

**ĐỀ MẪU THI KTHP GIẢI TÍCH (KINH TẾ)**

Chương 1	Hàm một biến
	<p>Câu 1: Giới hạn <math>\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\tan x}{4x}</math> bằng</p> <p>A. 1/3 B. -1/3 C. 1/8 D. 1/4</p>
	<p>Câu 2: Giới hạn <math>\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x}{\ln(2x+1)}</math> bằng</p> <p>A. 2 B. 1/2 C. -1/2 D. 1/4</p>
	<p>Câu 3: Hàm số <math>f(x) = \begin{cases} x - a &amp; \text{với } x \leq 1 \\ 3x^2 + 1 &amp; \text{với } x &gt; 1 \end{cases}</math> liên tục tại <math>x = 1</math> khi</p> <p>A. <math>a = -3</math> B. <math>a = 2</math> C. <math>a = -2</math> D. <math>a = 4</math></p>
	<p>Câu 4: Giới hạn <math>\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sin(\pi x^3)}{\sin(\pi x^4)}</math> bằng</p> <p>A. 1/2 B. 2/3 C. 3/4 D. 4/3</p>
	<p>Câu 5: Giới hạn <math>\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln(x+1)-x}{1-\cos x}</math> bằng</p> <p>A. 1 B. -2 C. -1 D. -1/2</p>
	<p>Câu 6: Hàm số <math>f(x) = \begin{cases} x + a &amp; \text{với } x \leq \pi \\ \frac{\cos(x/2)}{x^2 - \pi^2} &amp; \text{với } x &gt; \pi \end{cases}</math> liên tục tại <math>x = \pi</math> khi</p> <p>A. <math>a = \pi + 1/2</math> B. <math>a = 4</math> C. <math>a = -\pi - 1/4\pi</math> D. <math>a = \pi + 4</math></p>
	<p>Câu 7: Tích phân bất định <math>\int \frac{dx}{x^2+4x+5}</math> bằng</p> <p>A. <math>\tan \frac{x-1}{2} + C</math> B. <math>\arctan(x+2) + C</math> C. <math>\arctan(x-2) + C</math> D. <math>\ln \left  \frac{x-1}{x+1} \right  + C</math></p>

	<p>Câu 8: Tích phân <math>\int_1^e (3x^2 + 1) \ln x \, dx</math> bằng</p> <p>A. <math>4e - 1</math>  B. <math>\ln 3 + 2</math>  C. <math>\frac{2}{3}e^3 + \frac{4}{3}</math>  D. <math>\frac{e}{2} + 3</math></p>
	<p>Câu 9: Tích phân <math>\int_0^{\ln 6} \frac{e^x}{\sqrt{e^x+3}} \, dx</math> bằng</p> <p>A. 2  B. <math>23/6</math>  C. <math>13/12</math>  D. <math>5/2</math></p>
	<p>Câu 10: Giới hạn <math>\lim_{x \rightarrow 0} \left( \frac{\arctan x}{x} \right)^{\frac{1}{\sin x^2}}</math> bằng</p> <p>A. 1  B. <math>e^{-\frac{1}{3}}</math>  C. <math>+\infty</math>  D. <math>e^{\frac{-3}{10}}</math>  E. e  F. Không tồn tại</p>
<b>Chương 2</b>	<b>Hàm nhiều biến</b>
	<p>Câu 11: Đạo hàm riêng theo biến <math>y</math> của hàm số <math>f(x, y) = e^x(-x + 3y)</math> là</p> <p>A. <math>-e^x(-x + 3y)</math>  B. <math>3e^x(-x + 3y)</math>  C. <math>e^x(-x + 3y - 1)</math>  D. <math>3e^x</math></p>
	<p>Câu 12: Vi phân cấp 2 của hàm <math>z = f(x, y)</math> được xác định bởi công thức:</p> <p>A. <math>dz = f'_x(x, y)dx + f'_y(x, y)dy</math>  B. <math>d^2z = f''_{xx}(x, y)dx + f''_{yy}(x, y)dy</math>  C. <math>d^2z = f''_{xx}(x, y)dx^2 + 2f''_{xy}(x, y)dxdy + f''_{yy}(x, y)dy^2</math>  D. <math>d^2z = f''_{xx}(x, y)dx^2 + f''_{yy}(x, y)dy^2</math></p>
	<p>Câu 13: Đạo hàm riêng theo biến <math>y</math> của hàm số <math>f(x, y) = \sin(2x + 3y)</math> là</p> <p>A. <math>3y \cos(2x + 3y)</math>  B. <math>3\sin(2x + 3y)</math>  C. <math>-3 \sin(2x + 3y)</math>  D. <math>3 \cos(2x + 3y)</math></p>
	<p>Câu 14: Vi phân toàn phần của hàm số <math>f(x, y) = x^2 + x \cos y</math> tại điểm <math>(1, 0)</math> là</p> <p>A. <math>2dx - dy</math>  B. <math>2xdx - x \sin y dy</math>  C. <math>3dx</math>  D. <math>(2x + \cos y)dx</math></p>

