

8

ĐẠO HÀM



LÝ THUYẾT



Memorize :

Lý thuyết bài giảng :



LÀM

Câu 1: Tính đạo hàm của các hàm số sau:

a) $y = x^4$

b) $y = x^7$

c) $y = x$

d) $y = \frac{1}{x^2}$

e) $y = \sqrt{x}$

f) $y = \sqrt[3]{x^2}$



Lời giải :

Câu 2: Tính đạo hàm của các hàm số sau:

a) $y = 5x^5$

b) $y = \frac{1}{7}x^7$

c) $y = \frac{3}{x^3}$

d) $y = \frac{3}{2\sqrt[3]{x^2}}$

 **Lời giải :**

Câu 3: Tính đạo hàm của các hàm số sau:

a) $y = (x - 2)(2x + 1) - \sqrt{x}$

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

c) $y = \sqrt[3]{x} + \sin x$

 **Lời giải :**

Câu 4: Tính đạo hàm của các hàm số sau:

a) $y = \sin x - \cos x + \tan x$ b) $y = \frac{4\sin^2 x + 3\cos x}{2\sin x}$ c) $y = x^2 - 3\sin x + \sqrt[3]{\frac{1}{x^2}}$

 **Lời giải :**

Câu 5: Tính đạo hàm của các hàm số sau:

a) $y = (x^2 - x + 1)(-2x^2 + 3x + 1)$ b) $y = \frac{3x - 1}{4x + 5}$ c) $y = \frac{2x^2 - 3x + 7}{x^2 + 2x + 3}$

 **Lời giải :**

Câu 6: Tính đạo hàm của các hàm số sau:

a) $y = (2\sqrt{x} + 1)(4\sqrt{x} - 3)$ b) $y = x^2 \sin x$ c) $y = \frac{1}{\sqrt{x} \tan x}$

 **Lời giải :**

Câu 7: Tính đạo hàm của các hàm số sau:

a) $y = \frac{x + \sin x}{x - \sin x}$

b) $y = (2 \cos x + 1)(3 \sin x + 1)$

c) $y = 2 \sin 2x + \cos x$

 **Lời giải :**

Câu 8: Tính đạo hàm của các hàm số sau:

a) $y = \frac{x}{\ln x}$

b) $y = (2e^x + 1)(3^x + 2)$

c) $y = (\log_2 x + 1) \cdot (2^x - x)$

 **Lời giải :**

Câu 9: Tìm m để :

a) Hàm số $y = -x^3 - mx^2 + (4m+9)x + 5$ có đạo hàm âm trên $\mathbb{R}$?

b) Hàm số $y = x^3 + (m+1)x^2 + 3x + 2$ có đạo hàm dương trên $\mathbb{R}$?

c) Hàm số $y = (m^2 - 1)x^3 + (m - 1)x^2 - x + 4$ có đạo hàm âm trên $\mathbb{R}$

 **Lời giải :**

Câu 10: Tìm m để :

a) Hàm số $y = -x^3 - 6x^2 + (4m - 9)x + 4$ có đạo hàm âm trên $(-\infty; -1)$

b) Hàm số $y = \frac{mx - 4}{x - m}$ có đạo hàm dương trên $(-1; +\infty)$

 Lời giải :



MÓN QUÀ

Câu 11: Tính đạo hàm của các hàm số sau tại điểm x_0

a) $f(x) = \sqrt{x}$ tại điểm $x_0 = 9$.

b) $f(x) = \log x$ tại điểm $x_0 = \frac{1}{2}$.

Câu 12: Tính đạo hàm của các hàm số sau:

a) $y = 4x^3 - 3x^2 + 2x + 10$ b) $y = -2x\sqrt{x}$ c) $y = 3\sin x + 4\cos x - \tan x$

Câu 13: Tính đạo hàm của các hàm số sau:

a) $y = 4^x + 2e^x$ b) $y = \log x + 2^x$ c) $y = 10^x + 3 \ln x$

Câu 14: Tính đạo hàm của các hàm số sau:

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

Câu 15: Tính đạo hàm của các hàm số sau:

a) $y = x \ln x$ b) $y = 2^x \ln x - \frac{1}{e^x}$ c) $y = x^2 \cdot e^x$

Câu 16: Tính đạo hàm của các hàm số sau:

a) $y = \frac{x}{1-2\cos x}$ b) $y = \frac{1+\sin x}{1+\cos x}$ c) $y = \frac{x+1}{4^x}$

Câu 17: Cho hàm số $f(x) = -x^3 + 3mx^2 - 12x + 3$ với m là tham số thực. Tìm tất cả các giá trị nguyên của tham số m để $f'(x) \leq 0$ với $\forall x \in \mathbb{R}$?

