

ĐỀ THI LUYỆN TỐC ĐỘ 17

Câu 2: Hàm số $y = x^2 \cdot e^x$ nghịch biến trên khoảng:

- A. $(-\infty; -2)$ **B. $(-2; 0)$** C. $(1; +\infty)$ D. $(-\infty; 1)$

Câu 3: Tìm tập xác định hàm số sau: $f(x) = \sqrt{\log_{\frac{1}{2}} \frac{3-2x-x^2}{x+1}}$

- A.** $D = \left[\frac{-3-\sqrt{17}}{2}; -3 \right) \cup \left[\frac{-3+\sqrt{17}}{2}; 1 \right)$ B. $D = (-\infty; -3) \cup (1; +\infty)$
C. $D = \left(\frac{-3-\sqrt{17}}{2}; -3 \right) \cup \left(\frac{-3+\sqrt{17}}{2}; 1 \right)$ D. $D = D = \left[-\infty; \frac{-3-\sqrt{17}}{2} \right) \cup \left[\frac{-3+\sqrt{17}}{2}; +\infty \right)$

Câu 4: Tính đạo hàm của hàm số sau: $f(x) = x^x$

- A. $f'(x) = x^{x-1}(x + \ln x)$ **B. $f'(x) = x^x(\ln x + 1)$** C. $f'(x) = x^x$ D. $f'(x) = x \ln x$

Câu 5: Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau:

- A. Hàm số $y = \log_a x$ với $a > 1$ là một hàm nghịch biến trên khoảng $(0; +\infty)$.
B. Hàm số $y = \log_a x$ với $0 < a < 1$ là một hàm số đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$
C. Hàm số $y = \log_a x (0 < a \neq 1)$ có tập xác định là $\mathbb{R}$.
D. Đồ thị các hàm số $y = \log_a x (0 < a \neq 1)$ và $y = \log_{\frac{1}{a}} x (0 < a \neq 1)$ thì đối xứng nhau qua trục hoành

Câu 6: Tính đạo hàm của hàm số sau: $f(x) = \frac{e^x + e^{-x}}{e^x - e^{-x}}$

- A.** $f'(x) = \frac{-4}{(e^x - e^{-x})^2}$ B. $f'(x) = e^x + e^{-x}$ C. $f'(x) = \frac{e^x}{(e^x - e^{-x})^2}$ D. $f'(x) = \frac{-5}{(e^x - e^{-x})^2}$

Câu 7: Tập xác định của hàm số $y = (x-2)^{-3}$ là:

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

Câu 8: Tập xác định của hàm số $y = \log_3 \frac{10-x}{x^2-3x+2}$ là

- A. $(1; +\infty)$ B. $(-\infty; 10)$ **C. $(-\infty; 1) \cup (2; 10)$** D. $(2; 10)$

Câu 9: Tập xác định của hàm số $f(x) = \log_{\sqrt{2}} \sqrt{x+1} - \log_{\frac{1}{2}} (3-x) - \log_8 (x-1)^3$ là

- A. $x > 1$ **B. $1 < x < 3$** C. $x < 3$ D. $-1 < x < 1$

Câu 10: Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau:

A. Hàm số $y = a^x$ với $0 < a < 1$ là một hàm số đồng biến trên $(-\infty; +\infty)$

B. Hàm số $y = a^x$ với $a > 1$ là một hàm số nghịch biến trên $(-\infty; +\infty)$

C. Đồ thị hàm số $y = a^x$ ($0 < a \neq 1$) luôn đi qua điểm $(a; 1)$

D. Đồ thị các hàm số $y = a^x$ và $y = \left(\frac{1}{a}\right)^x$ ($0 < a \neq 1$) thì đối xứng nhau qua trục tung

Câu 11: Hàm số $y = \log_{\sqrt{5}} \frac{1}{6-x}$ có tập xác định là:

- A. $(0; +\infty)$ B. $\mathbb{R}$ C. $(6; +\infty)$ **D. $(-\infty; 6)$**

Câu 12: Hàm số $y = (x^2 - 2x + 2)e^x$ có đạo hàm là:

- A. Kết quả khác B. $y' = -2xe^x$ C. $y' = (2x - 2)e^x$ **D. $y' = x^2e^x$**

Câu 13: Tập giá trị của hàm số $y = \log_a x$ ($x > 0, a > 0, a \neq 1$) là:

- A. $(0; +\infty)$ B. $[0; +\infty)$ **C. $\mathbb{R}$** D. Cả 3 đáp án trên đều sai

Câu 14: Cho biểu thức $\sqrt{\left(a^\pi + b^\pi\right)^2 - \left(\frac{1}{4^\pi} ab\right)^\pi}$, với $b > a > 0$. Khi đó biểu thức có thể rút gọn là:

