

**CHUYÊN ĐỀ 11_PHƯƠNG TRÌNH MŨ VÀ LOGA****A. KIẾN THỨC CƠ BẢN CẦN NẮM****1. Phương trình logarit**

+ Nếu $a > 0, a \neq 1: \log_a x = b \Leftrightarrow x = a^b$

+ Nếu $a > 0, a \neq 1: \log_a f(x) = \log_a g(x) \Leftrightarrow f(x) = g(x)$

+ Nếu $a > 0, a \neq 1: \log_a f(x) = g(x) \Leftrightarrow f(x) = a^{g(x)}$ (mũ hóa)

2. Phương trình mũ

+ Nếu $a > 0, a \neq 1$ thì $a^{f(x)} = a^{g(x)} \Leftrightarrow f(x) = g(x)$

+ Nếu a chứa ẩn thì $a^{f(x)} = a^{g(x)} \Leftrightarrow (a-1)[f(x)-g(x)] = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} a=1 \\ f(x)=g(x) \end{cases}$

+ $a^{f(x)} = b^{g(x)} \Leftrightarrow \log_a a^{f(x)} = \log_a b^{g(x)} \Leftrightarrow f(x) = \log_a b \cdot g(x)$ (logarit hóa).

B. BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM

Câu 1: Nghiệm của phương trình $\log_3(2x-1) = 2$ là:

- A. $x = 3$ B. $x = 5$ C. $x = \frac{9}{2}$ D. $x = \frac{7}{2}$

Câu 2: Tập nghiệm của phương trình $\log_2(x^2 - x + 2) = 1$ là :

- A. $\{0\}$ B. $\{0;1\}$ C. $\{-1;0\}$ D. $\{1\}$

Câu 3: Tìm nghiệm của phương trình $\log_{25}(x+1) = \frac{1}{2}$.

Trang 1 / 6

A. $x = 6$ B. $x = 4$ C. $x = -\frac{23}{2}$ D. $x = -6$



Câu 3: Tìm nghiệm của phương trình $\log_{25}(x+1) = \frac{1}{2}$.

$x = 6$ $x = 4$ $x = \frac{23}{2}$ $x = -6$

A. B. C. D.

Câu 4: Tập nghiệm của phương trình $\log_3(x^2 - x + 3) = 1$ là

A. $\{1\}$. B. $\{0;1\}$. C. $\{-1;0\}$. D. $\{0\}$.

Câu 5: Tập nghiệm của phương trình $\log_3(x^2 + x + 3) = 1$ là:

A. $\{-1;0\}$. B. $\{0;1\}$. C. $\{0\}$ D. $\{-1\}$.

Câu 6: Tập nghiệm của phương trình $\log(x^2 - 2x + 2) = 1$ là

A. \emptyset . B. $\{-2;4\}$. C. $\{4\}$. D. $\{-2\}$.

Câu 7: Cho phương trình $\log_2(2x-1)^2 = 2\log_2(x-2)$. Số nghiệm thực của phương trình là:

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

Câu 8: Tập hợp các số thực m để phương trình $\log_2 x = m$ có nghiệm thực là

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

Câu 9: Tổng các nghiệm của phương trình $\log_4 x^2 - \log_2 3 = 1$ là

A. 6

B. 5

C. 4

D. 0

Câu 9: Tổng các nghiệm của phương trình $\log_4 x^2 - \log_2 3 = 1$ là

- A. 6 B. 5 C. 4 D. 0

Câu 10: Tập nghiệm của phương trình $\log_{0,25} (x^2 - 3x) = -1$ là:

- A. $\{4\}$ B. $\{1; -4\}$ C. $\left\{\frac{3-2\sqrt{2}}{2}; \frac{3+2\sqrt{2}}{2}\right\}$ D. $\{-1; 4\}$

Câu 11: Số nghiệm dương của phương trình $\ln|x^2 - 5| = 0$ là

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

Câu 12: Số nghiệm của phương trình $(x+3)\log_2(5-x^2) = 0$.

