỗi hội tụ;

b) Nếu  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{u_n + 1}{u_n} > 1$  thì chuỗi phân kỳ.

c) Nếu  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{u_n + 1}{u_n} = 1$  thì chuỗi hoặc hội tụ hoặc phân kỳ.

d) Các phát biểu trên đều đúng.

**Câu 49.** Cho chuỗi  $\sum_{n=1}^{\infty} \left( \frac{An^2 + 2n + 1}{3n^2 + 2} \right)^n$  ( $A$  là một tham số). Mệnh đề nào sau đây đúng?

a) Nếu  $-3 < A < 3$  thì chuỗi trên hội tụ;

b) Nếu  $-4 < A < 4$  thì chuỗi trên hội tụ.

- c) Nếu  $-2 < A < 2$  thì chuỗi trên phân kỳ ; d) Các mệnh đề trên đều sai.

**Câu 50.** Cho chuỗi  $\sum_{n=1}^{\infty} \left( \frac{An^2}{n^3 + A} \right)^n$  ( $A$  là tham số dương). Mệnh đề nào sau đây đúng?

- a) Chuỗi trên hội tụ khi và chỉ khi  $-1 < A < 1$ ; b) Nếu  $-1 < A < 1$  thì chuỗi trên phân kỳ.  
c) Chuỗi trên hội tụ khi và chỉ khi  $A \neq 0$ ; d) Chuỗi trên hội tụ với mọi  $A \in \mathbb{R}$ .

**Câu 51.** Cho chuỗi  $\sum_{n=1}^{\infty} \alpha \cdot 2^n \left( 1 + \frac{1}{n} \right)$  ( $\alpha$  là tham số dương). Mệnh đề nào sau đây đúng?

- a) Chuỗi trên hội tụ khi và chỉ khi  $\alpha \neq 0$ ; b) Chuỗi trên phân kỳ khi và chỉ khi  $\alpha \neq 0$ .  
c) Chuỗi trên luôn luôn phân kỳ; d) Chuỗi trên luôn luôn hội tụ.

**Câu 52.** Cho chuỗi  $\sum_{n=1}^{\infty} \left( \frac{n^2 + 2n + 1}{An^2 + 2} \right)^n$  ( $A$  là một tham số). Mệnh đề nào sau đây đúng?

- a) Nếu  $-1 < A < 1$  thì chuỗi trên hội tụ; b) Nếu  $-1 < A < 1$  thì chuỗi trên phân kỳ.  
c) Nếu  $-2 < A < 2$  thì chuỗi trên phân kỳ; d) Các mệnh đề trên đều sai.

**Câu 53.** Cho chuỗi  $\sum_{n=1}^{\infty} \left( \frac{n}{3n^2 + A} \right)^n$  ( $A$  là tham số). Mệnh đề nào sau đây đúng?

- a) Nếu  $A > 0$  thì chuỗi trên phân kỳ; b) Chuỗi trên phân kỳ khi và chỉ khi  $-1 < A < 1$ .  
c) Chuỗi trên hội tụ với mọi  $A \in \mathbb{R}$ ; d) Chuỗi trên phân kỳ với mọi  $A \in \mathbb{R}$ .

**Câu 54.** Cho chuỗi số dương  $\sum_{n=1}^{\infty} u_n$ , giả sử  $\lim_{n \rightarrow \infty} \sqrt[n]{u_n} = C$ . Trong điều kiện nào sau đây chuỗi trên hội tụ?

- a)  $0 < C < 2$  b)  $C \leq 1$  c)  $C < 1$  d)  $C > 1$

**Câu 55.** Cho chuỗi số dương  $\sum_{n=1}^{\infty} u_n$ , giả sử  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{u_{n+1}}{u_n} = D$ . Trong điều kiện nào sau đây chuỗi trên hội tụ?

- a)  $0 < D < 2$  b)  $D \leq 1$  c)  $D < 1$  d)  $D > 1$

**Câu 56.** Cho chuỗi  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^\alpha}{2^n}$  ( $\alpha$  là tham số). Mệnh đề nào sau đây đúng?

- a) Chuỗi trên hội tụ khi và chỉ khi  $\alpha < 1$ ; b) Chuỗi trên hội tụ khi và chỉ khi  $\alpha \leq -1$ ;  
c) Chuỗi trên hội tụ khi và chỉ khi  $\alpha < -3$ ; d) Chuỗi trên luôn luôn hội tụ.

