

**50 CÂU TRẮC NGHIỆM VỀ HÀM MŨ – LOGARIT
CÓ ĐÁP ÁN**

Mã đề: 136

Câu 1. GTNN và GTLN của hàm số $f(x) = \frac{x^2}{e^x}$ trên đoạn $[-1; 1]$ lần lượt là:

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

Câu 2. Giá trị của biểu thức $P = \frac{25^{\log_5 6} + 49^{\log_7 8} - 3}{3^{1+\log_9 4} + 4^{2-\log_2 3} + 5^{\log_{125} 27}}$ là ?

- A. 11 B. 9 C. 8 D. 10

Câu 3. Giá trị của $a^{8\log_a 7}$, ($0 < a \neq 1$) bằng?

- A. 7^{16} B. 7^8 C. 7^4 D. 7^2

Câu 4. Phương trình $\frac{1}{5-\lg x} + \frac{2}{1+\lg x} = 1$ có nghiệm :

- A. $x = 100$ và $x = 1000$ B. $x = 1000$ C. $x = 10$ D. $x = 100$ và $x = 0$

Câu 5. Giải phương trình $\log_2 \left(\frac{5 \cdot 2^x - 8}{2^x + 2} \right) = 3 - x$ với x là nghiệm. Vậy giá trị của $P = x^{\log_2 4x}$ là ?

- A. $P = 5$ B. $P = 4$ C. $P = 1$ D. $P = 8$

Câu 6. Nghiệm của bất phương trình $32 \cdot 4^x - 18 \cdot 2^x + 1 < 0$?

- A. $1 < x < 4$ B. $\frac{1}{16} < x < \frac{1}{2}$ C. $-4 < x < -1$ D. $2 < x < 4$

Câu 7. GTLN, GTNN của hàm số $y = 2^{|x|}$ trên đoạn $[0; 2]$ lần lượt là:

- A. 1; -4 B. -1; -4 C. 0; -2 D. 4; 1

Câu 8. Tập xác định của hàm số $y = \log_{\sqrt{2}} \sqrt{x+1} - \log_{\frac{1}{2}} (3-x) - \log_8 (x-1)^3$ là :

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

Câu 9. Giá trị của biểu thức $P = \frac{2^3 \cdot 2^{-1} + 5^{-3} \cdot 5^4}{10^{-3} : 10^{-2} - (0,1)^0}$ là:

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

Câu 10. Tính đạo hàm của hàm số sau $f(x) = \frac{e^x + e^{-x}}{e^x - e^{-x}}$

- A. $e^x - e^{-x}$ B. $\frac{e^x}{(e^x - e^{-x})^2}$ C. $\frac{-4}{(e^x - e^{-x})^2}$ D. $\frac{-5}{(e^x - e^{-x})^2}$

Câu 11. Tập xác định của hàm số $\log_3 \frac{10-x}{x^2-3x+2}$ là :

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

Câu 12. Rút gọn biểu thức $\frac{x^{\frac{5}{4}}y + xy^{\frac{5}{4}}}{\sqrt[4]{x} + \sqrt[4]{y}}$, $x, y > 0$ được kết quả là ?

- A. \sqrt{xy} B. $2\sqrt{xy}$ C. $x \cdot y$ D. $2x \cdot y$

Câu 13. Nếu $a = \log_{25} 15$ thì:

- A. $\log_{25} 15 = \frac{3}{5(1-a)}$ B. $\log_{25} 15 = \frac{1}{5(1-a)}$ C. $\log_{25} 15 = \frac{5}{3(1-a)}$ D. $\log_{25} 15 = \frac{1}{2(1-a)}$

Câu 14. Cho $y = \ln |\sin 2x|$. Khi đó $y' \left(\frac{\pi}{8} \right)$ bằng ?

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

Câu 15. Cho hàm số $f(x) = x \cdot \cot x$. Khi đó $f'(x)$ bằng ?

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

C. $x \cdot \tan x$

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

Câu 16. Đặt $a = \log_2 3, b = \log_5 3$. Hãy biểu diễn $\log_6 45$ theo a và b .

A. $\log_6 45 = \frac{a+2ab}{ab}$

B. $\log_6 45 = \frac{a+2ab}{ab+b}$

C. $\log_6 45 = \frac{2a^2-2ab}{ab+b}$

D. $\log_6 45 = \frac{2a^2-2ab}{ab}$

Câu 17. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x(2 - \ln x)$ trên đoạn $[2; 3]$ bằng:

A. e

B. 1

C. $-2 + \ln 2$

D. $4 - 2\ln 2$

Câu 18. Nếu $a = \log_{30} 3; b = \log_{30} 5$ thì:

A. $\log_{30} 1350 = 2a + b + 1$

B. $\log_{30} 1350 = a + 2b + 2$

C. $\log_{30} 1350 = a + 2b + 1$

D. $\log_{30} 1350 = 2a + b + 2$

Câu 19. Nghiệm của phương trình $(3 + \sqrt{5})^x + (3 - \sqrt{5})^x = 3 \cdot x^2$ là:

A. $x = 2; x = -3$

B. $x = 1; x = -1$

C. Đáp số khác

D. $x = 0, x = 2$

Câu 20. Cho các số thực dương a, b với $a \neq 1$. Khẳng định nào đúng ?

