

C. $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$.

D. $(2; +\infty)$.

Câu 183. Tập xác định của hàm số $y = \ln(1 - x^2)$

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

B. $\mathbb{R} \setminus \{-1; 1\}$.

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

D. $(-1; 1)$.

Câu 184. Đạo hàm của hàm số $y = \ln(x^2 + 5x)$ trên miền xác định của nó là

A. $\frac{7x}{x^2 + 5x}$.

B. $\frac{2x + 5}{(x^2 + 5x) \ln 10}$.

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

D. $\frac{2x + 5}{x^2 + 5x}$.

Câu 185. Đạo hàm của hàm số $y = x \ln x$ trên tập xác định của nó là:

A. $1 - \ln x$.

B. $\frac{1}{x}$.

C. $1 + \ln x$.

D. 1 .

Câu 186. Đạo hàm của hàm số $y = \log_{0,1}(x^2 - 2x)$ là:

A. $y' = \frac{2x - 2}{x^2 - 2x \ln 0,1}$.

B. $y' = \frac{2 - 2x}{(x^2 - 2x) \ln 10}$.

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

D. $y' = \frac{2}{x \ln 0,1}$.

Câu 187. Hàm số nào dưới đây nghịch biến trên tập xác định của nó?

A. $y = \log_{\pi} x$.

B. $y = \log_{\frac{2017}{2016}} x$.

C. $y = \log_{\sqrt{3}} x$.

D. $y = \log_{\frac{e}{\pi}} x$.

Câu 188. Điểm nào sau đây thuộc đồ thị hàm số $y = \log_3(2x + 1)$ là:

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

Câu 189. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?

- A. $\log_3 \frac{5}{4} > 0$. B. $\log_{x^2+3} 2007 < \log_{x^2+3} 2008$.
C. $\log_3 4 > \log_4 \frac{1}{3}$. **D.** $\log_{0,3} 0,8 < 0$.

Câu 190. Nếu $\log_2 x = 5 \log_2 a + 4 \log_2 b$ ($a, b > 0$) thì x bằng:

- A.** $a^5 b^4$. B. $a^4 b^5$. C. $5a + 4b$. D. $5a4b$.

Câu 191. Cho $\lg 2 = a$. Giá trị của $\lg 25$ theo a là

- A. $2(1+a)$. B. $\frac{3}{2} - 2a$. **C.** $2(1-a)$. D. $1-a$.

Câu 192. Cho $a > 0, a \neq 1$. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**:

- A. $\log_a 1 = 0$. B. $\log_a a = 1$. C. $\log_a a^b = b$. **D.** $\log_a b^2 = 2 \log_a b$.

Câu 193. Cho $\log_a b = \sqrt{3}$. Khi đó giá trị của biểu thức $\log_{\frac{\sqrt{b}}{a}} \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}}$ là

- A. $\frac{\sqrt{3}-1}{\sqrt{3}-2}$. B. $\sqrt{3}-1$. **C.** $\sqrt{3}+1$. D. $-3-2\sqrt{3}$.

Câu 194: Tập xác định của hàm số $\log \frac{x-3}{2-x}$ là

- A. $\mathbb{R} \setminus \{2\}$. B. $\mathbb{R} \setminus \{2;3\}$. C. $(-\infty;2) \cup (3;+\infty)$. **D.** (2;3).

Câu 195: Cho $a > 0, a \neq 1$. Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau:

- A. Tập giá trị của hàm số $y = a^x$ là tập \mathbb{R} .
B. Tập giá trị của hàm số $y = \log_a x$ là tập \mathbb{R} .
C. Tập xác định của hàm số $y = a^x$ là khoảng $(0; +\infty)$.
D. Tập xác định của hàm số $y = \log_a x$ là tập \mathbb{R} .

Câu 196: Hàm số nào dưới đây nghịch biến trên tập xác định của nó?

A. $y = \log_2 x$. B. $y = \log_{\sqrt{3}} x$. C. $y = \log_{\frac{e}{\pi}} x$. D. $y = \log_{\pi} x$.

Câu 197: Giá trị của $\log_{\sqrt{2}}^2 a$ ($a > 0$) bằng.