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

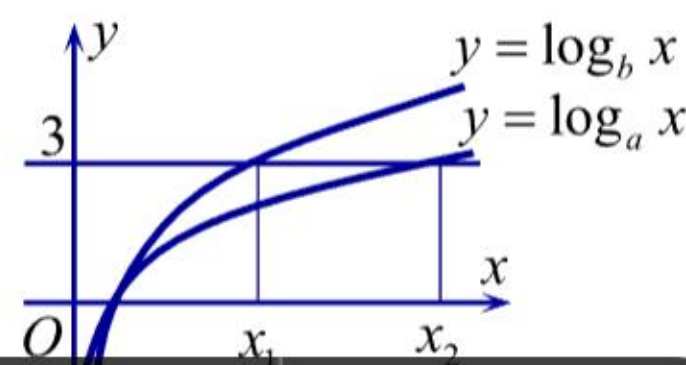
Câu 13: Tổng tất cả các nghiệm của phương trình $(2x^2 - 5x + 2)[\log_x(7x - 6) - 2] = 0$ bằng

- A. $\frac{17}{2}$. B. 9 C. 8 D. $\frac{19}{2}$.

Câu 14: Tập hợp các số thực m để phương trình $\log_2 x = m$ có nghiệm thực là

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

Câu 15: Hàm số $y = \log_a x$ và $y = \log_b x$ có đồ thị như hình bên.



Đường thẳng $y = 3$ cắt hai đồ thị tại các điểm có hoành độ là x_1, x_2 . Biết rằng $x_1 = 2x_2$. Giá trị



O x_1 x_2

Đường thẳng $y = 3$ cắt hai đồ thị tại các điểm có hoành độ là x_1, x_2 . Biết rằng $x_1 = 2x_2$. Giá trị của $\frac{a}{b}$ bằng

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

Câu 16: Tìm tập nghiệm S của phương trình $\log_2(x-1) + \log_2(x+1) = 3$.

- A. $S = \{3\}$ B. $S = \{-\sqrt{10}; \sqrt{10}\}$ C. $S = \{-3; 3\}$ D. $S = \{4\}$

Câu 17: Nghiệm của phương trình $\log_2(x+1) + 1 = \log_2(3x-1)$ là

- A. $x = 1$. B. $x = 2$. C. $x = -1$. D. $x = 3$.

Câu 18: Tìm tập nghiệm S của phương trình $\log_3(2x+1) - \log_3(x-1) = 1$.

- A. $S = \{3\}$ B. $S = \{4\}$ C. $S = \{1\}$ D. $S = \{-2\}$

Câu 19: Nghiệm của phương trình $\log_3(x+1) + 1 = \log_3(4x+1)$

- A. $x = 4$. B. $x = 2$. C. $x = 3$. D. $x = -3$.

Câu 20: Nghiệm của phương trình $\log_3(2x+1) = 1 + \log_3(x-1)$ là

- A. $x = 4$. B. $x = -2$. C. $x = 1$. D. $x = 2$.

Câu 20: Nghiệm của phương trình $\log_3(x+1) = \log_3(x-1)$ là

- A. $x = 4$. B. $x = -2$. C. $x = 1$. D. $x = 2$.

Câu 21: Nghiệm của phương trình $\log_2(x+1) = 1 + \log_2(x-1)$ là

- A. $x = 3$. B. $x = 2$. C. $x = 1$. D. $x = -2$.

Câu 22: Số nghiệm của phương trình $\ln(x+1) + \ln(x+3) = \ln(x+7)$ là

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

Câu 23: Tìm số nghiệm của phương trình $\log_2 x + \log_2(x-1) = 2$

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

Câu 24: Số nghiệm của phương trình $\log_3(6+x) + \log_3 9x - 5 = 0$.

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

Câu 25: Tìm tập nghiệm S của phương trình: $\log_3(2x+1) - \log_3(x-1) = 1$.

- A. $S = \{3\}$. B. $S = \{1\}$. C. $S = \{2\}$. D. $S = \{4\}$.

Câu 26: Phương trình $\log_2 x + \log_2(x-1) = 1$ có tập nghiệm là

- A. $S = \{-1; 3\}$. B. $S = \{1; 3\}$. C. $S = \{2\}$. D. $S = \{1\}$.

