

▮ BÀI 2 : ĐẠO HÀM HÀM SỐ HỢP



LÝ THUYẾT



✎ Memorize :

✎ Lý thuyết bài giảng :



LÀM

Câu 66: Tính đạo hàm của các hàm số sau :

a) $y = (2x^2 + 3x)^4$

b) $y = (2x - \sqrt{x} + \tan x)^2$

c) $y = \cos^2 x$

 **Lời giải :**

Câu 67: Tính đạo hàm của các hàm số sau :

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

c) $y = \sqrt{4x^3 + 3x^2 + 2}$

 **Lời giải :**

Câu 68: Tính đạo hàm của các hàm số sau :

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

c) $y = \sin 3x$

 **Lời giải :**

Câu 69: Tính đạo hàm của các hàm số sau :

a) $y = \cos\left(\frac{5\pi}{3} - 3x\right)$

b) $y = \tan(\sin x)$

c) $y = 2^{x^2 - x}$

 **Lời giải :**

Câu 70: Tính đạo hàm của các hàm số sau :

a) $y = \log_2(x^2 - 2x)$

b) $y = \ln(1 + e^{2x})$

c) $y = \sqrt{1 + \cos^2 \frac{x}{2}}$

 **Lời giải :**



MÓN QUÀ

Câu 71: Tính đạo hàm của các hàm số sau :

a) $y = (-x^3 + x^2 - 1)^{10}$

b) $y = \left(2 - \frac{1}{x^2}\right)^3$

c) $y = \sqrt{2x^2 - 5x + 2}$

Câu 72: Tính đạo hàm của các hàm số sau :

a) $y = \frac{1}{3} \sin 3x$

b) $y = \sin 3x + \sin^2 x$

c) $y = \sqrt{\cos 3x} - \frac{1}{\sin 2x}$

Câu 73: Tính đạo hàm của các hàm số sau :

a) $y = 3^{x^2 - 3x}$

b) $y = \log_3(x^2 + x + 1)$

c) $y = \log_2(2x + 1) + 3^{-2x+1}$

Câu 74: Tính đạo hàm của các hàm số sau :

a) $y = \ln^2(3x + 2)$

b) $y = \frac{1}{e^{3x} - 1}$

c) $y = \tan(\cot x)$

Câu 75: Tính đạo hàm của các hàm số sau :

a) $y = x^2 \cdot \cos 3x + 2x \sin 3x$

b) $y = \sin^2 \left(x + \frac{\pi}{4}\right)$

c) $f(x) = \sqrt{\ln(\ln x)}$

Câu 76: Cho hàm số $f(x) = 4 \sin^2 \left(2x - \frac{\pi}{3} \right)$. Chứng minh $|f'(x)| \leq 8 \quad \forall x \in \mathbb{R}$. Tìm x để $f'(x) = 8$.

Câu 77: Cho hàm số $f(x) = \ln \frac{x+1}{x+4}$. Tính $P = f'(0) + f'(3) + f'(6) + \dots + f'(2019)$.



Câu 78: Tính đạo hàm của các hàm số sau :

a) $y = \left(\frac{1}{2}x^2 - x + 2 \right)^{12}$ b) $y = \frac{1}{(x + \sqrt{x})^5}$ c) $y = \sqrt{x^3 - x + 2}$

Câu 79: Tính đạo hàm của các hàm số sau :

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

Câu 80: Tính đạo hàm của các hàm số sau :

a) $y = e^{x^2+2x}$ b) $y = \log_3(x^2 - x)$ c) $y = \ln(x^2 - 2x + 3)$

Câu 81: Tính đạo hàm của các hàm số sau :

a) $y = (2x + 3)3^{2x+1}$ b) $y = x \ln^2 x$ c) $y = e^x \cdot \sin 2x$

Câu 82: Tính đạo hàm của các hàm số sau :

a) $y = 3 \tan \left(x + \frac{\pi}{4} \right) - 2 \cot \left(\frac{\pi}{4} - x \right)$ b) $y = \sqrt{3 + \sin^2 \left(3x - \frac{\pi}{4} \right)} + \cos \sqrt{2x^2 + 1}$

Câu 83: Cho hàm số $f(x) = 2^{3x-6}$. Giải phương trình $f'(x) = 3 \ln 2$.

