

CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM ÔN THI HỌC KỲ

Câu 1: Cho 2 hàm số $f(x) = \tan x$ và $g(x) = \ln(1 - x)$ thì $\frac{f'(0)}{g'(0)}$ bằng :

- A) 1 B). 2 C). - 1 D). - 2

Câu 2: Tiếp tuyến của đồ thị : $y = -x^3 + 1$ tại điểm có hoành độ $x = -1$ có hệ số góc:

- A). $k = 3$ B). $k = -3$ C). $k = 2$ D). $k = -2$

Câu 3: Cho $y = x^3 - 3x + 2$ biết tiếp tuyến của đồ thị có hệ số góc $k = 9$ thì hoành độ tiếp điểm x_0 bằng:

- A). 1 B). 2 C). - 2 D). -2, 2

Câu 4: Tiếp tuyến của (C): $y = x^3$ tại điểm $M_0(-1;-1)$ là:

- A). $y = 3x$ B). $y = 3x + 2$ C). $y = -3x - 4$ D). $y = 3x - 2$

Câu 5: Hàm số $y = e^{2\sin x}$ có hệ số góc tiếp tuyến tại $x = \frac{\pi}{6}$ là:

- A). $k = 2e$ B). $k = \frac{\sqrt{3}}{2}e$ C). $k = 2\sqrt{3}e$ D). $k = \sqrt{3}e$

Câu 6: Cho hàm số $y = 2x + 1 + \frac{4}{x - 1}$ (C), hệ số góc của tiếp tuyến tại $x_0 = 3$ là:

- A). $k = 3$ B). $k = 9$ C). $k = 1$ D). $k = 0$

Câu 7: Hàm số $y = \frac{2x + 3}{1 - 4x}$ có đạo hàm:

- A). $y' = \frac{-11}{(1 - 4x)^2}$ B). $y' = \frac{11}{(1 - 4x)^2}$ C). $y' = \frac{-14}{(1 - 4x)^2}$ D). $y' = \frac{14}{(1 - 4x)^2}$

Câu 8: Hàm số $y = \frac{x + 1}{x - 1}$ có đạo hàm tại $x_0 = 2$ bằng:

- A). 2 B). -2 C). -1 D). 1

Câu 9: Hàm số $y = \frac{-x^2 + 2x - 2}{x - 1}$ có đạo hàm:

- A). $y = \frac{-x^2 + 2x}{(x - 1)^2}$ B). $y = \frac{x^2 - 2x}{(x - 1)^2}$ C). $y = \frac{-x^2 + 2x - 4}{(x - 1)^2}$ D).
 $y = \frac{x^2 - 2x + 4}{(x - 1)^2}$

Câu 10: Đạo hàm của hàm số : $y = \left(x^2 - \frac{1}{x}\right)^3$

- A). $y' = 3\left(x^2 - \frac{1}{x}\right)^2$ B). $y' = \frac{3(x^3 + 1)^2}{x^2}$ C). $y' = \left(2x + \frac{1}{x^2}\right)^3$ D). $y' = \frac{3(x^3 - 1)^2(2x^3 + 1)}{x^4}$.

Câu 11: Cho hàm số $y = (x^4 + 2x^2 + 2)^2$, $f'(0)$ bằng :

- A). 1 B). 4 C). 0 D). 8

Câu 12: Đạo hàm của hàm số $y = x^2 + \frac{x^3 - 3x^2}{x - 3}$ bằng :

- A). $4x$ B). x^2 C). $3x$ D).
 $4x^2$

Câu 13: Gọi u là một hàm số theo biến số x . Công thức đạo hàm hàm số nào đây đúng ?

- A). $y = \log_a |u| \Rightarrow y' = \frac{u'}{u \ln a}$ ($a > 0, a \neq 1$) B). $y = \cotgu \Rightarrow y' = -u' (1 + \cotg^2u)$
C). $y = \sqrt{u} \Rightarrow y' = \frac{u'}{2\sqrt{u}}$ D). Ba công thức trên đều đúng.