Câu 27: Tổng các nghiệm của phương trình $\log_2(x-1) + \log_2(x-2) = \log_5 125$ là

- A. $\frac{3+\sqrt{33}}{2}$. B. $\frac{3-\sqrt{33}}{2}$. C. 3. D. $\sqrt{33}$.

Câu 28: Tập nghiệm của phương trình $\log_2 x + \log_2(x-3) = 2$ là

- A. $S = \{4\}$ B. $S = \{-1, 4\}$ C. $S = \{-1\}$ D. $S = \{4, 5\}$

Câu 28: Tập nghiệm của phương trình $\log_2 x + \log_2 (x-3) = 2$ là

- A. $S = \{4\}$ B. $S = \{-1, 4\}$ C. $S = \{-1\}$ D. $S = \{4, 5\}$

Câu 29: Số nghiệm của phương trình $\log_3 x + \log_3 (x-6) = \log_3 7$ là

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

Câu 30: Số nghiệm của phương trình $\log_3 (x^2 + 4x) + \log_{\frac{1}{3}} (2x+3) = 0$ là

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

Câu 31: Tổng giá trị tất cả các nghiệm của phương trình $\log_3 x \cdot \log_9 x \cdot \log_{27} x \cdot \log_{81} x = \frac{2}{3}$ bằng

- A. 0. B. $\frac{80}{9}$. C. 9. D. $\frac{82}{9}$.

Câu 32: Nghiệm của phương trình $\log_2 x + \log_4 x = \log_{\frac{1}{2}} \sqrt{3}$ là

- A. $x = \frac{1}{\sqrt[3]{3}}$. B. $x = \sqrt[3]{3}$. C. $x = \frac{1}{3}$. D. $x = \frac{1}{\sqrt{3}}$.

Câu 33: Gọi S là tập nghiệm của phương trình $\log_{\sqrt{2}} (x+1) = \log_2 (x^2 + 2) - 1$. Số phần tử của tập S là

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

Câu 33: Gọi S là tập nghiệm của phương trình $\log_{\sqrt{2}}(x+1) = \log_2(x+2) - 1$. Số phần tử của tập S là

A. 2

B. 3

C. 1

D. 0

Câu 34: Số nghiệm thực của phương trình $3\log_3(x-1) - \log_{\frac{1}{3}}(x-5)^3 = 3$ là

A. 3

B. 1

C. 2

D. 0

Câu 35: Nghiệm của phương trình $3^{x-1} = 27$ là

A. $x = 4$.

B. $x = 3$.

C. $x = 2$.

D. $x = 1$.

Câu 36: Nghiệm của phương trình $2^{2x-3} = 2^x$ là

A. $x = 8$.

B. $x = -8$.

C. $x = 3$.

D. $x = -3$.

Câu 37: Phương trình $5^{2x+1} = 125$ có nghiệm là

A. $x = \frac{5}{2}$

B. $x = 1$

C. $x = 3$

D. $x = \frac{3}{2}$

Câu 38: Phương trình $2^{2x+1} = 32$ có nghiệm là

A. $x = 3$

B. $x = \frac{5}{2}$

C. $x = 2$

D. $x = \frac{3}{2}$

Câu 39: Tìm tất cả các giá trị thực của m để phương trình $3^x = m$ có nghiệm thực.

A. $m \geq 1$

B. $m \geq 0$

C. $m > 0$

D. $m \neq 0$

Câu 40: Tìm tập nghiệm S của phương trình $5^{2x^2-x} = 5$.

A. $S = \emptyset$

B. $S = \left\{0; \frac{1}{2}\right\}$

C. $S = \{0; 2\}$

D. $S = \left\{1; -\frac{1}{2}\right\}$

Câu 41: Phương trình $(\sqrt{5})^{x^2+4x+6} = \log_2 128$ có bao nhiêu nghiệm?

A.

B. $\left[0, 2\right]$

C.

D. $\left[1, 2\right]$

Câu 41: Phương trình $(\sqrt{5})^{x^2+4x+6} = \log_2 128$ có bao nhiêu nghiệm?