Câu 18: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = x^3 - 3x^2 + (1-m)x$ có đạo hàm dương trên khoảng $(2; +\infty)$

Câu 19: Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = \frac{m}{3}x^3 - 2mx^2 + (3m+5)x$ có đạo hàm dương trên $\mathbb{R}$.

Câu 20: Tìm giá trị nguyên của m để hàm số $y = \frac{x+2}{x+5m}$ có đạo hàm dương trên khoảng $(-\infty; -10)$?



Câu 21: Tính đạo hàm của các hàm số sau tại điểm x_0

a) $f(x) = \tan x$ tại điểm $x_0 = -\frac{\pi}{6}$ b) $f(x) = 10^x$ tại điểm $x_0 = -1$

Câu 22: Tính đạo hàm của các hàm số sau:

a) $y = x^3 - 3x^2 + 2x + 1$ b) $y = 4x^2 - \sqrt{x} + \frac{1}{x}$ c) $y = x - \frac{1}{2}\cos x + \frac{\sqrt{3}}{4}\sin x - \sqrt{x}$

Câu 23: Tính đạo hàm của các hàm số sau:

a) $y = 7^x + 3 \ln x$ b) $y = \log_2 x + 2^x$ c) $y = 5 \log_7 x - 3e^x$

Câu 24: Tính đạo hàm của các hàm số sau:

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

Câu 25: Tính đạo hàm của các hàm số sau:

a) $y = \cos x \cdot e^x$ b) $y = (x^2 + x) \cdot 7^x$ c) $y = 3^x \cdot \log_3 x$

Câu 26: Tính đạo hàm của các hàm số sau:

$$a) y = \frac{2x-1}{\sin x + \cos x}$$

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

$$c) y = (\sin x + \cos x) \left(3 \cos x - \frac{1}{3} \sin x \right)$$

Câu 27: Cho hàm số $f(x) = \frac{mx^3}{3} - \frac{mx^2}{2} + (3-m)x - 2$. Tìm m để $f'(x) > 0 \quad \forall x \in \mathbb{R}$.

Câu 28: Tìm tất cả các giá trị của tham số m sao cho hàm số $y = 2x^3 - 3x^2 - 6mx + m$ có $y' \leq 0$ trên khoảng $(-1; 1)$.

Câu 29: Tìm các giá trị của tham số m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + (2m-1)x - m + 2$ đạo hàm $y' \leq 0$ trên khoảng $(-2; 0)$.

Câu 30: Tìm giá trị nguyên của m để hàm số $y = \frac{mx-4}{x-m}$ có đạo hàm dương trên khoảng $(0; +\infty)$?



Câu 31: Cho hàm số $y = \frac{4}{x-1}$. Khi đó $y'(-1)$ bằng
A. -1. **B.** -2. **C.** 2. **D.** 1.

Câu 32: Tính đạo hàm của hàm số $y = \sqrt{x} + x$ tại điểm $x_0 = 4$ là:
A. $y'(4) = \frac{9}{2}$. **B.** $y'(4) = 6$. **C.** $y'(4) = \frac{3}{2}$. **D.** $y'(4) = \frac{5}{4}$.

Câu 33: Đạo hàm của hàm số $y = 5 \sin x - 3 \cos x$ tại $x_0 = \frac{\pi}{2}$ là:
A. $y'\left(\frac{\pi}{2}\right) = 3$. **B.** $y'\left(\frac{\pi}{2}\right) = 5$. **C.** $y'\left(\frac{\pi}{2}\right) = -3$. **D.** $y'\left(\frac{\pi}{2}\right) = -5$.

Câu 34: Tính đạo hàm của hàm số $f(x) = \frac{2x+7}{x+4}$ tại $x=2$ ta được:
A. $f'(2) = \frac{1}{36}$. **B.** $f'(2) = \frac{11}{6}$. **C.** $f'(2) = \frac{3}{2}$. **D.** $f'(2) = \frac{5}{12}$.

Câu 35: Tính đạo hàm của hàm số $y = x(x+1)(x+2)(x+3)$ tại điểm $x_0 = 0$ là:
A. $y'(0) = 5$. **B.** $y'(0) = 6$. **C.** $y'(0) = 0$. **D.** $y'(0) = -6$.

Câu 36: Tính đạo hàm của hàm số $y = x^3 + 2x + 1$.
A. $y' = 3x^2 + 2x$. **B.** $y' = 3x^2 + 2$. **C.** $y' = 3x^2 + 2x + 1$. **D.** $y' = x^2 + 2$.

Câu 37: Hàm số $y = x^3 - 2x^2 - 4x + 2018$ có đạo hàm là
A. $y' = 3x^2 - 4x + 2018$. **B.** $y' = 3x^2 - 2x - 4$.