Câu 13: Cho hai hàm số $f(x) = x^2$ và $g(x) = 4x + \sin \frac{\pi x}{2}$ thì $\frac{f(1)}{g'(1)}$ bằng :

- A). 2 B). 0,4 C). 1/2 D). - 2

Câu 14: Hàm số $y = \cos^5 4x$ có đạo hàm là:

HOC360.NET - TÀI LIỆU HỌC TẬP MIỄN PHÍ

- A). $-5\sin 4x$ B). $-5\cos^4 4x$ C). $-5\sin 4x \cos^4 x$ D). $-20\sin 4x \cos^4 x$

Câu 15: Tìm khẳng định sai?

- A). $(e^{-x})' = -e^{-x}$ B). $(\sin x)' = -\cos x$ C). $(\cot x)' = \frac{1}{\cos^2 x - 1}$ D). $(\tan x)' = \frac{1}{\cos^2 x}$

Câu 16: Cho hàm số $y = 3 + \frac{5}{x}$ thì biểu thức $M = xy'' + 2y'$ bằng

- A). 1 B). 3 C). 2 D). 0

Câu 17: Hàm số $y = \frac{e^x - e^{-x}}{2}$ có $f'(1)$ bằng:

- A). 0 B). 1 C). $\frac{e^2 - 1}{2e}$ D). $\frac{e^2 + 1}{2e}$

Câu 18: Đạo hàm của hàm số $y = e^{\cos x}$ tại $x = \frac{\pi}{2}$ là:

- A). e B). 1 C). 0 D). -1

Câu 19: Đạo hàm của hàm số $y = e^{\cos x} \cdot \sin x$ tại $x = \frac{\pi}{2}$ là:

- A). e B). 1 C). 0 D). -1

Câu 20: Hàm số nào sau đây là đạo hàm của hàm số $y = e^{\sin^2 x}$

- A). $\cos^2 x e^{\sin^2 x}$ B). $e^{\sin^2 x} \cdot \sin 2x$ C). $e^{\sin^2 x} \cos 2x$
D). hàm số khác

Câu 21: Hàm số $y = \ln x$ có $f\left(\frac{1}{e}\right)$ bằng :

- A). 1 B). -1 C). e D). -e

Câu 22: Đạo hàm của hàm số $y = x \ln x - x$ bằng :

- A). $y' = \ln x + x$ B). $y' = \frac{1}{x} + 1$ C). $y' = \ln x$ D). một hàm số khác

Câu 23: Hàm số $y = \ln(\sin x)$ có đạo hàm bằng:

- A). $\frac{1}{\sin x}$ B). $\frac{x}{\sin x}$ C). $-\frac{1}{\sin x}$ D). $\cot x$

Câu 24: Hàm số nào sau đây là đạo hàm của $y = \ln |\sin x|$?

- A). $\ln |\cos x|$ B). $\cot x$ C). $\tan x$ D). 1 hsố khác

Câu 25: Đạo hàm của hàm số $y = \ln |\cos x + \sin x|$ tại $x = \frac{\pi}{3}$ bằng:

- A). $\sqrt{3} - 2$ B). $\sqrt{3} + 2$ C). $2 - \sqrt{3}$ D). $-\sqrt{3} - 2$

Câu 26: Cho hàm số $y = f(x) = \ln(2 - \sqrt{2x+1})$. Tính $f'(0)$

- A). -2 B). -1 C). 0 D). 1

Câu 27: Hàm số $y = \ln(x + \sqrt{1+x^2})$ có đạo hàm bằng :

- A). $\frac{x+1}{\sqrt{1+x^2}}$ B). $\frac{2x}{\sqrt{1+x^2}}$ C). $\frac{x}{\sqrt{1+x^2}}$ D). $\frac{1}{\sqrt{1+x^2}}$

Câu 28: Hàm số $y = \ln(\sqrt{1+e^x} - 1) - \ln(\sqrt{1+e^x} + 1)$ có y' là:

- A). $y' = \sqrt{1+e^x}$ B). $y' = \frac{1}{\sqrt{1+e^x}}$ C). $y' = \frac{e^x}{\sqrt{1+e^x}}$ D). $y' = \frac{\sqrt{1+e^x}}{e^x}$

