

ĐỀ SỐ 3 - THPT Vĩnh Lộc, Huế

I - Phần trắc nghiệm.

Câu 1. [1D5-1] Tính đạo hàm của hàm số $y = \cot 2x$.

- A. $y' = \frac{2}{\sin^2 x}$. B. $y' = -\frac{2}{\sin^2 x}$. **C. $y' = \frac{-2}{\sin^2 2x}$!** D. $y' = \frac{2}{\sin^2 2x}$.

Câu 2. [1D5-2] Tính đạo hàm của hàm số $y = 2\sin 2x - 3\cot 2x$.

- A. $y' = 4\cos 2x - \frac{3}{\sin^2 2x}$. **B. $y' = 4\cos 2x + \frac{6}{\sin^2 2x}$!**
 C. $y' = 4\cos 2x - \frac{6}{\sin^2 2x}$. D. $y' = 4\cos 2x + \frac{2}{\sin^2 2x}$.

Câu 3. [1D5-2] Tính đạo hàm của hàm số $y = \sqrt{\tan 4x - 4x}$.

- A. $y' = \frac{2 \tan 4x}{\sqrt{\tan 4x - 4x}}$. **B. $y' = \frac{2 \tan^2 4x}{\sqrt{\tan 4x - 4x}}$!** C. $y' = \frac{\tan^2 4x}{\sqrt{\tan 4x - 4x}}$. D. $y' = \frac{2|\tan 4x|}{\sqrt{\tan 4x - 4x}}$.

Câu 4. [1D5-2] Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $f(x) = -x^2 + 5$ tại điểm M có tung độ $y_0 = -1$ và hoành độ $x_0 < 0$.

- A. $y = 2\sqrt{6}(x + \sqrt{6}) + 1$. **B. $y = 2\sqrt{6}(x + \sqrt{6}) - 1$!**
 C. $y = -2\sqrt{6}(x + \sqrt{6}) - 1$. D. $y = 2\sqrt{6}(x - \sqrt{6}) + 1$.

Câu 5. [1D5-3] Cho hàm số $y = x \cos x$. Biết rằng $xy' = y(k - x \tan x)$ với mọi $x \neq \frac{\pi}{2} + k\pi (k \in \mathbb{Z})$. Tìm giá trị của k .

- A. $k = 2$. B. $k = 0$. C. $k = -1$. **D. $k = 1$!**

Câu 6. [1D5-1] Tính đạo hàm của hàm số $y = \cos 2x$.

- A. $y' = -\sin 2x$. B. $y' = 2\sin 2x$. C. $y' = \sin 2x$. **D. $y' = -2\sin 2x$!**

Câu 7. [1D5-2] Tính đạo hàm của hàm số $y = (5 - 7x)^4$.

- A. $y' = 20(5 - 7x)^3$. B. $y' = 4(5 - 7x)^3$. **C. $y' = 28(7x - 5)^3$!** D. $y' = 28(5 - 7x)^3$.

Câu 8. [1D5-3] Cho hàm số $f(x) = x^3 - 2x^2 + mx - 3$. Tìm m để $f'(x)$ bằng bình phương của một nhị thức bậc nhất.

A. $m = \frac{4}{3}$!

B. $m = \frac{4}{9}$.

C. $m = 4$.

D. Không có giá trị nào.

Câu 9. [1D5-1] Tại mọi x dương. Tính đạo hàm của hàm số $y = \sqrt{x}$.

A. $(\sqrt{x})' = \frac{1}{\sqrt{x}}$.

B. $(\sqrt{x})' = \frac{1}{2\sqrt{x}}$!

C. $(\sqrt{x})' = \sqrt{x}$.

D. $(\sqrt{x})' = 2\sqrt{x}$.

Câu 10. [1D5-1] Tìm phương trình tiếp tuyến của đồ thị (C) của hàm số $y = f(x)$ tại điểm $M_0(x_0; f(x_0))$.

A. $y - y_0 = f'(x_0)x$, trong đó $y_0 = f(x_0)$.

B. $y + x_0 = f'(x_0)(x - x_0)$.

C. $y = f'(x_0)(x - x_0)$.

D. $y - y_0 = f'(x_0)(x - x_0)$, trong đó $y_0 = f(x_0)$!

Câu 11. [1D5-1] Tính đạo hàm của hàm số $y = -2x^4 + 3x^3 - x + 2$.

A. $y' = -8x^3 + 9x^2 - 1$!

B. $y' = -16x^3 + 9x - 1$.

C. $y' = -8x^3 + 27x^2 - 1$.

D. $y' = -8x^3 + 9x - 1$.

Câu 12. [1D5-2] Cho hàm số $y = \frac{\cos x}{1 - \sin x}$. Tính $y'(\frac{\pi}{6})$.