C. $y' = 3x^2 - 4x - 4$.

D. $y' = x^2 - 4x - 4$.

Câu 38: Đạo hàm của hàm số $y = -x^3 + 3mx^2 + 3(1 - m^2)x + m^3 - m^2$ (với m là tham số) bằng

A. $3x^2 - 6mx - 3 + 3m^2$.

B. $-x^2 + 3mx - 1 - 3m$.

C. $-3x^2 + 6mx + 1 - m^2$.

D. $-3x^2 + 6mx + 3 - 3m^2$.

Câu 39: Đạo hàm của hàm số $y = x^4 - 4x^2 - 3$ là

A. $y' = -4x^3 + 8x$.

B. $y' = 4x^2 - 8x$.

C. $y' = 4x^3 - 8x$.

D. $y' = -4x^2 + 8x$.

Câu 40: Đạo hàm của hàm số $y = \frac{x^4}{2} + \frac{5x^3}{3} - \sqrt{2x} + a^2$ (a là hằng số) bằng.

A. $2x^3 + 5x^2 - \frac{1}{\sqrt{2x}} + 2a$.

B. $2x^3 + 5x^2 + \frac{1}{2\sqrt{2x}}$.

C. $2x^3 + 5x^2 - \frac{1}{\sqrt{2x}}$.

D. $2x^3 + 5x^2 - \sqrt{2}$.

Câu 41: Tính đạo hàm của hàm số $y = x^2 - \frac{1}{x}$.

A. $y' = 2x - \frac{1}{x^2}$.

B. $y' = x - \frac{1}{x^2}$.

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

D. $y' = 2x + \frac{1}{x^2}$.

Câu 42: Tính đạo hàm của hàm số $y = \frac{2x}{x-1}$

A. $y' = \frac{2}{(x-1)^2}$.

B. $y' = \frac{2}{(x-1)}$.

C. $y' = \frac{-2}{(x-1)^2}$.

D. $y' = \frac{-2}{(x-1)}$.

Câu 43: Hàm số $y = \frac{1}{x^2 + 5}$ có đạo hàm bằng:

A. $y' = \frac{1}{(x^2 + 5)^2}$.

B. $y' = \frac{2x}{(x^2 + 5)^2}$.

C. $y' = \frac{-1}{(x^2 + 5)^2}$.

D. $y' = \frac{-2x}{(x^2 + 5)^2}$.

Câu 44: Cho hàm số $y = x^3 - 3x + 2017$. Bất phương trình $y' < 0$ có tập nghiệm là:

A. $S = (-1; 1)$.

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

C. $(1; +\infty)$.

D. $(-\infty; -1)$.

Câu 45: Cho hàm số $f(x) = x^4 + 2x^2 - 3$. Tìm x để $f'(x) > 0$?

A. $-1 < x < 0$.

B. $x < 0$.

C. $x > 0$.

D. $x < -1$.

Câu 46: Tìm đạo hàm của hàm số $y = \log x$.

A. $y' = \frac{\ln 10}{x}$.

B. $y' = \frac{1}{x \ln 10}$.

C. $y' = \frac{1}{10 \ln x}$.

D. $y' = \frac{1}{x}$.

Câu 47: Tính đạo hàm của hàm số $y = 13^x$

A. $y' = \frac{13^x}{\ln 13}$ B. $y' = x \cdot 13^{x-1}$ C. $y' = 13^x \ln 13$ D. $y' = 13^x$

Câu 48: Tính đạo hàm của hàm số $y = \frac{x+1}{4^x}$

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

Câu 49: Cho hàm số $y = \frac{1}{x+1+\ln x}$ với $x > 0$. Khi đó $-\frac{y'}{y^2}$ bằng

A. $\frac{x}{x+1}$ B. $1 + \frac{1}{x}$ C. $\frac{x}{1+x+\ln x}$ D. $\frac{x+1}{1+x+\ln x}$

Câu 50: Trên khoảng $(0; +\infty)$, đạo hàm của hàm số $y = \log_3 x$ là

A. $y' = \frac{1}{x}$ B. $y' = \frac{1}{x \ln 3}$ C. $y' = \frac{\ln 3}{x}$ D. $y' = -\frac{1}{x \ln 3}$

Câu 51: Đạo hàm của hàm số $y = \log_2 (x-1)$ là:

A. $y' = \frac{x-1}{\ln 2}$ B. $y' = \frac{1}{\ln 2}$ C. $y' = \frac{1}{(x-1)\ln 2}$ D. $y' = \frac{1}{x-1}$

Câu 52: Đạo hàm của hàm số $y = \log_3 (x+1)$ là

A. $y' = -\frac{1}{\ln 3}$ B. $y' = \frac{1}{(x+1)\ln 3}$ C. $y' = \frac{1}{(x+1)}$ D. $y' = \frac{x+1}{\ln 3}$

Câu 53: Tính đạo hàm của hàm số $y = (x^3 - 5)\sqrt{x}$

A. $y' = \frac{7}{2}\sqrt{x^2} - \frac{5}{2\sqrt{x}}$ B. $y' = \frac{7}{2}\sqrt{x^5} - \frac{5}{2\sqrt{x}}$ C. $y' = 3x^2 - \frac{5}{2\sqrt{x}}$ D. $y' = 3x^2 - \frac{1}{2\sqrt{x}}$