Câu 29: Cho $y = f(x) = \sqrt{x^2+1} - \ln \frac{1+\sqrt{x^2+1}}{x}$. Tính $f'(2)$:

- A). 1 B). $\frac{\sqrt{3}}{2}$ C). $\frac{\sqrt{5}}{2}$ D). $\frac{\sqrt{6}}{2}$

Câu 31: Cho $y = f(x) = \frac{1}{2} \ln(1+x) - \frac{1}{4} \ln(1+x^2) - \frac{1}{2(1+x)}$. Tính $f'(1)$:

- A). $\frac{1}{2}$ B). $\frac{1}{4}$ C). $\frac{1}{8}$ D). $\frac{1}{12}$

Câu 32: Đạo hàm của hàm số $y = \ln \frac{e^x}{1+e^x}$ là :

HOC360.NET - TÀI LIỆU HỌC TẬP MIỄN PHÍ

A). $\frac{1}{1+e^x}$ B). $\frac{e^x}{1+e^x}$ C). $\frac{2e^x}{(1+e^x)^2}$ D). $\frac{2e^x}{1+e^x}$

Câu 33: Hàm số $y = \ln x$ có $f''(-2)$ bằng:

A). 1/2 B). -1/2 C). 1/4 D). -1/4

Câu 34: Cho hàm số $y = \sqrt{2x-x^2}$. Biểu thức $M = y^3 \cdot y'' + 1$ bằng :

A). 3 B). 2 C). 1 D). 0

Câu 35: Cho hàm số $y = 5 - \frac{3}{x}$. Biểu thức $xy'' + 2y'$ bằng:

A). 0 B). 1 C). 4 D). 10

Câu 36: Hàm số $y = x \cdot e^x$ có $f^{(3)}(0)$ bằng:

A). 3 B). 2 C). 1 D). $3e$

Câu 37: Cho hàm số $y = x \cdot e^{x^2}$, đạo hàm cấp hai y'' tại $x = 1$ bằng :

A). $10e$ B). $8e$ C). $6e$ D). $4e$

Câu 38: Hàm số $y = x \cdot e^x$ thỏa đẳng thức :

A). $y'' - y' = e^x$ B). $y^{(3)} - 3y' + 2y = 0$
C). $y^{(n)} = (n+x)e^x$ D). tất cả A, B, C

Câu 39: Cho hàm số $y = x e^x$ thỏa đẳng thức :

A). $y'' - 2y' + 1 = 0$ B). $y'' - 2y' - 3 = 0$
C). $y'' - 2y' + y = 0$ D). $y'' - 2y' + 3y = 0$

Câu 40: Cho hàm số $y = x \cdot e^{-x}$. Chọn hệ thức đúng:

A). $(1-x)y' = xy$ B). $xy' = (1+x)y$
C). $xy' = (1-x)y$ D). $(1+x)y' = (x-1)y$.

Câu 41: Cho hàm số $y = e^{\frac{1}{x}}$ ($x \neq 0$). Đẳng thức nào sau đây đúng?

A). $y' - y \ln^2 y = 0$ B). $2y' + \ln^2 y = 0$

C). $y' - 2y \ln^2 y = 0$ D). $y' + y \ln^2 y = 0$

Câu 42: Cho hàm số $y = e^{-x} \cdot \sin x$. Chọn hệ thức đúng:

A). $y' + 2y'' - 2y = 0$

B). $y'' + 2y' + 2y = 0$

C). $y'' - 2y' - 2y = 0$

D). $y' - 2y'' + 2y = 0$

Câu 43: Hàm số $y = 3^{\cos x}$ có vi phân là:

A). $dy = -\sin x \cdot 3^{\cos x} dx$

B). $dy = -\sin x \cdot 3^{\cos x} \ln 3 dx$

C). $dy = \sin x \cdot 3^{\cos x} \ln 3 dx$

D). $dy = 3^{\cos x} dx$

Câu 44: Cho hàm số $f(x) = (x^2 - 1) \sqrt{x^2 + 1}$. Vi phân $df(1)$ bằng :