Câu 84: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm tại mọi điểm thuộc tập xác định, hàm số $g(x)$ được xác định bởi $g(x) = [f(x)]^2 + 2xf(x)$. Biết $f'(0) = f(0) = 1$. Tính $g'(0)$.

Câu 85: Cho hàm số $f(x) = \ln \left(\frac{x}{x+2} \right)$. Tính $f'(1) + f'(3) + f'(5) + \dots + f'(2021)$



Câu 86: Cho hàm số $f(x) = \frac{3x+1}{\sqrt{x^2+4}}$. Tính giá trị biểu thức $f'(0)$.

A. -3 . B. -2 . C. $\frac{3}{2}$. D. 3 .

Câu 87: Tính đạo hàm của hàm số $y = \sin 2x - \cos x$

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

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

Câu 88: Đạo hàm của hàm số $y = 4 \sin 2x + 7 \cos 3x + 9$ là

A. $8 \cos 2x - 21 \sin 3x + 9$. B. $8 \cos 2x - 21 \sin 3x$.

C. $4 \cos 2x - 7 \sin 3x$. D. $4 \cos 2x + 7 \sin 3x$.

Câu 89: Đạo hàm của hàm số $y = \cos 2x + 1$ là

A. $y' = -\sin 2x$. B. $y' = 2 \sin 2x$. C. $y' = -2 \sin 2x + 1$. D. $y' = -2 \sin 2x$.

Câu 90: Đạo hàm của hàm số $y = \cos(2x + 1)$ là:

A. $y' = 2 \sin(2x + 1)$ B. $y' = -2 \sin(2x + 1)$ C. $y' = -\sin(2x + 1)$ D. $y' = \sin(2x + 1)$.

Câu 91: Đạo hàm của hàm số $f(x) = \sin^2 x$ là:

A. $f'(x) = 2 \sin x$. B. $f'(x) = 2 \cos x$.

C. $f'(x) = -\sin(2x)$. D. $f'(x) = \sin(2x)$.

Câu 92: Hàm số $y = 2^{x^2 - x}$ có đạo hàm là

A. $2^{x^2 - x} \cdot \ln 2$. B. $(2x - 1) \cdot 2^{x^2 - x} \cdot \ln 2$.

C. $(x^2 - x) \cdot 2^{x^2 - x - 1}$. D. $(2x - 1) \cdot 2^{x^2 - x}$.

Câu 93: Hàm số $y = 3^{x^2 - x}$ có đạo hàm là

A. $(2x - 1) \cdot 3^{x^2 - x}$. B. $(x^2 - x) \cdot 3^{x^2 - x - 1}$. C. $(2x - 1) \cdot 3^{x^2 - x} \cdot \ln 3$. D. $3^{x^2 - x} \cdot \ln 3$.

Câu 94: Hàm số $f(x) = \log_2(x^2 - 2x)$ có đạo hàm

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

C. $f'(x) = \frac{(2x - 2) \ln 2}{x^2 - 2x}$ D. $f'(x) = \frac{2x - 2}{(x^2 - 2x) \ln 2}$

Câu 95: Hàm số $y = 3^{x^2 - 3x}$ có đạo hàm là

A. $(2x - 3) \cdot 3^{x^2 - 3x}$. B. $3^{x^2 - 3x} \cdot \ln 3$.

C. $(x^2 - 3x) \cdot 3^{x^2 - 3x - 1}$. D. $(2x - 3) \cdot 3^{x^2 - 3x} \cdot \ln 3$.

Câu 96: Đạo hàm của hàm số $y = \log_3(x^2 + x + 1)$ là:

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

Câu 97: Tính đạo hàm của hàm số $y = e^{x^2+x}$.

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

Câu 98: Cho hàm số $f(x) = \log_2(x^2+1)$, tính $f'(1)$

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

Câu 99: Tìm đạo hàm của hàm số $y = \ln(1+e^{2x})$.