**Câu 57.** Chuỗi  $\sum_{n=1}^{\infty} 3(q^2 - 1)^{2n}$  ( $q$  là tham số), hội tụ khi và chỉ khi:

- a)  $-\sqrt{2} < q < \sqrt{2}$ ,  $q \neq 0$  b)  $q > 1$  c)  $-1 < q < 1$  d)  $q \neq 0$

**Câu 58.** Chuỗi  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{3}{(q^2 + 1)^n}$  ( $q$  là tham số), hội tụ khi và chỉ khi:

- a)  $0 < q < \sqrt{2}$  b)  $q > 1$  c)  $-1 < q < 1$  d)  $q \neq 0$

**Câu 59.** Cho chuỗi  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2^n}{n^\alpha}$  ( $\alpha$  là tham số). Mệnh đề nào sau đây đúng?

- a) Chuỗi trên hội tụ khi và chỉ khi  $\alpha > 1$ . b) Chuỗi trên hội tụ khi và chỉ khi  $\alpha \geq 1$ .  
c) Chuỗi trên hội tụ khi và chỉ khi  $\alpha > 3$ . d) Chuỗi trên luôn luôn phân kỳ.

**Câu 60.** Chuỗi  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n}{n^\alpha}$  ( $\alpha$  là tham số), hội tụ khi và chỉ khi:

- a)  $\alpha > 1$                       b)  $\alpha \geq 1$                       c)  $\alpha > 0$                       d)  $\alpha \geq 0$

**Câu 61.** Chuỗi  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n}{n^\alpha}$  ( $\alpha$  là tham số), hội tụ tuyệt đối khi và chỉ khi:

- a)  $\alpha > 1$                       b)  $\alpha \geq 1$                       c)  $\alpha > 0$                       d)  $\alpha \geq 0$

**Câu 62.** Chuỗi  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n}{n + A^2}$  ( $A$  là tham số), hội tụ khi và chỉ khi:

- a)  $A > 1$                       b)  $A \geq 1$                       c)  $A > 2$                       d)  $A$  tùy ý.

**Câu 63.** Chuỗi  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n}{n^2 + A^2}$  ( $A$  là tham số), hội tụ tuyệt đối khi và chỉ khi:

- a)  $A > 1$                       b)  $A \geq 1$                       c)  $A > 2$                       d)  $A$  tùy ý.

**Câu 64.** Cho chuỗi  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n}{3n-1}$ , phát biểu nào sau đây đúng?

- a) Chuỗi đan dấu hội tụ vì chuỗi hội tụ tuyệt đối theo tiêu chuẩn D'Alembert.  
b) Chuỗi đan dấu hội tụ theo tiêu chuẩn Leibnitz.  
c) Chuỗi đan dấu hội tụ vì chuỗi hội tụ tuyệt đối theo tiêu chuẩn Cauchy.  
d) Các phát biểu trên đều đúng.

**Câu 65.** Chuỗi  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n}{\ln^\alpha(n+1)}$  ( $\alpha$  là tham số), hội tụ khi và chỉ khi:

- a)  $\alpha > 1$                       b)  $\alpha \geq 1$                       c)  $\alpha > 0$                       d)  $\alpha \geq 0$

**Câu 66.** Xét chuỗi đan dấu  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n}{3n+1}$ , phát biểu nào sau đây đúng?

- a) Chuỗi hội tụ tuyệt đối theo tiêu chuẩn D'Alembert;                      b) Chuỗi hội tụ theo tiêu chuẩn Leibnitz.  
c) Chuỗi hội tụ tuyệt đối theo tiêu chuẩn Cauchy;                      d) Các phát biểu trên đều đúng.

**Câu 67.** Xét chuỗi đan dấu  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n n}{2n^2-1}$ , phát biểu nào sau đây đúng?

- a) Chuỗi hội tụ tuyệt đối theo tiêu chuẩn D'Alembert;                      b) Chuỗi hội tụ tuyệt đối theo tiêu chuẩn Leibnitz.  
c) Chuỗi hội tụ tuyệt đối theo tiêu chuẩn Cauchy;                      d) Các phát biểu trên đều sai.

**Câu 68.** Xét chuỗi đan dấu  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n(n^2+1)}{n^3+2}$ , phát biểu nào sau đây đúng?

- a) Chuỗi hội tụ tuyệt đối theo tiêu chuẩn D'Alembert;                      b) Chuỗi hội tụ theo tiêu chuẩn Leibnitz.  
c) Chuỗi hội tụ tuyệt đối theo tiêu chuẩn Cauchy;                      d) Các phát biểu trên đều sai.

**Câu 69.** Cho chuỗi đan dấu  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n}{n^n}$ , phát biểu nào sau đây đúng?