- A. $b^\pi - a^\pi$** B. a^π C. $a^\pi - b^\pi$ D. $a^\pi + b^\pi$

Câu 15: Hàm số $y = \ln(x^2 - 2mx + 4)$ có tập xác định $D = \mathbb{R}$ khi

- A. $m < 2$ **B. $-2 < m < 2$** C. $m = 2$ D. $m > 2$ hoặc $m < -2$

Câu 16: Tập xác định của hàm số $\sqrt{-2x^2 + 5x - 2} + \ln \frac{1}{x^2 - 1}$ là

- A. $(1; 2]$** B. $[1; 2)$ C. $[1; 2]$ D. $(1; 2)$

Câu 17: Nếu $a^{\frac{\sqrt{3}}{3}} > a^{\frac{\sqrt{2}}{2}}$ và $\log_b \frac{3}{4} < \log_b \frac{4}{5}$ thì

- A. $0 < a < 1, 0 < b < 1$ **B. $0 < a < 1, b > 1$** C. $a > 1, 0 < b < 1$ D. $a > 1, b > 1$

Câu 18: Tập xác định của hàm số $\log_{\sqrt{3x+2}}(1-\sqrt{1-4x^2})$

- A. $\left(-\frac{2}{3}; +\infty\right) \setminus \left\{-\frac{1}{3}; 0\right\}$ B. $\left(-\frac{2}{3}; +\infty\right) \setminus \left\{-\frac{1}{3}\right\}$ C. $\left(-\frac{2}{3}; +\infty\right) \setminus \{0\}$ D. $\left(-\frac{2}{3}; +\infty\right)$

Câu 19: Chọn khẳng định sai trong các khẳng định

- A. $\log_{\frac{1}{3}} a > \log_{\frac{1}{3}} b \Leftrightarrow a > b > 0$ B. $\ln x > 0 \Leftrightarrow x > 1$
C. $\log_3 x < 0 \Leftrightarrow 0 < x < 1$ D. $\log_{\frac{1}{2}} a = \log_{\frac{1}{2}} b \Leftrightarrow a = b > 0$

Câu 20: Tập xác định của hàm số $y = \log_3 \sqrt{x^2 + x - 12}$

- A. $(-4; 3)$ B. $(-\infty; -4) \cup (3; +\infty)$ C. $(-4; 3]$ D. $\mathbb{R} \setminus \{-4\}$

Câu 21: Các kết luận sau, kết luận nào sai

- I. $\sqrt{17} > \sqrt[3]{28}$ II. $\left(\frac{1}{3}\right)^{\sqrt{3}} > \left(\frac{1}{2}\right)^{\sqrt{2}}$ III. $4^{\sqrt{5}} > 4^{\sqrt{7}}$ IV. $\sqrt[4]{13} < \sqrt[5]{23}$
A. I B. II và III C. III D. II và IV

Câu 22: Hàm số nào sau đây có tập xác định là $\mathbb{R}$?

- A. $y = (x^2 + 4)^{0,1}$ B. $y = (x + 4)^{1/2}$ C. $y = \left(\frac{x+2}{x}\right)^3$ D. $y = (x^2 + 2x - 3)^{-2}$

Câu 23: Khẳng định nào sau đây sai ?

- A. $2^{\sqrt{2}+1} > 2^{\sqrt{3}}$ B. $(\sqrt{2}-1)^{2016} > (\sqrt{2}-1)^{2017}$
C. $\left(1-\frac{\sqrt{2}}{2}\right)^{2018} < \left(1-\frac{\sqrt{2}}{2}\right)^{2017}$ D. $(\sqrt{3}-1)^{2017} > (\sqrt{3}-1)^{2016}$

Câu 24: Cho hàm số $y = (3x^2 - 2)^{-2}$, tập xác định của hàm số là:

- A. $D = \left(-\infty; -\frac{2}{3}\right] \cup \left[\sqrt{\frac{2}{3}}; +\infty\right)$ B. $D = \left(-\infty; -\sqrt{\frac{2}{3}}\right] \cup \left[\sqrt{\frac{2}{3}}; +\infty\right)$
C. $D = \left[-\sqrt{\frac{2}{3}}; \sqrt{\frac{2}{3}}\right]$ D. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{\pm\sqrt{\frac{2}{3}}\right\}$

Câu 25: Đạo hàm của hàm số $f(x) = \left(\frac{1}{2}\right)^x$

- A. $f'(x) = -\left(\frac{1}{2}\right)^x \ln 2$ B. $f'(x) = -\left(\frac{1}{2}\right)^x \lg 2$ C. $f'(x) = \left(\frac{1}{2}\right)^x \ln 2$ D. $f'(x) = \left(\frac{1}{2}\right)^x \lg 2$

