

BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM GIẢI TÍCH (KHỐI KINH TẾ)**Chương
1****Hàm một biến**Câu 1: Giới hạn $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\tan x}{4x}$ bằng

- A. 1/3
- B. -1/3
- C. 1/8
- D. 1/4
- E. 2/3
- F. -1

Câu 2: Giới hạn $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x}{\ln(2x+1)}$ bằng

- A. 2
- B. 1/2
- C. -1/2
- D. 1/4
- E. -4
- F. -1/4

Câu 3: Hàm số $f(x) = \begin{cases} x - a & \text{với } x \leq 1 \\ 3x^2 + 1 & \text{với } x > 1 \end{cases}$ liên tục tại $x = 1$ khi

- A. $a = -3$
- B. $a = 2$
- C. $a = -2$
- D. $a = 4$
- E. $a = -4$
- F. $a = 7$

Câu 4: Giới hạn $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sin(\pi x^3)}{\sin(\pi x^4)}$ bằng

- A. 1/2
- B. 2/3
- C. 3/4
- D. 4/3
- E. 3/2
- F. Không tồn tại

Câu 5: Giới hạn $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln(x+1)-x}{1-\cos x}$ bằng

- A. 1
- B. -2
- C. 2
- D. 1/2
- E. -1
- F. -1/2

Câu 6: Hàm số $f(x) = \begin{cases} x + a & \text{với } x \leq \pi \\ \frac{\cos(x/2)}{x^2 - \pi^2} & \text{với } x > \pi \end{cases}$ liên tục tại $x = \pi$ khi

- A. $a = -1/8$
- B. $a = \pi + 1/2$
- C. $a = 8$
- D. $a = 4$

	<p>E. $a = -\pi - 1/4\pi$ F. $a = \pi + 4$</p>
	<p>Câu 7: Tích phân $\int_0^1 (4x^3 + 2x + 5) dx$ bằng</p> <p>A. 4 B. 5 C. 6 D. 7 E. 8 F. 9</p>
	<p>Câu 8: Tích phân bất định $\int \frac{dx}{x^2+4x+5}$ bằng</p> <p>A. $\tan \frac{x-1}{2} + C$ B. $\arctan(x + 2) + C$ C. $\arctan(x - 2) + C$ D. $\ln \left \frac{x-1}{x+1} \right + C$ E. $\ln x + 2 + C$ F. $\ln \left \frac{x+1}{x-1} \right + C$</p>
	<p>Câu 9: Tích phân $\int_1^e (3x^2 + 1) \ln x dx$ bằng</p> <p>A. $e^3 + 1$ B. $4e - 1$ C. $e^2 + 2$ D. $\ln 3 + 2$ E. $\frac{2}{3}e^3 + \frac{4}{3}$ F. $\frac{e}{2} + 3$</p>
	<p>Câu 10: Tích phân $\int_0^{\pi/2} (1 + \sin x) \cos^3 x dx$ bằng</p> <p>A. 7/8 B. 2/3 C. 11/12 D. 4/13 E. 9/16 F. 9/8</p>
	<p>Câu 11: Tích phân $\int_0^{\ln 6} \frac{e^x}{\sqrt{e^x+3}} dx$ bằng</p> <p>A. 2 B. 23/6 C. 13/12 D. 24/5 E. 16/9 F. 5/2</p>