- a) Chuỗi hội tụ theo tiêu chuẩn Leibnitz;                      b) Chuỗi hội tụ tuyệt đối theo tiêu chuẩn D'Alembert.  
c) Chuỗi hội tụ tuyệt đối theo tiêu chuẩn Cauchy;                      d) Các phát biểu trên đều đúng.

**Câu 70.** Cho chuỗi đan dấu  $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \frac{2n^3+1}{n^5+4n+2}$ , phát biểu nào sau đây đúng?

- a) Chuỗi trên phân kỳ;                      b) Chuỗi trên hội tụ nhưng không hội tụ tuyệt đối.  
c) Chuỗi trên hội tụ tuyệt đối nhưng không hội tụ;                      d) Chuỗi trên hội tụ tuyệt đối.

**Câu 71.** Cho chuỗi  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n}{n+2}$ , Mệnh đề nào sau đây đúng?

- a) Chuỗi trên hội tụ nhưng không hội tụ tuyệt đối;                      b) Chuỗi trên hội tụ tuyệt đối.  
c) Chuỗi trên phân kỳ;                      d) Các khẳng định trên đều sai.



**Câu 72.** Cho chuỗi  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n}{n\sqrt{n}+2}$ , mệnh đề nào sau đây đúng?

- a) Chuỗi trên hội tụ nhưng không hội tụ tuyệt đối;      b) Chuỗi trên hội tụ tuyệt đối.  
c) Chuỗi trên phân kỳ;      d) Các khẳng định trên đều sai.

**Câu 73.** Cho chuỗi  $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \arctg \frac{n}{n+1}$ , mệnh đề nào sau đây đúng?

- a) Chuỗi trên phân kỳ;      b) Chuỗi trên hội tụ nhưng không hội tụ tuyệt đối.  
c) Chuỗi trên hội tụ tuyệt đối nhưng không hội tụ;      d) Chuỗi trên hội tụ tuyệt đối.

**Câu 74.** Cho chuỗi  $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \arctg \frac{3^n}{2^n+1}$ , mệnh đề nào sau đây đúng?

- a) Chuỗi trên phân kỳ;      b) Chuỗi trên hội tụ nhưng không hội tụ tuyệt đối.  
c) Chuỗi trên hội tụ tuyệt đối nhưng không hội tụ;      d) Chuỗi trên hội tụ tuyệt đối.

**Câu 75.** Xét chuỗi đan dấu  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n \sqrt{n+1}}{n+2}$ , phát biểu nào sau đây đúng?

- a) Chuỗi hội tụ tuyệt đối theo tiêu chuẩn D'Alembert;      b) Chuỗi hội tụ theo tiêu chuẩn Leibnitz.  
c) Chuỗi hội tụ tuyệt đối theo tiêu chuẩn Cauchy;      d) Các phát biểu trên đều sai.

**Câu 76.** Cho chuỗi  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n}{\sqrt{n}+16}$ , mệnh đề nào sau đây đúng?

- a) Chuỗi trên hội tụ nhưng không hội tụ tuyệt đối;      b) Chuỗi trên hội tụ tuyệt đối.  
c) Chuỗi trên phân kỳ;      d) Các khẳng định trên đều sai.

**Câu 77.** Cho chuỗi  $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \frac{2n^3+1}{n^4+4n+2}$ , mệnh đề nào sau đây đúng?

- a) Chuỗi trên phân kỳ;      b) Chuỗi trên hội tụ nhưng không hội tụ tuyệt đối.  
c) Chuỗi trên hội tụ tuyệt đối nhưng không hội tụ;      d) Chuỗi trên hội tụ tuyệt đối.

**Câu 78.** Xét chuỗi đan dấu  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n \sqrt{n^2+n+1}}{n^2+2n+3}$ , phát biểu nào sau đây đúng?

- a) Chuỗi hội tụ tuyệt đối theo tiêu chuẩn D'Alembert;      b) Chuỗi hội tụ theo tiêu chuẩn Leibnitz.  
c) Chuỗi hội tụ tuyệt đối theo tiêu chuẩn Cauchy;      d) Các phát biểu trên đều sai.

**Câu 79.** Cho chuỗi  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n \cdot n}{\sqrt{n^4+1}+7}$ , mệnh đề nào sau đây đúng?

- a) Chuỗi trên hội tụ nhưng không hội tụ tuyệt đối;      b) Chuỗi trên hội tụ tuyệt đối.  
c) Chuỗi trên phân kỳ;      d) Các khẳng định trên đều sai.