A. $\log_{a^2}(ab) = \frac{1}{4} \log_a b$

B. $\log_{a^2}(ab) = \frac{1}{2} \log_a b$

C. $\log_{a^2}(ab) = 2 + 2 \log_a b$

D. $\log_{a^2}(ab) = \frac{1}{2} + \frac{1}{2} \log_a b$

Câu 21. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào SAI ?

A. $\log_3 5 > 0$

B. $\log_3 4 > \log_4 \left(\frac{1}{3}\right)$

C. $\log_{x^2+1} 2016 < \log_{x^2+1} 2017$

D. $\log_{0,3}(0,8) < 0$

Câu 22. Tập xác định của hàm số $y = \log \left(\frac{x^2 - 2x - 3}{x + 2} \right)$

A. $D = (-2; -1) \cup (3; +\infty)$

B. $D = [-2; -1] \cup [3; +\infty)$

C. $D = (-2; -1) \cup [3; +\infty)$

D. $D = [-2; -1] \cup (3; +\infty)$

Câu 23. Hàm số $y = x^2 e^x$ nghịch biến trên khoảng nào?

A. $(1; +\infty)$

B. $(0; 2)$

C. $(0; 4)$

D. $(-\infty; 1)$

Câu 24. Đạo hàm của hàm số $f(x) = \log_2(2x^2 + 1)$ là ?

A. $f'(x) = \frac{4x}{(2x^2 + 1) \ln 2}$

B. $f'(x) = \frac{-4x}{(2x^2 + 1) \ln 2}$

C. $f'(x) = \frac{4x}{(2x^2 + 1)}$

D. $f'(x) = \frac{4}{(2x^2 + 1) \ln 2}$

Câu 25. Số nghiệm của phương trình $\ln^3 x - 3 \ln^2 x - 4 \ln x + 12 = 0$ là:

A. 2

B. 1

C. 3

D. 0

Câu 26. Cho hàm số $f(x) = 2^x - 3^{1-x}$. Giá trị đạo hàm của hàm số tại $x = 0$ là bao nhiêu ?

A. $\ln 5$

B. $\ln 54$

C. $2 \ln 6$

D. $3 \ln 3$

Câu 27. Phương trình $9^x - 3 \cdot 3^x + 2 = 0$ có 2 nghiệm $x_1, x_2 (x_1 < x_2)$. Giá trị $A = 2x_1 + 3x_2$ bằng ?

A. $4 \log_3 2$

B. 2

C. $3 \log_3 2$

D. 0

Câu 28. Cho $\log_a b = \sqrt{3}$. Khi đó giá trị của biểu thức $\log_{\frac{\sqrt{b}}{a}} \frac{\sqrt{b}}{\sqrt{a}}$ là:

A. $\sqrt{3} + 1$

B. $\sqrt{3} - 1$

C. $\frac{\sqrt{3} + 1}{\sqrt{3} + 2}$

D. $\frac{\sqrt{3} - 1}{\sqrt{3} - 2}$

Câu 29. Phương trình $\left(\frac{1}{25}\right)^{x+1} = 125^{2x}$ có nghiệm x bằng ?

A. $x = -\frac{1}{8}$

B. $x = 3$

C. $x = -\frac{1}{3}$

D. $x = 4$

Câu 30. Rút gọn biểu thức $\frac{a^{\sqrt{7}+1} \cdot a^{2-\sqrt{7}}}{(a^{\sqrt{2}-2})^{\sqrt{2}+2}}$ ($a > 0$) được kết quả

A. a^4

B. a^3

C. a^5

D. a

Câu 31. Phương trình $3^{1+x} + 3^{1-x} = 10$

A. Có 1 nghiệm âm và 1 nghiệm dương

B. Có 2 nghiệm dương

C. Vô nghiệm

D. Có 2 nghiệm âm

Câu 32. Cho phương trình $\log_4(3 \cdot 2^x - 1) = x - 1$ có 2 nghiệm $x_1; x_2$. Tổng $x_1 + x_2$ bằng ?

A. 3

B. 2

C. 4

D. 5

Câu 33. Tập xác định của hàm số $y = \log(x^2 - 2x - 3)$.

A. $D = [-1; 3]$

B. $D = (-\infty; -1) \cup (3; +\infty)$

C. $D = (-1; 3)$

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

Câu 34. Tính đạo hàm của hàm số $f(x) = x^x$?