A). $3\sqrt{2} dx$

B). $2\sqrt{2} dx$

C). $-\sqrt{2} dx$

D). $3\sqrt{2} dx$

Câu 45: Cho hàm số $y = -\frac{x^3}{3} + 3x^2 - 9x + 1$. Dấu của y' trên miền xác định R là:

A). $y' > 0$

B). $y' < 0$

C). $y' \leq 0$

D). $y' \geq 0$

Câu 46: Cho hàm số $y = (3 - x^2)e^x$. Tìm x thỏa : $y' = 0$.

A). $\frac{1}{2}$

B). 0; 1

C). $\frac{1 \pm \sqrt{2}}{3}$

D). -3; 1

Câu 47: Khoảng đồng biến của hàm số: $y = \frac{1}{3}x^3 - 2x^2 + 3x + 1$

A). (1; 3)

B). $(-\infty; 1) \cup (3; +\infty)$

C). $(-\infty; -3) \cup (1; +\infty)$

D). (-

3; 1)

Câu 48: Khoảng đồng biến của hàm số $y = \frac{-x^2 + x + 1}{x + 1}$ là :

A). $(-2; -1) \cup (0; +\infty)$

B). $(-2; -1) \cup (-1; 0)$

C). $(-\infty; -2) \cup (0; +\infty)$

D). (-1; 0)

Câu 49: Hàm số $y = x \cdot e^{4-x^2}$ tăng trong khoảng

A). $\left(-\infty; -\frac{1}{\sqrt{2}}\right)$

B). $\left(-\frac{1}{\sqrt{2}}; \frac{1}{\sqrt{2}}\right)$

C). $\left(\frac{1}{\sqrt{2}}; +\infty\right)$

D). Tất cả đều sai

Câu 50: Giá trị m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - (m+1)x^2 + 3(m+1)x - 2$ luôn luôn tăng là:

A). $m = 1$ hay $m = 2$;

B). $m = -1$ hay $m = 2$;

C). $m \leq -1$;

D).

$-1 \leq m \leq 2$

Câu 51: Định m để hàm số $y = x^3 - (m+1)x^2 - (2m^2 - 3m + 2)x + 2m(2m-1)$ luôn đồng biến:

A). $-1 < m < 1$

B). $1 \leq m \leq 2$

C). Không tồn tại m

D). $-2 < m < -1$

Câu 52: Cho hàm số $y = -x - \frac{4}{x}$. Mệnh đề nào đúng?

A). Hàm số đồng biến trên R xác định của nó.

B) Hàm số đồng biến trên miền

C). Hàm số luôn luôn đồng biến trên $(-2; 2) \cup (0; 2)$

D) Hàm số luôn đồng biến trên

Câu 53: Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 1$. Mệnh đề nào đúng?

A). Hoành độ các cực trị là $x_0 = 0$ và $x_1 = 2$

B). Hàm số luôn luôn đồng biến

C). Hàm số có cực đại mà không có cực tiểu cực đại.

D). Hàm số có cực tiểu mà không có

Câu 54: Điểm cực đại của hàm số $y = -x^3 + 3x + 3$ có hoành độ là:

A). -3

B). -2

C). -1

D). 1

Câu 55: Hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 3x$:

A). có hai cực trị.

B). có một cực trị.

C). không có cực trị.

D). có ba cực trị.

Câu 56: Hàm số $y = \frac{x^4}{2} - 3x^2 + \frac{5}{2}$ có bao nhiêu cực trị ?

A). 3 cực trị cực trị

B). Không có cực trị

C). 2 cực trị

D). 1

HOC360.NET - TÀI LIỆU HỌC TẬP MIỄN PHÍ

Câu 57: Hàm số $y = x^4 + 2x^2 + 3$:

- A). có 3 cực trị không có cực trị B). có 1 cực trị C). có 2 cực trị D).