**Câu 80.** Cho chuỗi  $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \frac{2n^3+1}{n^3+4n+2}$ , mệnh đề nào sau đây đúng?

- a) Chuỗi trên phân kỳ;      b) Chuỗi trên hội tụ nhưng không hội tụ tuyệt đối.  
c) Chuỗi trên hội tụ tuyệt đối nhưng không hội tụ;      d) Chuỗi trên hội tụ tuyệt đối.

**Câu 81.** Cho chuỗi  $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \frac{n^4+1}{n^4-4n^2+5}$ , mệnh đề nào sau đây đúng?

- a) Chuỗi trên phân kỳ;      b) Chuỗi trên hội tụ nhưng không hội tụ tuyệt đối.  
c) Chuỗi trên hội tụ tuyệt đối nhưng không hội tụ;      d) Chuỗi trên hội tụ tuyệt đối.

**Câu 82.** Cho chuỗi  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n}{n\sqrt{n}+2}$ , Mệnh đề nào sau đây đúng?

- a) Chuỗi trên hội tụ nhưng không hội tụ tuyệt đối.      b) Chuỗi trên hội tụ tuyệt đối.  
c) Chuỗi trên phân kỳ.      d) Các khẳng định trên đều sai.

**Câu 83.** Cho chuỗi  $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \arctg \frac{n}{n+1}$ , Mệnh đề nào sau đây đúng?

- a) Chuỗi trên phân kỳ.      b) Chuỗi trên hội tụ nhưng không hội tụ tuyệt đối.  
c) Chuỗi trên hội tụ tuyệt đối nhưng không hội tụ.      d) Chuỗi trên hội tụ tuyệt đối.

**Câu 84.** Cho chuỗi  $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \arctg \frac{3^n}{2^n + 1}$ , Mệnh đề nào sau đây đúng?

- a) Chuỗi trên phân kỳ. b) Chuỗi trên hội tụ nhưng không hội tụ tuyệt đối.  
c) Chuỗi trên hội tụ tuyệt đối nhưng không hội tụ. d) Chuỗi trên hội tụ tuyệt đối.

**Câu 85.** Xét chuỗi đan dấu  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n \sqrt{n+1}}{n+2}$ , Phát biểu nào sau đây đúng?

- a) Chuỗi hội tụ tuyệt đối theo tiêu chuẩn D'Alembert. b) Chuỗi hội tụ theo tiêu chuẩn Leibnitz.  
c) Chuỗi hội tụ tuyệt đối theo tiêu chuẩn Cauchy. d) Các phát biểu trên đều sai.

**Câu 86.** Cho chuỗi  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n}{\sqrt{n+16}}$ , Mệnh đề nào sau đây đúng?

- a) Chuỗi trên hội tụ nhưng không hội tụ tuyệt đối. b) Chuỗi trên hội tụ tuyệt đối.  
c) Chuỗi trên phân kỳ. d) Các khẳng định trên đều sai.

**Câu 87.** Cho chuỗi  $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \frac{2n^3 + 1}{n^4 + 4n + 2}$ , Mệnh đề nào sau đây đúng?

- a) Chuỗi trên phân kỳ. b) Chuỗi trên hội tụ nhưng không hội tụ tuyệt đối.  
c) Chuỗi trên hội tụ tuyệt đối nhưng không hội tụ. d) Chuỗi trên hội tụ tuyệt đối.

**Câu 88.** Xét chuỗi đan dấu  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n \sqrt{n^2 + n + 1}}{n^2 + 2n + 3}$ , Phát biểu nào sau đây đúng?

- a) Chuỗi hội tụ tuyệt đối theo tiêu chuẩn D'Alembert. b) Chuỗi hội tụ theo tiêu chuẩn Leibnitz.  
c) Chuỗi hội tụ tuyệt đối theo tiêu chuẩn Cauchy. d) Các phát biểu trên đều sai.

**Câu 89.** Cho chuỗi  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n \cdot n}{\sqrt{n^4 + 1 + 7}}$ , Mệnh đề nào sau đây đúng?

- a) Chuỗi trên hội tụ nhưng không hội tụ tuyệt đối. b) Chuỗi trên hội tụ tuyệt đối.  
c) Chuỗi trên phân kỳ. d) Các khẳng định trên đều sai.

**Câu 90.** Cho chuỗi  $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \frac{2n^3 + 1}{n^3 + 4n + 2}$ , Mệnh đề nào sau đây đúng?