	<p>Câu 15: Các điểm dừng của hàm số <math>f(x, y) = x^3 + 6xy + y^3</math> 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)</p>
	<p>Câu 16: Đạo hàm riêng theo biến z của hàm số <math>f(x, y, z) = \arctan \frac{y}{xz^2}</math> bằng</p> <p>A. <math>\frac{-2xyz}{y^2+x^2z^4}</math>  B. <math>\frac{xy}{z^2+x^2z^4}</math>  C. <math>\frac{2xyz}{x^2+z^2y^4}</math>  D. <math>\frac{4xyz^2}{y^2+x^2z^4}</math></p>
	<p>Câu 17: Cho <math>f(x, y) = \ln \sqrt{x^2 + y^2}</math>. Thì <math>f''_{xx}(1,2)</math> bằng</p> <p>A. 8/9  B. 3/25  E. 2/25  F. 2</p>
	<p>Câu 18: Cho hàm ẩn hai biến <math>z(x, y)</math> xác định bởi <math>z - ye^{z/x} = 0</math>. Đạo hàm riêng của <math>z(x, y)</math> theo biến <math>x</math> bằng</p> <p>A. <math>z'_x = \frac{xye^{z/x}}{x^2 + xye^{z/x}}</math>  B. <math>z'_x = \frac{e^{z/x}}{x^2 - xye^{z/x}}</math>  C. <math>z'_x = \frac{yze^{z/x}}{xye^{z/x} - x^2}</math>  D. <math>z'_x = \frac{x}{x^2 + xye^{z/x}}</math></p>
	<p>Câu 19: Cho hàm ẩn <math>y = y(x)</math> xác định bởi phương trình <math>2x + 3y = e^{4y}</math>. Khi đó <math>y'(x)</math> bằng</p> <p>A. <math>\frac{2x}{4e^{4y} - 3}</math>  B. <math>\frac{-2}{4e^{4y} - 3}</math>  C. <math>\frac{2}{4e^{4y} - 3}</math>  D. <math>\frac{2}{e^{4y} - 3}</math></p>
	<p>Câu 20: Cho hàm số <math>f(x, y) = x^3 + 3xy^2 - 30x - 18y</math> (<math>x, y \geq 0</math>). Điểm cực tiểu <math>M(x_0, y_0)</math> của hàm số có <math>x_0 - y_0</math> bằng</p> <p>A. -1  B. 3  C. -2  D. 2</p>
	<p>Câu 21: Cho hàm số <math>f(x, y) = \arctan \frac{y}{x}</math>. Khi đó <math>f''_{xy}(0,1)</math> bằng</p> <p>A. 0  B. 1  C. -1  D. <math>\frac{2xy}{x^2+y^2}</math></p>
<b>Chương</b>	<b>Phương trình vi phân</b>