Câu 54: Tính đạo hàm của hàm số $y = \frac{2x^2 - 3x + 7}{x^2 + 2x + 3}$

A. $y' = \frac{-7x^2 + 2x + 23}{(x^2 + 2x + 3)^2}$ B. $y' = \frac{7x^2 - 2x - 23}{(x^2 + 2x + 3)^2}$
 C. $y' = \frac{7x^2 - 2x - 23}{(x^2 + 2x + 3)}$ D. $y' = \frac{8x^3 + 3x^2 + 14x + 5}{(x^2 + 2x + 3)^2}$

Câu 55: Cho hàm số $f(x) = \frac{2x+a}{x-b}$ ($a, b \in \mathbb{R}; b \neq 1$). Ta có $f'(1)$ bằng:

A. $\frac{-a+2b}{(b-1)^2}$. B. $\frac{a-2b}{(b-1)^2}$. C. $\frac{a+2b}{(b-1)^2}$. D. $\frac{-a-2b}{(b-1)^2}$.

Câu 56: Cho hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - 2x^2 - 5x$. Tập nghiệm của bất phương trình $y' \geq 0$ là
A. $[-1; 5]$. B. $\emptyset$. C. $(-\infty; -1) \cup (5; +\infty)$. D. $(-\infty; -1] \cup [5; +\infty)$.

Câu 57: Cho hàm số $y = x^3 + mx^2 + 3x - 5$ với m là tham số. Tìm tập hợp M tất cả các giá trị của m để $y' = 0$ có hai nghiệm phân biệt:

A. $M = (-3; 3)$. B. $M = (-\infty; -3] \cup [3; +\infty)$.
C. $M = \mathbb{R}$. D. $M = (-\infty; -3) \cup (3; +\infty)$.

Câu 58: (Đề TK 2020) Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m sao cho hàm số $f(x) = \frac{1}{3}x^3 + mx^2 + 4x + 3$ có đạo hàm dương trên $\mathbb{R}$.

A. 5 . B. 4 . C. 3 . D. 2 .

Câu 59: Cho hàm số $f(x) = \frac{mx^3}{3} - \frac{mx^2}{2} + (3-m)x - 2$. Tìm m để $f'(x) > 0 \quad \forall x \in \mathbb{R}$.

A. $0 \leq m \leq \frac{12}{5}$. B. $0 < m < \frac{12}{5}$. C. $0 \leq m < \frac{12}{5}$. D. $0 < m \leq \frac{12}{5}$.

Câu 60: Cho hàm số $y = (m+2)x^3 + \frac{3}{2}(m+2)x^2 + 3x - 1$, m là tham số. Số các giá trị nguyên m để $y' \geq 0, \forall x \in \mathbb{R}$ là

A. 5 . B. Vô số . C. 3 . D. 4

Câu 61: Tìm giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \frac{x+4}{x+m}$ có đạo hàm dương trên khoảng $(-\infty; -7)$

A. $[4; 7)$. B. $(4; 7]$. C. $(4; 7)$. D. $(4; +\infty)$.

Câu 62: Đạo hàm của hàm số $y = \tan x - \cot x$ là

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

Câu 63: Tính đạo hàm của hàm số $y = \sin 2x - 2 \cos x + 1$

A. $y' = -2 \cos 2x + 2 \sin x$. B. $y' = 2 \cos 2x + 2 \sin x$.
C. $y' = 2 \cos 2x - 2 \sin x$. D. $y' = -\cos 2x - 2 \sin x$

Câu 64: Tính đạo hàm của hàm số $y = \log_{2019} |x|, \forall x \neq 0$.

A. $y' = \frac{1}{|x| \ln 2019}$. B. $y' = \frac{1}{|x|}$. C. $y' = \frac{1}{x \ln 2019}$. D. $y' = x \ln 2019$.

Câu 65: Cho hàm số $y = f(x) = (2m - 1)e^x + 3$. Giá trị của m để $f'(-\ln 3) = \frac{5}{3}$ là

A. $m = \frac{7}{9}$. B. $m = \frac{2}{9}$. C. $m = 3$. D. $m = -\frac{3}{2}$.

Đường chỉ tay không quyết định được số phận của bạn vì đường chỉ tay cũng chỉ nằm trong lòng bàn tay của bạn.

Tài liệu được chia sẻ bởi Website VnTeach.Com

<https://www.vnteach.com>