Chương 2	Hàm nhiều biến
	<p>Câu 12: Đạo hàm riêng theo biến y của hàm số $f(x, y) = e^x(-x + 3y)$ là</p> <p>A. $-e^x(-x + 3y)$ B. $3e^x(-x + 3y)$ C. $-e^x$ D. 0 E. $e^x(-x + 3y - 1)$ F. $3e^x$</p>
	<p>Câu 13: Vi phân toàn phần của hàm số $f(x, y) = x^2 + x \cos y$ tại điểm $(1, 0)$ là</p> <p>A. $2dx - dy$ B. $2x dx - x \sin y dy$ C. 2 D. $3dx$ E. $(2x + \cos y) dx$ F. $2dx + x \cos y dy$</p>
	<p>Câu 14: Các điểm dừng của hàm số $f(x, y) = x^3 + 6xy + y^3$ là</p> <p>A. $(0, 0)$ và $(-1, 2)$ B. $(0, 0)$ và $(-2, -2)$ C. $(1, 1)$ và $(2, 2)$ D. $(1, -1)$ và $(-1, 2)$ E. $(-1, -1)$ và $(2, 2)$ F. $(0, 0)$ và $(2, 2)$</p>
	<p>Câu 15: Đạo hàm riêng theo biến z của hàm số $f(x, y, z) = \arctan \frac{y}{xz^2}$ bằng</p> <p>A. $\frac{-2xyz}{y^2 + x^2 z^4}$ B. $\frac{xy}{z^2 + x^2 z^4}$ C. $\frac{2xyz}{x^2 + z^2 y^4}$ D. $\frac{-2xy^2}{x^2 + z^2 y^4}$ E. $\frac{4xyz^2}{y^2 + x^2 z^4}$ F. Các đáp án trên đều sai.</p>
	<p>Câu 16: Cho $f(x, y) = \ln \sqrt{x^2 + y^2}$. Thì $f''_{xx}(1, 2)$ bằng</p> <p>A. $8/9$ B. $-7/6$ C. $9/8$ D. $-4/5$ E. $2/3$ F. 2</p>
	<p>Câu 17: Cho hàm ẩn hai biến $z(x, y)$ xác định bởi $z - ye^{z/x} = 0$. Đạo hàm riêng của $z(x, y)$ theo biến x bằng</p> <p>A. $\frac{xye^{z/x}}{x^2 + xye^{z/x}}$ B. $\frac{e^{z/x}}{x^2 - xye^{z/x}}$</p>

	<p>C. $\frac{ye^{z/x}}{xye^{z/x}-x^2}$</p> <p>D. $\frac{x}{x^2+xye^{z/x}}$</p> <p>E. $\frac{y}{x^2-yz}$</p> <p>F. $\frac{ze^{z/x}}{xye^{z/x}-z^2}$</p>
	<p>Câu 18: Cho hàm số $f(x, y) = x^3 + 3xy^2 - 30x - 18y$ ($x, y \geq 0$). Điểm cực tiểu $M(x_0, y_0)$ của hàm số có $x_0 - y_0$ bằng</p> <p>A. -1</p> <p>B. 1</p> <p>C. -3</p> <p>D. 3</p> <p>E. -2</p> <p>F. 2</p>

Chương 3	Phương trình vi phân
	<p>Câu 19: Phương trình $y'' - 5y' + 4y = 0$ có nghiệm</p> <p>A. $y = C_1e^x + C_2e^{3x}$</p> <p>B. $y = C_1e^x + C_2e^{-4x}$</p> <p>C. $y = C_1e^{-x} + C_2e^{-5x}$</p> <p>D. $y = C_1e^{-x} + C_2e^{-3x}$</p> <p>E. $y = C_1e^{2x} + xC_2e^{2x}$</p> <p>F. Các đáp án trên đều sai.</p>
	<p>Câu 20: Phương trình vi phân tách biến $\cos x dx + y dy = 0$ có tích phân tổng quát</p> <p>A. $\sin x - y = C$</p> <p>B. $\sin x + \frac{y^2}{2} = C$</p> <p>C. $\cos x + \frac{y^2}{2} = C$</p> <p>D. $2 \sin x - \frac{y^3}{3} = C$</p> <p>E. $\arccos x - \sin y = C$</p> <p>F. $\cos x + 3y = C$</p>
	<p>Câu 21: Phương trình $(x^2 + y^2)dx + (mxy - 7y)dy = 0$ (m là tham số) là phương trình vi phân toàn phần khi</p> <p>A. $m = -1$</p> <p>B. $m = 1$</p> <p>C. $m = 2$</p> <p>D. $m = -2$</p> <p>E. $m = 3$</p> <p>F. $m = -3$</p>