Câu 26: Đạo hàm của hàm số $y = \ln(x^2 + x + 1)$ là:

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

Câu 27: Cho các nhận định sau (giả sử các biểu thức đều có nghĩa):

1) $\log_a(x + 2y) - 2\log_a 2 = \frac{1}{2}(\log_a x + \log_a y)$ với $x^2 + 4y^2 = 12xy$

2) Phương trình $a^{f(x)} = a^{g(x)}$ tương đương với $f(x) = g(x)$

3) $\lg \frac{3a+b}{4} = (\lg a + \lg b)$ với $9a^2 + b^2 = 10ab$

4) Hàm số $y = \left(\frac{3}{e}\right)^x$ luôn nghịch biến.

5) $\log_{(b+c)} a + \log_{(c-b)} a = 2\log_{(c+b)} a \cdot \log_{(c-b)} a$ với $a^2 + b^2 = c^2$

6) $2x^2 y' = x^2 y^2 + 1$ với $y = \frac{1 + \ln x}{x(1 - \ln x)}$

Số nhận định đúng là:

- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

Câu 28: Cho hàm số $y = 3(x-1)^{-5}$, tập xác định của hàm số là

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

Câu 25: Hàm số $\ln(x^2 - 2x + m + 1)$ có tập xác định là $\mathbb{R}$ khi

- A. $m > 0$ B. $0 < m < 3$ C. $\begin{cases} m > 0 \\ m < -1 \end{cases}$ D. $m = 0$

Câu 29: Cho hai số dương a và b. Xét các mệnh đề sau mệnh đề nào đúng

(I). $a^{\lg b} = b^{\lg a}$ (II). $a^{\ln b} = b^{\ln a}$
(III). $a^{\frac{1}{\log_{10}(b)}} = a^{\lg b}$ (IV). $a^{\frac{1}{\log_b(e)}} = a^{\ln b}$

- A. Chỉ có (III) đúng B. Chỉ có (I) đúng
C. Tất cả các mệnh đề đều đúng D. Chỉ có (II) đúng

Câu 30: Đạo hàm của hàm số $y = \frac{e^x - e^{-x}}{e^x + e^{-x}}$ là

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

Câu 31: Cho hàm số $y = (3x^2 - 2)^{-2}$, tập xác định của hàm số là:

- A. $D = \left(-\infty; -\frac{2}{3}\right] \cup \left[\sqrt{\frac{2}{3}}; +\infty\right)$ B. $D = \left(-\infty; -\sqrt{\frac{2}{3}}\right] \cup \left[\sqrt{\frac{2}{3}}; +\infty\right)$
 C. $D = \left[-\sqrt{\frac{2}{3}}; \sqrt{\frac{2}{3}}\right]$ **D. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{\pm\sqrt{\frac{2}{3}}\right\}$**

Câu 32: Các kết luận sau, kết luận nào sai

I. $\sqrt{17} > \sqrt[3]{28}$ II. $\left(\frac{1}{3}\right)^{\sqrt{3}} > \left(\frac{1}{2}\right)^{\sqrt{2}}$ III. $4^{\sqrt{5}} > 4^{\sqrt{7}}$ IV. $\sqrt[4]{13} < \sqrt[5]{23}$

- A. II và III B. III C. I **D. II và IV**

Câu 33: Cho phương trình $\log_{(3x+7)}(9+12x+4x^2) + \log_{(2x+3)}(6x^2+23x+21) = 4$. Chọn phát biểu đúng ?

A. Tập xác định của phương trình là $\left(-\frac{3}{2}; +\infty\right)$

B. Phương trình có duy nhất một nghiệm.

C. Phương trình có 2 nghiệm trái dấu

D. Phương trình có một nghiệm là $x = \frac{1}{4}$

Câu 34: Tìm tập xác định của hàm số sau: $\log_{\frac{1}{x}}(1-2x+x^2)$

- A. $D = (0; +\infty)$ B. $D = [0; +\infty)$ **C. $D = (0; +\infty) \setminus \{1\}$** D. $D = (1; +\infty)$

Câu 35: Đạo hàm của hàm số $f(x) = xe^x$ là

- A. $f'(x) = e^x + 1$ **B. $f'(x) = (x+1)e^x$** C. $f'(x) = x(e^x + 1)$ D. $f'(x) = e^x$

Câu 36: Với $x > 1$ và a, b, c là các số dương khác 1 và $\log_a x > \log_b x > 0 > \log_c x$. So sánh các số a, b, c là

- A. $b > a > c$** B. $c > a > b$ C. $c > b > a$ D. $a > b > c$

Câu 37: Hàm số $y = 8^{x^2+x+1}(6x+3)\ln 2$ là đạo hàm của hàm số nào sau đây:

- A. $y = 2^{x^2+x+1}$ **B. $y = 8^{x^2+x+1}$** C. $y = 2^{3x^2+3x+1}$ D. $y = 8^{3x^2+3x+1}$

Câu 38: Tập xác định của hàm số $y = \frac{e^x}{e^x - 1}$ là tập nào sau đây ?