A. $f'(x) = x^x(\ln x + 1)$

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

C. $f'(x) = x \cdot \ln x$

D. $f'(x) = x^x$

Câu 35. Giải bất phương trình $\log_2(3x - 1) > 3$

A. $x < 3$

B. $x > 3$

C. $x > \frac{10}{3}$

D. $\frac{1}{3} < x < 3$

Câu 36. Cho $\lg x = a$; $\ln 10 = b$. Khi đó $\log_{10e}(x)$ bằng bao nhiêu ?

A. $\frac{a}{1+b}$

B. $\frac{ab}{1+b}$

C. $\frac{b}{1+b}$

D. $\frac{2ab}{1+b}$

Câu 37. Tích 2 nghiệm của phương trình $2^{2x^4+4x^2-6} - 2 \cdot 2^{x^4+2x^2-3} + 1 = 0$ là:

A. -1

B. 3

C. -3

D. 1

Câu 38. Tìm m để phương trình $4^{x^2} - 2^{x^2+2} + 6 = m$ có đúng 3 nghiệm ?

A. $2 < m < 3$

B. $m > 3$

C. $m = 2$

D. $m = 3$

Câu 39. Phương trình $3^{2x+1} - 4 \cdot 3^x + 1 = 0$ có 2 nghiệm $x_1; x_2$, trong đó $x_1 < x_2$. Chọn phát biểu đúng ?

A. $x_1 \cdot x_2 = -1$

B. $2x_1 + x_2 = 0$

C. $x_1 + 2x_2 = -1$

D. $x_1 + x_2 = -2$

Câu 40. Nghiệm của phương trình $8^{\frac{2x-1}{x+1}} = 0,25 \cdot \sqrt{2}^{7x}$ là ?

A. $x = 1; x = -\frac{2}{7}$

B. $x = 1; x = \frac{2}{7}$

C. $x = -1; x = \frac{2}{7}$

D. $x = -1; x = -\frac{2}{7}$

Câu 41. Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau ?

A. Hàm số $y = \log_a x$ với $a > 1$ nghịch biến trên khoảng $(0; +\infty)$

B. Hàm số $y = \log_a x$ có tập xác định là \mathbb{R}

C. Hàm số $y = \log_a x$ với $0 < a < 1$ đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$

D. Đồ thị hàm số $y = \log_a x$ và $y = \log_{\frac{1}{a}} x$ đối xứng nhau qua trục hoành

Câu 42. Phương trình $5^{x-1} + 5 \cdot 0,2^{x-2} = 26$ có tổng các nghiệm là ?

A. 4

B. 5

C. 2

D. 3

Câu 43. Cho hàm số $f(x) = 2^x \cdot 7^{x^2}$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định SAI ?

A. $f(x) < 1 \Leftrightarrow x + x^2 \log_2 7 < 0$

B. $f(x) < 1 \Leftrightarrow x \ln 2 + x^2 \ln 7 < 0$

C. $f(x) < 1 \Leftrightarrow x \log_7 2 + x^2 < 0$

D. $f(x) < 1 \Leftrightarrow 1 + x \log_2 7 < 0$

Câu 44. Cho $(\sqrt{2} - 1)^m < (\sqrt{2} - 1)^n$. Khi đó:

A. $m = n$

B. $m > n$

C. $m < n$

D. $m \geq n$

Câu 45. Tính đạo hàm của hàm số $y = \frac{x+1}{4^x}$.

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

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

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

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

Câu 46. Tính $\log_{36} 24$ theo $\log_{12} 27 = a$ là:

A. $\frac{9-a}{6-2a}$

B. $\frac{9-a}{6+2a}$

C. $\frac{9+a}{6+2a}$

D. $\frac{9+a}{6-2a}$

Câu 47. Hàm số $y = x^2 e^x$ có giá trị lớn nhất trên đoạn $[-1; 1]$ là bao nhiêu ?

A. 3

B. e

C. 0

D. 2e

Câu 48. Đạo hàm của hàm số $f(x) = \sin 2x \cdot \ln^2(1-x)$ là ?

A. $f'(x) = 2 \cos 2x \cdot \ln^2(1-x) - 2 \ln(1-x)$

B. $f'(x) = 2 \cos 2x \cdot \ln^2(1-x) - 2 \sin 2x \cdot \ln(1-x)$

C. $f'(x) = 2 \sin 2x \cdot \ln^2(1-x) - \frac{2 \sin 2x \cdot \ln(1-x)}{1-x}$

D. $f'(x) = 2 \cos 2x \cdot \ln^2(1-x) - \frac{2 \sin 2x \cdot \ln(1-x)}{1-x}$

Câu 49. Hàm số $y = x \cdot \ln x$ đồng biến trên khoảng nào?

A. $\left(\frac{1}{e}; +\infty\right)$

B. $(0; 1)$

C. $(0; +\infty)$

D. $\left(0; \frac{1}{e}\right)$

Câu 50. Tính $\log_{30} 1350$ theo a, b với $\log_{30} 3 = a, \log_{30} 5 = b$ là :

A. $2a + b + 1$

B. $2a - b + 1$

C. $2a - b - 1$

D. $2a + b - 1$