A. $y'(\frac{\pi}{6}) = 1$.

B. $y'(\frac{\pi}{6}) = 0$.

C. $y'(\frac{\pi}{6}) = 2$!

D. $y'(\frac{\pi}{6}) = -2$.

Câu 13. [1D5-1] Tính đạo hàm của hàm số $y = \tan 4x$.

A. $y' = 1 + \tan^2 4x$.

B. $y' = -\frac{4}{\cos^2 4x}$.

C. $y' = \frac{1}{\cos^2 4x}$.

D. $y' = 4(1 + \tan^2 4x)$!

Câu 14. [1D5-2] Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $f(x) = x^2 + 5$ tại điểm M có hoành độ $x_0 = -1$.

A. $y = 2(x - 1) + 6$.

B. $y = -2(x + 1) - 6$.

C. $y = -2(x + 1) + 6$!

D. $y = -2(x - 1) + 6$.

Câu 15. [1D5-1] Chọn mệnh đề **đúng** trong các mệnh đề dưới đây.

A. Hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm tại x_0 khi và chỉ khi hàm số này liên tục tại điểm đó.

B. Nếu hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm tại x_0 thì nó liên tục tại điểm đó. !

C. Nếu hàm số $y = f(x)$ không liên tục tại x_0 thì nó vẫn có thể có đạo hàm tại điểm đó.

D. Nếu hàm số $y = f(x)$ liên tục tại x_0 thì có đạo hàm tại điểm đó.

Câu 16. [1D5-2] Tính đạo hàm của hàm số $y = \frac{1}{\sqrt{x}} - \frac{1}{x^2}$.

- A.** $y' = \frac{-1}{2\sqrt{x}} - \frac{2}{x^3}$. **B.** $y' = \frac{1}{2x\sqrt{x}} + \frac{2}{x^3}$. **C.** $y' = \frac{-1}{2x\sqrt{x}} + \frac{2}{x^3}$! **D.** $y' = \frac{-1}{2\sqrt{x}} + \frac{2}{x^3}$.

Câu 17. [1D5-1] Tại mọi $x \in \mathbb{R}$. Tính đạo hàm của hàm số $y = x^n$ ($n \in \mathbb{N}, n > 1$).

- A.** $(x^n)' = n \cdot x^{n-1}$! **B.** $(x^n)' = x^{n-1}$. **C.** $(x^n)' = n \cdot x^{1-n}$. **D.** $(x^n)' = n \cdot x$.

Câu 18. [1D5-1] Cho hàm số $u = u(x)$ có đạo hàm trên $(a; b)$. Tính đạo hàm của hàm $y = \sin u$.

- A.** $y' = u' \cos u$! **B.** $y' = u \cos u$. **C.** $y' = -u' \cos u$. **D.** $y' = -u \cos u$.

Câu 19. [1D5-2] Tính số gia Δy của hàm số $f(x) = x$ tại $x_0 = 1$, với giả thiết Δx là số gia của đối số tại x_0 .

- A.** $\Delta y = 1 + \Delta x - x$. **B.** $\Delta y = 1 + \Delta x$. **C.** $\Delta y = x + \Delta x$. **D.** $\Delta y = \Delta x$!

Câu 20. [1D5-3] Cho hàm số $y = 4x^3 - 3x$ có đồ thị (C) . Tìm m để đường thẳng $(d): y = mx - 1$ tiếp xúc với (C) .

- A.** $m = 0$! **B.** $m = -6$. **C.** $m = 2$. **D.** $m = -3$.

II - Phần tự luận.

Bài 1: [1D5-2] Viết phương trình tiếp tuyến với đồ thị (C) của hàm số $y = f(x) = x^3 - 2x^2 + 3$ tại điểm có hoành độ $x_0 = 1$.

Lời giải.

Ta có $y = f(x) = x^3 - 2x^2 + 3 \Rightarrow y' = f'(x) = 3x^2 - 4x$.

Ta lại có $x_0 = 1, \Rightarrow y_0 = f(x_0) = 2, f'(1) = -1$.

Phương trình tiếp tuyến với đồ thị (C) tại điểm có hoành độ $x_0 = 1$.

$y - y_0 = f'(x_0)(x - x_0) \Rightarrow y - 2 = -1(x - 1) \Leftrightarrow y = -x + 3$.

Bài 2: [1D5-3] Tính đạo hàm của hàm số $y = f(x) = \frac{x^2 + 3x - 2}{\sqrt{1-x}}$, ($x < 1$).

Lời giải.

Ta có $y = f(x) = \frac{x^2 + 3x - 2}{\sqrt{1-x}} \Rightarrow y' = \frac{(2x+3)\sqrt{1-x} + (x^2 + 3x - 2) \frac{1}{2\sqrt{1-x}}}{1-x}$

$$\Leftrightarrow y' = \frac{-3x^2 + x + 4}{2(1-x)\sqrt{1-x}}$$