3	
	<p>Câu 22: Phương trình <math>(x + y + 1)dx + (x - y^2 + 3)dy = 0</math> là phương trình vi phân</p> <p>A. Tách biến  B. Béc-nu-li  C. Vi phân toàn phần  D. Tuyến tính cấp 1</p>
	<p>Câu 23: Phương trình <math>y' + y = e^{\frac{x}{2}} \cdot \sqrt{y}</math> là phương trình vi phân</p> <p>A. Tuyến tính cấp 2 hệ số hằng số  B. Béc-nu-li  C. Đẳng cấp  D. Tách biến</p>
	<p>Câu 24: Phương trình <math>y' = \frac{x^2 - 2y^2}{xy}</math> là phương trình vi phân</p> <p>A. Tuyến tính cấp 2 hệ số hằng số  B. Đẳng cấp  C. Vi phân toàn phần  D. Béc-nu-li</p>
	<p>Câu 25: Phương trình <math>y'' - 5y' + 4y = 0</math> có nghiệm</p> <p>A. <math>y = C_1 e^x + C_2 e^{3x}</math>  B. <math>y = C_1 e^x + C_2 e^{-4x}</math>  C. <math>y = C_1 e^{-x} + C_2 e^{-5x}</math>  D. <math>y = C_1 e^{-x} + C_2 e^{-3x}</math></p>
	<p>Câu 26: Phương trình vi phân tách biến <math>\cos x dx + y dy = 0</math> có tích phân tổng quát</p> <p>A. <math>\sin x - y = C</math>  B. <math>\sin x + \frac{y^2}{2} = C</math>  C. <math>\cos x + \frac{y^2}{2} = C</math>  D. <math>2 \sin x - \frac{y^3}{3} = C</math></p>
	<p>Câu 27: Phương trình <math>(x^2 + y^2)dx + (mxy - 7y)dy = 0</math> (<math>m</math> là tham số) là phương trình vi phân toàn phần khi</p> <p>A. <math>m = -1</math>  B. <math>m = 1</math>  C. <math>m = 2</math>  D. <math>m = -2</math></p>
	<p>Câu 28: Giải phương trình vi phân <math>y' + \frac{2}{x}y = 4x</math> ta được</p> <p>A. <math>(4e^{4x} + C)x^2</math>  B. <math>(2xe^{4x} + C)\frac{1}{x^2}</math>  C. <math>y = (x^4 + C)\frac{1}{x^2}</math>  D. <math>(4e^{4x} + C \cdot \frac{1}{x})\frac{1}{x^2}</math></p>

	<p>Câu 29: Nghiệm riêng của phương trình vi phân <math>y'' - 2y' + 2y = 0</math> thoả mãn <math>y(0) = 2, y'(0) = -1</math> là</p> <p>A. <math>y = e^{-x}(2 \cos x - 3 \sin x)</math>  B. <math>y = e^x(2 \cos x - 3 \sin x)</math>  C. <math>y = e^x(\cos x - 3 \sin x)</math>  D. <math>y = e^{-x}(3 \cos x - 2 \sin x)</math></p>
	<p>Câu 30: Tìm nghiệm tổng quát của phương trình <math>y'' - 2y' - 3y = x</math></p> <p>A. <math>y = C_1 e^{-x} + C_2 e^{3x} - \frac{1}{3}x - \frac{2}{9}</math>  B. <math>y = C_1 e^{-x} + C_2 e^{3x} + \frac{1}{3}x + \frac{2}{9}</math>  C. <math>y = C_1 e^{-x} + C_2 e^{3x} - \frac{1}{3}x + \frac{2}{9}</math>  D. <math>y = C_1 e^x + C_2 e^{-3x} - \frac{1}{3}x - \frac{2}{9}</math></p>
	<p>Câu 31: Nghiệm tổng quát của phương trình vi phân <math>y'' - 2y' - 3y = 3x - 4</math> là</p> <p>A. <math>y = C_1 e^{-x} + C_2 e^{3x} + x - 4</math>  B. <math>y = C_1 e^x + C_2 e^{3x} + x - 2</math>  C. <math>y = C_1 e^{-x} + C_2 e^{3x} - x + 2</math>  D. <math>y = C_1 e^x + C_2 e^{-3x} + 2x - 1</math></p>
	<p>Câu 32: Nghiệm riêng của phương trình vi phân đẳng cấp <math>y' = \frac{y}{x} + \left(\frac{y}{x}\right)^3</math> thoả mãn <math>y(1) = 2</math> là</p> <p>A. <math>\ln x  + \frac{x^2}{2y^2} - \frac{1}{8} = 0</math>  B. <math>e^x + \frac{x}{y^2} - \frac{1}{9} = 0</math>  C. <math>\frac{x}{y} + \frac{x}{y^2} - \frac{1}{9} = 0</math>  D. <math>\ln y  + 2\frac{x^2}{y^2} + \frac{1}{4} = 0</math></p>
<b>Chương 4</b>	<b>Phương trình sai phân</b>
	<p>Câu 33: Phương trình đặc trưng của phương trình sai phân <math>y_{n+2} - 4y_{n+1} + 4y_n = 0</math></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</p>
	<p>Câu 34: Phương trình sai phân <math>x_{n+2} - 7x_{n+1} + 12x_n = 0</math> có nghiệm</p> <p>A. <math>x_n = C_1(-3)^n + C_2 4^n</math>  B. <math>x_n = C_1 3^n + C_2(-2)^n</math>  C. <math>x_n = C_1 3^n + C_2 4^n</math>  D. <math>x_n = C_1 3^n + C_2(-4)^n</math></p>
	<p>Câu 35: Phương trình sai phân <math>y_{n+2} - y_{n+1} - 12y_n = 0</math> có nghiệm</p> <p>A. <math>y_n = C_1(-3)^n + C_2 4^n</math>  B. <math>y_n = C_1 3^n + C_2(-2)^n</math>  C. <math>y_n = C_1 3^n + C_2 4^n</math>  D. <math>y_n = C_1 3^n + C_2(-4)^n</math></p>
	<p>Câu 36: Nghiệm riêng của phương trình sai phân <math>y_{n+2} + y_{n+1} - 6y_n = 0</math> thoả mãn <math>y_0 = 1, y_1 = -3</math> là</p> <p>A. <math>y_n = 2^n - 4.3^n</math></p>