- A. $\mathbb{R} \setminus \{1\}$ B. $\mathbb{R}$ **C. $\mathbb{R} \setminus \{0\}$** D. $\mathbb{R} \setminus \{e\}$

Câu 39: Tập xác định của hàm số $y = \frac{1}{\sqrt{2-x}} + \ln(x-1)$ là

- A. $[0; +\infty)$ B. $\mathbb{R} \setminus \{2\}$ C. $(1; 2)$ D. $(-\infty; 1) \cup (2; +\infty)$

Câu 40: Cho hàm số $y = xe^x$. Hệ thức nào sau đây đúng ?

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

Câu 41: Tập xác định của hàm số $y = \sqrt{\ln x + 2}$ là

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

Câu 42 : Phương trình $\log_5^x = \log_7(x + 2)$ có nghiệm là

- A. $x = 1$ B. $x = 5$ C. Vô nghiệm D. $x = 7$

Câu 43: Tập xây dựng của hàm số $y = (3^x - 9)^{-2}$ là:

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

Câu 44: Tập xác định của hàm số $y = \log_\pi(3x - 3)$ là:

- A. $(1; +\infty)$ B. Một đáp án khác C. $(3; +\infty)$ D. $[1; +\infty)$

Câu 45: Phát biểu nào sau đây là sai:

A. Hàm số lôgarit $y = \log_a x$ ($a > 0, a \neq 1$) có tập xác định là $(0; +\infty)$

B. Hàm số mũ $y = a^x$ nhận trục Ox làm tiệm cận ngang.

C. Hàm số mũ $y = a^x$ có tập xác định là $(0; +\infty)$

D. Hàm số $y = a^x$ và $y = \log_a x$ đồng biến khi $a > 1$

Câu 45: Hàm số $y = 2^x \cdot \left(\frac{3}{5}\right)^{1-x}$

A. Đồng biến trên $(0; +\infty)$ B. Nghịch biến trên tập $\mathbb{R}$

C. Đồng biến trên tập $\mathbb{R}$ D. Đồng biến trên $(-\infty; 1)$, nghịch biến trên $(1; +\infty)$

Câu 46: Cho hàm số $y = f(x) = -\frac{8 \ln^2 x}{x}$. Chọn câu đúng nhất

A. Hàm số nghịch biến trên $(0; 1)$ và đồng biến trên $(1; +\infty)$

B. Đồ thị hàm số có một điểm cực đại và một điểm cực tiểu

C. Đồ thị hàm số nhận điểm $M(1; 0)$ làm điểm cực tiểu

D. Hàm số đồng biến trên $(0; 1)$ và nghịch biến trên $(1; +\infty)$

Câu 47: Đạo hàm của hàm số sau: $f(x) = \ln(x + \sqrt{1+x^2})$ bằng

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

Câu 48: Cho hàm số sau $f(x) = 5e^{x^2}$ và biểu thức $A = f'(x) - 2xf(x) + \frac{1}{5}f(0) - f'(0)$

Đâu là hệ thức đúng của biểu thức A?

A. $A = 1$ B. $A = 2$ C. $A = 3$ D. $A = 5$

Câu 49: Đạo hàm của hàm số $y = \log_{\sqrt{2}}(2x^2 + x + 1)$ là

A. $y' = (4x+1) \cdot \log_{\sqrt{2}}(2x^2 + x + 1)$ B. $y' = \frac{4x+1}{(2x^2 + x + 1)\ln 2}$

C. $y' = \frac{2(4x+1)}{(2x^2 + x + 1) \cdot \ln 2}$ D. $y' = 2(4x+1) \log_{\sqrt{2}}(2x^2 + x + 1)$

BẢNG ĐÁP ÁN

1		11	D	21	D	31	D	41	C
2	B	12	D	22	A	32	D	42	B
3	A	13	C	23	D	33	B	43	B
4	B	14	A	24	D	34	C	44	A
5	D	15	B	25	A	35	B	45	C
6	A	16	A	26	B	36	A	46	B
7	A	17	B	27	C	37	B	47	A
8	C	18	A	28	D	38	C	48	A
9	B	19	A	29	C	39	C	49	C
10	D	20	B	30	C	40	C	50	