	<p>Câu 22: Giải phương trình vi phân $y' + \frac{2}{x}y = 4x$ ta được</p> <p>A. $(4e^{4x} + C)x^2$ B. $e^{4x} + Cx^2$ C. $xe^{4x} + C \cdot \frac{x^2}{4}$ D. $(2xe^{4x} + C) \frac{1}{x^2}$ E. $y = (x^4 + C) \frac{1}{x^2}$ F. $(4e^{4x} + C \cdot \frac{1}{x}) \frac{1}{x^2}$</p>
	<p>Câu 23: Nghiệm riêng của phương trình vi phân $y'' - 2y' + 2y = 0$ thoả mãn $y(0) = 2, y'(0) = -1$ là</p> <p>A. $y = e^{-x}(2 \cos x - 3 \sin x)$ B. $y = e^{2x}(3 \cos x + 2 \sin x)$ C. $y = e^x(2 \cos x - 3 \sin x)$ D. $y = e^{-2x}(4 \cos x + 3 \sin x)$ E. $y = e^x(\cos x - 3 \sin x)$ F. $y = e^{-x}(3 \cos x - 2 \sin x)$</p>
	<p>Câu 24: Nghiệm tổng quát của phương trình vi phân $y'' - 2y' - 3y = 3x - 4$ là</p> <p>A. $y = C_1e^{-x} + C_2e^{3x} + x - 4$ B. $y = C_1e^{-x} + C_2e^{-3x} + 3x - 2$ C. $y = C_1e^x + C_2e^{3x} + x - 2$ D. $y = C_1e^{-x} + C_2e^{3x} - x + 2$ E. $y = C_1e^{-x} + C_2e^{-3x} - 3x + 2$ F. $y = C_1e^x + C_2e^{-3x} + 2x - 1$</p>
	<p>Câu 25: Nghiệm riêng của phương trình vi phân đẳng cấp $y' = \frac{y}{x} + \left(\frac{y}{x}\right)^3$ thoả mãn $y(1) = 2$ là</p> <p>A. $\ln x + \frac{x^2}{2y^2} - \frac{1}{8} = 0$ B. $e^x + \frac{x}{y^2} - \frac{1}{9} = 0$ C. $\frac{x}{y} + \frac{x}{y^2} - \frac{1}{9} = 0$ D. $\ln y + 2\frac{x^2}{y^2} + \frac{1}{4} = 0$ E. $e^y + \frac{x^2}{y^2} - \frac{1}{9} = 0$ F. Tất cả các đáp án trên đều sai</p>

Chương 4	Phương trình sai phân
	<p>Câu 26: Phương trình đặc trưng của phương trình sai phân $y_{n+2} - 4y_{n+1} + 4y_n = 0$</p> <p>A. có hai nghiệm thực phân biệt B. không có nghiệm thực C. có ba nghiệm thực phân biệt D. có nghiệm kép E. các phương án A,B,C,D đều đúng</p>

	F. các phương án A,B,C,D đều sai
	<p>Câu 27: Phương trình sai phân $y_{n+2} - y_{n+1} + 12y_n = 0$ có nghiệm</p> <p>A. $y_n = C_1(-3)^n + C_24^n$ B. $y_n = C_13^n + C_2(-2)^n$ C. $y_n = C_1(-3)^n + C_2(-2)^n$ D. $y_n = C_13^n + C_24^n$ E. $y_n = C_13^n + C_2(-4)^n$ F. $y_n = C_12^n + C_2(-3)^n$</p>
	<p>Câu 28: Nghiệm riêng của phương trình sai phân $y_{n+2} + y_{n+1} - 6y_n = 0$ thỏa mãn $y_0 = 1, y_1 = -3$ là</p> <p>A. $y_n = 2^n - 4.3^n$ B. $y_n = 2^n - 2.3^n$ C. $y_n = 5.2^n + 3^n$ D. $y_n = 3.2^n$ E. $y_n = (-3)^n$ F. $y_n = 3.2^n - 4.3^n$</p>
	<p>Câu 29: Phương trình sai phân $y_{n+2} - y_{n+1} + y_n = 0$ có nghiệm</p> <p>A. $y_n = C_1 \cos \frac{n\pi}{2} + C_2 \sin \frac{n\pi}{2}$ B. $y_n = C_1 \cos \frac{n\pi}{3} + C_2 \sin \frac{n\pi}{3}$ C. $y_n = C_1 \cos \frac{2n\pi}{5} + C_2 \sin \frac{2n\pi}{5}$ D. $y_n = C_1 \cos \frac{3n\pi}{4} + C_2 \sin \frac{3n\pi}{4}$ E. $y_n = C_1 \cos \frac{n\pi}{4} + C_2 \sin \frac{n\pi}{4}$ F. $y_n = C_1 n 2^n + C_2 2^n$</p>
	<p>Câu 30: Dãy nào dưới đây là một nghiệm riêng của phương trình sai phân $y_{n+2} - 3y_{n+1} + 2y_n = 4^n(6n + 20)$</p> <p>A. $y_n^* = 3^n(2n + 5)$ B. $y_n^* = 4^n(n + 8)$ C. $y_n^* = 4^n(n^2 - 1)$ D. $y_n^* = 2^n(3n - 2)$ E. $y_n^* = 4^n(2n + 7)$ F. $y_n^* = 4^n n$</p>