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

Câu 100: Tính đạo hàm của hàm số $y = \log_9(x^2+1)$.

A. $y' = \frac{1}{(x^2+1)\ln 9}$ B. $y' = \frac{x}{(x^2+1)\ln 3}$ C. $y' = \frac{2x \ln 9}{x^2+1}$ D. $y' = \frac{2 \ln 3}{x^2+1}$

Câu 101: Tính đạo hàm của hàm số $y = e^x \cdot \sin 2x$

A. $e^x (\sin 2x - \cos 2x)$ B. $e^x \cdot \cos 2x$
C. $e^x (\sin 2x + \cos 2x)$ D. $e^x (\sin 2x + 2 \cos 2x)$

Câu 102: Đạo hàm của hàm số $f(x) = \log_2|x^2-2x|$ là

A. $\frac{2x-2}{(x^2-2x)\ln 2}$ B. $\frac{1}{(x^2-2x)\ln 2}$ C. $\frac{(2x-2)\ln 2}{x^2-2x}$ D. $\frac{2x-2}{|x^2-2x|\ln 2}$

Câu 103: Đạo hàm của hàm số $f(x) = \sqrt{\ln(\ln x)}$ là:

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

Câu 104: Đạo hàm của hàm số $y = \frac{x+3}{\sqrt{x^2+1}}$ là:

A. $\frac{1-3x}{(x^2+1)\sqrt{x^2+1}}$. B. $\frac{1+3x}{(x^2+1)\sqrt{x^2+1}}$. C. $\frac{1-3x}{x^2+1}$. D. $\frac{2x^2-x-1}{(x^2+1)\sqrt{x^2+1}}$.

Câu 105: Cho hàm số $f(x) = \sqrt{x^2+3}$. Tính giá trị của biểu thức $S = f(1) + 4f'(1)$.

A. $S = 4$. B. $S = 2$. C. $S = 6$. D. $S = 8$.

Câu 106: Cho hàm số $y = \sqrt{2x^2+5x-4}$. Đạo hàm y' của hàm số là

A. $y' = \frac{4x+5}{2\sqrt{2x^2+5x-4}}$. B. $y' = \frac{2x+5}{2\sqrt{2x^2+5x-4}}$.
C. $y' = \frac{2x+5}{\sqrt{2x^2+5x-4}}$. D. $y' = \frac{4x+5}{\sqrt{2x^2+5x-4}}$.

Câu 107: Cho $f(x) = \sqrt{1-4x} + \frac{1-x}{x-3}$. Tính $f'(x)$.

A. $\frac{2}{\sqrt{1-4x}} - \frac{2}{x-3}$. B. $\frac{2}{\sqrt{1-4x}} - \frac{2}{(x-3)^2}$.
C. $\frac{1}{2\sqrt{1-4x}} + 1$. D. $\frac{-2}{\sqrt{1-4x}} + \frac{2}{(x-3)^2}$.

Câu 108: Đạo hàm của hàm số $y = (2x-1)\sqrt{x^2+x}$ là

A. $y' = \frac{8x^2+4x-1}{2\sqrt{x^2+x}}$. B. $y' = \frac{8x^2+4x+1}{2\sqrt{x^2+x}}$. C. $y' = \frac{4x+1}{2\sqrt{x^2+x}}$. D. $y' = \frac{6x^2+2x-1}{2\sqrt{x^2+x}}$.

Câu 109: Đạo hàm của hàm số $y = (-x^2+3x+7)^7$ là

A. $y' = 7(-2x+3)(-x^2+3x+7)^6$. B. $y' = 7(-x^2+3x+7)^6$.
C. $y' = (-2x+3)(-x^2+3x+7)^6$. D. $y' = 7(-2x+3)(-x^2+3x+7)^6$.

Câu 110: Đạo hàm của hàm số $y = (x^3-2x^2)^2$ bằng:

A. $6x^5 - 20x^4 - 16x^3$. B. $6x^5 - 20x^4 + 4x^3$. C. $6x^5 + 16x^3$. D. $6x^5 - 20x^4 + 16x^3$.

Câu 111: Đạo hàm của hàm số $f(x) = \sqrt{2-3x^2}$ bằng biểu thức nào sau đây?