A. $\frac{1}{2} \log_2^2 a$. B. $\frac{1}{4} \log_2^2 a$. C. $2 \log_2^2 a$. D. $4 \log_2^2 a$.

Câu 198. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = 2x - \ln x$ trên đoạn $[1; e]$ là:

A. $1 + \ln 2$. B. 2.
C. $2 - \frac{1}{e}$. D. $2e - 1$.

Câu 199. Cho hàm số $y = \ln(2x^2 + e^2)$. Nếu $y'(-e) = 3m - \frac{4}{3e}$ thì m bằng:

A. $m = \frac{1}{3}$. B. $m = 1$. C. $m = \frac{8}{9e}$. D. $m = 0$.

Câu 200. Cho $\ln 2 = a$, $\ln 3 = b$, giá trị của $B = \ln \frac{1}{2} + \ln \frac{2}{3} + \ln \frac{3}{4} + \dots + \ln \frac{6911}{6912}$ theo a và b là:

A. $-8a - 3b$. B. $8a + 3b$. C. $8a - 3b$. D. $-8a + 3b$.

Câu 201. Giả sử ta có hệ thức $a^2 + b^2 = 7ab$ ($a, b > 0$). Hệ thức nào sau đây là đúng?

A. $2 \log_2(a + b) = \log_2 a + \log_2 b$. B. $2 \log_2 \frac{a + b}{3} = \log_2 a + \log_2 b$.
C. $\log_2 \frac{a + b}{3} = 2(\log_2 a + \log_2 b)$. D. $2 \log_2(a + b) = \log_2 5 + \log_2 a + \log_2 b$.

Câu 202: Hàm số $f(x) = x^2 \ln x$ đạt cực tiểu tại điểm :

A. $x = e$. B. $x = \sqrt{e}$. C. $x = \frac{1}{e}$. D. $x = \frac{1}{\sqrt{e}}$

Câu 203: Nếu $\log_a x = \frac{1}{2} \log_a 9 - \log_a 5 + \log_a 2$ ($a > 0, a \neq 1$) thì x bằng:

A. $\frac{2}{5}$. B. $\frac{3}{5}$. C. $\frac{6}{5}$. D. 3.

Câu 204: Cho $\log 2 = a$. Tính $\lg 25$ theo a là:

- A. $1 - a$. B. $1 + a$. C. $2(1 - a)$. D. $2(a - 1)$.

Câu 205: Hàm số $y = \ln(-x^2 + 5x - 6)$ có tập xác định là :

- A. $(-\infty; 2] \cup [3; +\infty)$. B. $[2; 3]$.
C. $(2; 3)$. D. $(-\infty; 2) \cup (3; +\infty)$.

Câu 206: Cho hàm số $y = \log_3(2x + 1)$. Chọn phát biểu đúng:

- A. Hàm số đồng biến với mọi $x > 0$.
B. Hàm số đồng biến với mọi $x > -\frac{1}{2}$.
C. Trục Oy là tiệm cận ngang.
D. Trục Ox là tiệm cận đứng.

Câu 207: Cho biết năm 2016, dân số Việt Nam có 94 444 200 người và tỉ lệ tăng dân số là 1,06%. Nếu tỉ lệ tăng dân số hàng năm không đổi thì vào năm nào dân số Việt Nam sẽ là 100 000 000 người?

- A. 5. B. 6. C. 2021. D. 2022.

Câu 208: Một người gửi 100 triệu đồng vào ngân hàng theo thẻ thức lãi kép kì hạn một quý với lãi suất 5,6% một năm. Hỏi sau bao lâu người đó có ít nhất 120 triệu đồng?

- A. 3 năm. B. 4 năm. C. 14 năm. D. 14 quý.

Câu 1. Tập xác định của hàm số $y = (2x - 1)^3$ là:

- A. R B. $R \setminus \left\{ \frac{1}{2} \right\}$ C. $(0; +\infty)$ D. $(-\infty; 0)$

Câu 2. Tập xác định của hàm số $y = (x + 3)^{-2}$ là:

- A. R B. $R \setminus \{-3\}$ C. $(-3; +\infty)$ D. $(0; +\infty)$

Câu 3. Tập xác định của hàm số $y = (x^2 + 2x - 3)^{\frac{1}{2}}$ là:

- A. R B. $R \setminus \{-3; 1\}$ C. $(-\infty; -3) \cup (1; +\infty)$ D. $(0; +\infty)$

Câu 4. Tập xác định của hàm số $y = \log_2(3 + 2x)$ là:

- A. R B. $R \setminus \left\{-\frac{3}{2}\right\}$ C. $(0; +\infty)$ D. $\left(-\frac{3}{2}; +\infty\right)$

Câu 5. Tập xác định của hàm số $y = \ln(1 - x^2)$ là:

- A. R B. $R \setminus \{-1; 1\}$ C. $(-\infty; -1) \cup (1; +\infty)$ D. $(-1; 1)$

Câu 6. Tập xác định của hàm số $y = \log_{\sqrt{2}}\left(\frac{x+1}{3-2x}\right)$ là:

- A. R B. $R \setminus \left\{\frac{3}{2}\right\}$ C. $\left(-1; \frac{3}{2}\right)$ D. $\left(-\infty; \frac{3}{2}\right)$

Câu 7. Đạo hàm của hàm số $y = (3 - x^2)^{-\frac{4}{3}}$ là:

- A. $\frac{8}{3}x(3 - x^2)^{-\frac{7}{3}}$ B. $-\frac{4}{3}x^2(3 - x^2)^{-\frac{7}{3}}$ C. $-\frac{8}{3}x(3 - x^2)^{-\frac{7}{3}}$ D. $-\frac{4}{3}(3 - x^2)^{-\frac{7}{3}}$

Câu 8. Đạo hàm của hàm số $y = e^{x^2+3x-1}$ là:

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

Câu 9. Đạo hàm của hàm số $y = 3^{1-2x}$ là:

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

Câu 10. Đạo hàm của hàm số $y = \ln(x^2 + 5x)$ là:

- A. $\frac{2x}{x^2 + 5x}$ B. $\frac{-1}{x^2 + 5x}$ C. $\frac{1}{x^2 + 5x}$ D. $\frac{2x+5}{x^2 + 5x}$

Câu 11. Đạo hàm của hàm số $y = xe^x$ là:

- A. $(1+x)e^x$ B. $(1-x)e^x$ C. $1+e^x$ D. e^x
-

Câu 12. Đạo hàm của hàm số $y = x \ln x$ là:

- A. $1 - \ln x$ B. $\ln x$ C. $1 + \ln x$ D. 1

Câu 13. Đạo hàm của hàm số $y = \log_3(2x+3)$ là:

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

Câu 14. Đạo hàm của hàm số $y = \log(3x-1)$ là:

- A. $\frac{1}{(3x-1)\ln 10}$ B. $\frac{3}{(3x-1)\ln 10}$ C. $\frac{10}{3x-1}$ D. $\frac{1}{3x-1}$

Câu 15. Đạo hàm của hàm số $y = (2x+1)\ln(1-x)$ là:

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

Câu 16. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = x + \ln x$ trên đoạn $[1; e]$ là:

- A. 1 B. 2 C. e D. $e+1$

Câu 17. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^2 + \ln(x+1)$ trên đoạn $[1; e]$ là:

- A. $e+1$ B. $1 + \ln 2$ C. $e^2 + \ln(e+1)$ D. $e + \ln 2$

Câu 18. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = \ln x + \frac{1}{x}$ trên đoạn $[e; e^2]$ là:

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

Câu 19. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = x + e^{2x}$ trên đoạn $[0; 1]$ là:

- A. 1 B. $e^2 + 1$ C. e^2 D. $2e$

Câu 20. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = \ln x - \sqrt{x}$ trên đoạn $[1; e^2]$ là:

- A. $-2 + \ln 4$ B. $2 - e$ C. -1 D. e^2
-

Câu 21. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^2 \ln x$ trên đoạn $[1; e]$ là:

- A. 0 B. $-e$ C. -1 D. e^2

Câu 22. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = \sqrt{x^2 + 3} - x \ln x$ trên đoạn $[1; 2]$ là:

- A. 2 B. e C. $\sqrt{7} - 2 \ln 2$ D. e^2

Câu 23. Tập xác định của hàm số $y = (2x - \sqrt{x+3})^{2017}$ là:

- A. $D = [-3; +\infty)$ B. $D = \left(-\infty; -\frac{3}{4}\right] \cup [1; +\infty)$ C. $D = R \setminus \left\{1; -\frac{3}{4}\right\}$ D. $D = (-3; +\infty)$

Câu 24. Hàm số nào dưới đây thì nghịch biến trên tập xác định của nó?