- a) Chuỗi trên phân kỳ. b) Chuỗi trên hội tụ nhưng không hội tụ tuyệt đối.  
c) Chuỗi trên hội tụ tuyệt đối nhưng không hội tụ. d) Chuỗi trên hội tụ tuyệt đối.

**Câu 91.** Xét chuỗi  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n}{(n+1)!} (x-1)^n$ , Phát biểu nào sau đây đúng?

- a) Chuỗi hội tụ tại mọi số thực x. b) Chuỗi có bán kính hội tụ R = 1  
c) Chuỗi chỉ hội tại x = 0 d) Chuỗi chỉ hội tại x = 1

**Câu 92.** Chuỗi  $\sum_{n=1}^{\infty} n!x^n$  có bán kính hội tụ là:

- a) R = 1 b) R = 1/2 c) R = 0 d) R = +∞

**Câu 93.** Chuỗi  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{x^n}{(2n)^n}$  có bán kính hội tụ là:

- a) R = 1 b) R = 2 c) R = 0 d) R = +∞

**Câu 94.** Chuỗi  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(x-1)^n}{3^n + 1}$  có bán kính hội tụ là:

- a) R = 1/3 b) R = 3 c) R = 0 d) R = +∞

**Câu 95.** Chuỗi  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{x^n}{5^n}$  có bán kính hội tụ là:

- a)  $R = 1/5$       b)  $R = 5$       c)  $R = 0$       d)  $R = +\infty$

**Câu 96.** Chuỗi  $\sum_{n=1}^{\infty} (1 + \frac{1}{n})^{n^2}$  có bán kính hội tụ là:

- a)  $R = 1$       b)  $R = 1/e$       c)  $R = e$       d)  $R = +\infty$

**Câu 97.** Cho chuỗi  $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \frac{x^n}{n}$ , có miền hội tụ là:

- a)  $[-1, 1]$       b)  $(-1, 1]$       c)  $[-1, 1)$       d)  $(-1, 1)$

**Câu 98.** Cho chuỗi  $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \frac{(x-5)^n}{n^n}$ , có miền hội tụ là:

- a)  $[4, 6]$       b)  $(-1, 1]$       c)  $[-1, 1)$       d)  $R$

**Câu 99.** Cho chuỗi  $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n n!(x-2)^n$ , có miền hội tụ là:

- a)  $[-1, 1]$       b)  $(-1, 1]$       c)  $[-1, 3)$       d)  $\{2\}$

**Câu 100.** Tìm miền hội tụ D của chuỗi  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{3^n + 1}{n} x^n$

- a)  $D = [-13, 1/3]$       b)  $D = [-1/3, 1/3)$       c)  $D = (-1/3, 1/3]$       d)  $D = (-1/3, 1/3)$

**Câu 101.** Tìm miền hội tụ D của chuỗi  $\sum_{n=1}^{\infty} n!(x+1)^n$

- a)  $D = [-1, 1]$       b)  $D = [-1, 1)$       c)  $D = \{0\}$       d)  $D = \{-1\}$

**Câu 102.** Chuỗi  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(x-1)^n}{n^2 \cdot 2^n}$ , có miền hội tụ là:

- a)  $[-1; 3]$       b)  $(-1; 3]$       c)  $[-1; 3)$       d)  $(-1; 3)$

**Câu 103.** Tìm miền hội tụ D của chuỗi  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{(n+1)3^n} (x-1)^n$

- a)  $D = [-2, 4]$       b)  $D = [-2, 4)$       c)  $D = (-2, 4]$       d)  $D = (-2, 4)$

**Câu 104.** Chuỗi  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(x-2)^n}{(n+1)2^n}$ , có miền hội tụ là:

- a)  $[0; 4]$       b)  $(0; 4]$       c)  $[0; 4)$       d)  $(0; 4)$

**Câu 105.** Tìm miền hội tụ D của chuỗi  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{3^n + 1}{n(n+1)3^n} x^n$

- a)  $D = [-1/3, 1/3]$       b)  $D = [-1/3, 1/3)$       c)  $D = (-1/3, 1/3]$       d)  $D = (-1/3, 1/3)$

**Câu 106.** Chuỗi  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(x-2)^n}{n^2 \cdot 2^n}$ , có miền hội tụ là:

- a)  $[0; 4]$       b)  $(0; 4]$       c)  $[0; 4)$       d)  $(0; 4)$

**Câu 107.** Tìm miền hội tụ D của chuỗi  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n \cdot 2^n} x^n$

- a)  $D = [-2, 2]$       b)  $D = (-2, 2)$       c)  $D = (-2, 2]$       d)  $D = [-2, 2)$

.....Hết.....