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

Câu 112: Cho hàm số $f(x) = \sqrt{-5x^2+14x-9}$. Tập hợp các giá trị của x để $f'(x) < 0$ là

A. $\left(\frac{7}{5}; +\infty\right)$. B. $\left(-\infty; \frac{7}{5}\right)$. C. $\left(\frac{7}{5}; \frac{9}{5}\right)$. D. $\left[1; \frac{7}{5}\right)$.

Câu 113: Cho hàm số $f(x) = \sqrt{x^2 - 2x}$. Tìm tập nghiệm S của phương trình $f'(x) \geq f(x)$ có bao nhiêu giá trị nguyên?

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

Câu 114: Cho $y = \sqrt{x^2 - 2x + 3}$, $y' = \frac{ax + b}{\sqrt{x^2 - 2x + 3}}$. Khi đó giá trị $a.b$ là:

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

Câu 115: Đạo hàm của hàm số $y = \cos \sqrt{x^2 + 1}$ là

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

Câu 116: Biết hàm số $y = 5\sin 2x - 4\cos 5x$ có đạo hàm là $y' = a \sin 5x + b \cos 2x$. Giá trị của $a - b$ bằng

- A. -30. B. 10. C. -1. D. -9.

Câu 117: Tính đạo hàm của hàm số $y = \sqrt{\cos 2x}$.

- A. $y' = \frac{\sin 2x}{2\sqrt{\cos 2x}}$ B. $y' = \frac{-\sin 2x}{\sqrt{\cos 2x}}$ C. $y' = \frac{\sin 2x}{\sqrt{\cos 2x}}$ D. $y' = \frac{-\sin 2x}{2\sqrt{\cos 2x}}$

Câu 118: Đạo hàm của hàm số $y = \sin\left(\frac{3\pi}{2} - 4x\right)$ là:

- A. $-4\cos 4x$ B. $4\cos 4x$ C. $4\sin 4x$ D. $-4\sin 4x$

Câu 119: Tính đạo hàm của hàm số $f(x) = \sin^2 2x - \cos 3x$.

- A. $f'(x) = 2\sin 4x - 3\sin 3x$ B. $f'(x) = 2\sin 4x + 3\sin 3x$
C. $f'(x) = \sin 4x + 3\sin 3x$ D. $f'(x) = 2\sin 2x + 3\sin 3x$

Câu 120: Cho hàm số $f(x) = \ln 2018 + \ln\left(\frac{x}{x+1}\right)$. Tính $S = f'(1) + f'(2) + f'(3) + \dots + f'(2017)$.

- A. $S = \frac{4035}{2018}$ B. $S = \frac{2017}{2018}$ C. $S = \frac{2016}{2017}$ D. $S = 2017$

LÀM HẾT SỨC, CHƠI HẾT MÌNH

Chú châu chấu dành cả mùa để ca hát nhảy múa, trong khi nhà kiến đã làm việc chăm chỉ để dự trữ thức ăn chuẩn bị cho mùa đông tới. Châu chấu không tài nào hiểu nổi, tại sao kiến ta phải làm việc quần quật như vậy. Và khi mùa đông ập đến, châu chấu chật vật chống chọi với cái đói và cái lạnh khắc nghiệt, còn nhà kiến ung dung sống qua mùa đông với đầy ắp thức ăn và chỗ ngủ ấm áp. Lúc này, châu chấu mới hiểu tại sao nhà kiến phải làm việc chăm chỉ suốt mùa hè như vậy.

Bài học: Cần có thời gian cho công việc và nghỉ ngơi, vui chơi. Đừng cho rằng, việc nào

đó không quan trọng ở thời điểm này có nghĩa là bạn có thể hoãn lại hoặc không làm nó nữa. Vui chơi cũng cần thiết, nhưng hãy đảm bảo công việc của bạn đã được hoàn thành. Hãy luôn chuẩn bị cho những rủi ro có thể xảy đến.

Tài liệu được chia sẻ bởi Website VnTeach.Com

<https://www.vnteach.com>