- A. $y = \log_{\pi} x$ B. $y = \log_2 x$ C. $y = \log_{\sqrt{3}} x$ D. $y = \log_{\frac{e}{\pi}} x$

Câu 25. Cho hàm số $y = \log_3(2x+1)$. Giá trị của $y' \cdot (2x+1) \ln x + \frac{2 \log_9(2x+1)^5}{y}$ là:

- A 6 B 7 C 8 D 5

Câu 26. Hàm số $y = \ln(2x^2 + e^2)$ có đạo hàm cấp 1 là:

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

Câu 27. Cho hàm số $y = \log_3(2x+1)$. Phát biểu nào sau đây sai:

- A Hàm số nghịch biến trên $\left(-\frac{1}{2}; +\infty\right)$. B Hàm số không có cực trị.
C Trục oy là tiệm cận đứng của đồ thị. D Hàm số đồng biến trên $\left(-\frac{1}{2}; +\infty\right)$.

Câu 28. Hàm số $y = xe^{-x}$ có cực trị tại điểm:

A $x = e$

B $x = 2$

C $x = e^2$

D $x = 1$

Câu 29. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 7^{x^2+x-2}$ trên $[0;1]$ là:

A 0

B 1

C 3

D 2

Câu 30. Cho hàm số $y = \log_2(x+1)$. Chọn phát biểu đúng:

A. Hàm số đồng biến trên $(-1; +\infty)$.

B. Trục ox là tiệm cận đứng đồ thị hàm số trên.

C. Trục oy là tiệm cận ngang đồ thị hàm số trên.

D. Hàm số đồng biến trên $(0; +\infty)$.

Câu 31. Tập xác định của hàm số $y = \log_5(x^3 - x^2 - 2x)$ là:

A. $(1; +\infty)$

B. $(0; 2) \cup (4; +\infty)$

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

D. $(0; 2)$

Câu 32. Cho hàm số $y = x(e^x + \ln x)$. Chọn phát biểu đúng:

A. Hàm số nghịch biến với mọi $x > 0$.

B. Hàm số đồng biến với mọi $x > 0$.

C. Hàm số đồng biến với mọi x .

D. Hàm số đồng biến với mọi $x < 0$.

Câu 33. Cho $f(x) = 2^{\frac{x-1}{x+1}}$. Đạo hàm $f'(0)$ bằng:

A $\ln 2$

B 2

C Kết quả khác

D $2\ln 2$

Câu 34. Gọi a và b lần lượt là giá trị lớn nhất và bé nhất của hàm số $y = \ln(2x^2 + e^2)$ trên $[0;e]$. khi đó, tổng $a + b$ là:

A $1 + \ln 2$

B $4 + \ln 2$

C $3 + \ln 2$

D $2 + \ln 2$

Câu 35. Điểm nào sau đây thuộc đồ thị hàm số $y = \log_3(2x+1)$ là:

A $(1;1)$

B $(-1;0)$

C $(1;0)$

D $(-1;1)$

Câu 36. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = \log_3(2x+1)$ trên $[0;1]$ là:

A 3

B 0

C 1

D 2

Câu 37 (MH 2017). Tính đạo hàm của hàm số $y = \frac{x+1}{4^x}$ là:

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 38 (MH2017). Tìm tập xác định của hàm số $y = \log_2(x^2 - 2x - 3)$.

A. $(-\infty; -1] \cup [3; +\infty)$

B. $[-1; 3]$

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

D. $(-1; 3)$

BÀI TẬP RÈN LUYỆN

BT 1. Không dùng máy tính, hãy thu gọn các biểu thức sau (giả sử điều kiện xác định):

a) $P = \log_2 4 \cdot \log_{\frac{1}{4}} 2.$

b) $P = \log_5 \frac{1}{25} \cdot \log_{27} 9.$

c) $P = \log_a \sqrt[3]{\sqrt{a}}.$

d) $P = \log_{2\sqrt{2}} 8.$

e) $P = 4^{\log_2 3} + 9^{\log_3 2}.$

f) $P = 27^{\log_9 2} + 4^{\log_8 27}.$

g) $P = 9^{2\log_3 2 + 4\log_8 5}.$

h) $P = 9^{\frac{1}{\log_6 3}} + 4^{\frac{1}{\log_8 4}}.$

i) $P = 5^{3-2\log_5 4}.$

j) $P = 25^{\log_5 6} + 49^{\log_7 8}.$

k) $P = 81^{\log_3 5} + 27^{\log_9 36} + 3^{4\log_9 7}.$

l) $P = 3^{1+\log_9 4} + 4^{2-\log_2 3} + 5^{\log_{125} 27}.$

m) $P = \log_3 6 \cdot \log_8 9 \cdot \log_6 2.$

n) $P = 2\log_{\frac{1}{3}} 6 - \frac{1}{2}\log_{\frac{1}{3}} 400 + 3\log_{\frac{1}{3}} \sqrt[3]{45}.$