Câu 58: Hàm số nào sau nhận điểm $x=1$ là điểm cực đại:

- A). $y = x^3 + 3x - 3$ B). $y = x^3 - 3x - 3$ C). $y = -x^3 + 3x - 3$ D). $y = x^3 - 3x - 3$

Câu 59: Hàm số nào sau đây không có cực trị :

- A). $y = x^3 + 2$ B). $y = \frac{2x-2}{x+1}$ C). $y = \frac{x^2+x-3}{x+2}$ D). Cả 3

Câu 60: Hàm số nào sau đây không có cực trị ?

- A). $y = 2x^2 - 6x + 1$ B). $y = 2x^3 + x^2 - x + 5$ C). $y = \frac{x^2+x-2}{x+1}$ D). $y = \frac{1}{4}x^4 - 2x^2$

Câu 61: Giá trị cực đại và cực tiểu của hàm số: $y = \frac{20x^2 + 10x + 3}{3x^2 + 2x + 1}$ là:

- A). 7 và $-\frac{5}{2}$ B). 7 và $\frac{5}{2}$ C). Không tồn tại D). Kết quả khác.

Câu 62: Hàm số $y = \frac{x}{\ln x}$ tại điểm $x = e$ thì :

- A). đạt cực tiểu không xác định B). đạt cực đại C). không đạt cực trị D)

Câu 63: Hàm số $y = x - e^x$ tại điểm $x = 0$ thì :

- A). đạt cực tiểu B). đạt cực đại
C). không xác định D). không đạt cực trị.

Câu 64: Giá trị của m để hàm số $y = x^3 + 3x^2 + (m + 4)x - 2$ có cực đại, cực tiểu là:

- A). $m \leq -1$ B). $m \geq 2$ C). $m \leq 0$ D). $m = 2$

HOC360.NET - TÀI LIỆU HỌC TẬP MIỄN PHÍ

Câu 65: Cho hàm số $y = (m + 2)x^3 + 3x^2 + mx - 5$. Tất cả các giá trị của tham số m để hàm số có cực trị là

A). $-3 < m < 1$

B). $-3 < m < 1$ và $m \neq -2$

C). $-3 \leq m \leq 1$

D). $-3 \leq m \leq 1$ và $m \neq -2$

Câu 66: Hàm số $y = \frac{x^2 + mx + 2}{x + 1}$ có cực trị khi :

A). $m = -3$

B). $m < -2$

C). $m > -3$

D). $-3 < m < -2$

Câu 67: Xác định m để đồ thị hàm số $y = \frac{2x^2 - mx + m}{x - 2}$ có hai cực trị?

A). $m \leq 8$

B). $m > -8$

C). $m < 8$

D). $m \geq -8$

Câu 68: Nếu hàm số $f(x) = x^3 - 2x^2 + mx + 1$ có cực trị thì m thỏa mãn điều kiện:

A). $m \geq \frac{4}{3}$

B). $m < \frac{4}{3}$

C). $m \in [3; 4]$

D). $m > \frac{4}{3}$

Câu 69: GTLN, GTNN của hàm số $y = x^3 - 3x + 1$ trên $[0; 3]$ là:

A). $\max_{[0;3]} y = 19; \min_{[0;3]} y = 3$

B). $\max_{[0;3]} y = 3; \min_{[0;3]} y = -1$

C). $\max_{[0;3]} y = 19; \min_{[0;3]} y = 1$

D). $\max_{[0;3]} y = 19; \min_{[0;3]} y = -1$

Câu 70: Hàm số $f(x) = x^2 - 8x + 13$ đạt giá trị nhỏ nhất khi x bằng :

A). 1

B). 4

C). -4

D). -3

Câu 71: GTLN hàm số $y = x + \sqrt{2+x^2}$ trên đoạn $[-\sqrt{2}; \sqrt{2}]$ bằng :

A). 1

B). 2

C). $2 + \sqrt{2}$

D). $2 - \sqrt{2}$

Câu 72: Tìm GTNN của hàm số: $y = \frac{4}{x^2} - x$ ($x < 0$)

A). 4

B). 3

C). 2

D). 1

Câu 73: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^2 + \frac{2}{x}$ với $x > 0$ bằng :

A). 4

B). 1

C). 3

D). 2