	<p>B. <math>y_n = 2^n - 2 \cdot 3^n</math>  C. <math>y_n = (-3)^n</math>  D. <math>y_n = -3 \cdot 2^n + 4 \cdot (-3)^n</math></p>
	<p>Câu 37: Phương trình sai phân <math>y_{n+2} - y_{n+1} + y_n = 0</math> có nghiệm</p> <p>A. <math>y_n = C_1 \cos \frac{n\pi}{2} + C_2 \sin \frac{n\pi}{2}</math>  B. <math>y_n = C_1 \cos \frac{n\pi}{3} + C_2 \sin \frac{n\pi}{3}</math>  C. <math>y_n = C_1 \cos \frac{n\pi}{4} + C_2 \sin \frac{n\pi}{4}</math>  D. <math>y_n = C_1 n 2^n + C_2 2^n</math></p>
	<p>Câu 38: Nghiệm riêng của phương trình sai phân <math>y_{n+2} - 6y_{n+1} + 9y_n = 0</math> thoả mãn <math>y_0 = 2, y_1 = 9</math> là</p> <p>A. <math>y_n = (n - 2)3^n</math>  B. <math>y_n = (-n + 2)3^n</math>  C. <math>y_n = (n + 2)3^n</math>  D. <math>y_n = (3n + 2)3^n</math></p>
	<p>Câu 39: Ta có thể tìm nghiệm riêng của phương trình <math>3y_{n+2} - 4y_{n+1} + y_n = \frac{1}{3^n}</math> theo dạng</p> <p>A. <math>y_n = \frac{A}{3^n}</math>  B. <math>y_n = \frac{An}{3^n}</math>  C. <math>y_n = A3^n + \frac{B}{3^n}</math>  D. <math>y_n = \frac{An^2}{3^n}</math></p>
	<p>Câu 40: Dãy nào dưới đây là một nghiệm riêng của phương trình sai phân <math>y_{n+2} - 3y_{n+1} + 2y_n = 4^n(6n + 20)</math></p> <p>A. <math>y_n^* = 3^n(2n + 5)</math>  B. <math>y_n^* = 4^n(n + 8)</math>  C. <math>y_n^* = 2^n(3n - 2)</math>  D. <math>y_n^* = 4^n n</math></p>