A. 1

B. 3

C. 2

D. 0

Câu 42: Số nghiệm thực phân biệt của phương trình $e^{x^2} = \sqrt{3}$ là:

A. 1.

B. 0.

C. 3.

D. 2.

Câu 43: Họ nghiệm của phương trình $4^{\cos^2 x} - 1 = 0$ là

A. $\{k\pi; k \in \mathbb{Z}\}$.

B. $\left\{\frac{\pi}{2} + k\pi; k \in \mathbb{Z}\right\}$.

C. $\{k2\pi; k \in \mathbb{Z}\}$.

D. $\left\{\frac{\pi}{3} + k\pi; k \in \mathbb{Z}\right\}$.

Câu 44: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $3^{2x-1} + 2m^2 - m - 3 = 0$ có nghiệm.

A. $m \in \left(-1; \frac{3}{2}\right)$.

B. $m \in \left(\frac{1}{2}; +\infty\right)$.

C. $m \in (0; +\infty)$.

D. $m \in \left[-1; \frac{3}{2}\right]$.

Câu 45: Cho a, b là hai số thực khác 0, biết: $\left(\frac{1}{125}\right)^{a^2+4ab} = \left(\sqrt[3]{625}\right)^{3a^2-8ab}$. Tỉ số $\frac{a}{b}$ là:

A. $\frac{-8}{7}$

B. $\frac{1}{7}$

C. $\frac{4}{7}$

D. $\frac{-4}{21}$

Câu 46: Phương trình $7^{2x^2+5x+4} = 49$ có tổng tất cả các nghiệm bằng

Trang 4 / 6

— +

A. $\frac{1}{2}$ B. $\frac{1}{3}$ C. $\frac{1}{4}$ D. $\frac{1}{5}$

Câu 46: Phương trình $7^{2x^2+5x+4} = 49$ có tổng tất cả các nghiệm bằng

A. $-\frac{5}{2}$ B. $-\frac{1}{2}$ C. $-\frac{1}{4}$ D. $-\frac{5}{4}$

Câu 47: Tập nghiệm của phương trình: $4^{x+1} + 4^{x-1} = 272$ là

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

Câu 48: Phương trình $27^{2x-3} = \left(\frac{1}{3}\right)^{x^2+2}$ có tập nghiệm là

A. $\{-1; 7\}$ B. $\{-1; -7\}$ C. $\{1; 7\}$ D. $\{1; -7\}$

Câu 49: Phương trình $3^x \cdot 2^{x+1} = 72$ có nghiệm là

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

Câu 50: Nghiệm của phương trình $\left(\frac{1}{5}\right)^{x^2-2x-3} = 5^{x+1}$ là

A. $x = -1; x = 2$ B. $x = 1; x = -2$ C. $x = 1; x = 2$ D. Vô nghiệm.

Câu 51: Tập nghiệm của phương trình $\left(\frac{1}{7}\right)^{x^2-2x-3} = 7^{x+1}$ là

A. $\{-1\}$ B. $\{-1; 2\}$ C. $\{-1; 4\}$ D. $\{2\}$

Câu 52: Tổng các nghiệm của phương trình $2^{x^2+2x} = 8^{2-x}$ bằng

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

Câu 52: Tổng các nghiệm của phương trình $2^{x^2+2x} = 8^{2-x}$ bằng

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

Câu 53: Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình $7^{x+1} = \left(\frac{1}{7}\right)^{x^2-2x-3}$. Khi đó $x_1^2 + x_2^2$ bằng:

- A. 17. B. 1. C. 5. D. 3.

Câu 54: Tổng bình phương các nghiệm của phương trình $5^{3x-2} = \left(\frac{1}{5}\right)^{-x^2}$ bằng

- A. 2. B. 5. C. 0. D. 3.

Câu 55: Giải phương trình $(2,5)^{5x-7} = \left(\frac{2}{5}\right)^{x+1}$.

- A. $x \geq 1$. B. $x = 1$. C. $x < 1$. D. $x = 2$.

Câu 56: Phương trình $3^{x^2-4} = \left(\frac{1}{9}\right)^{3x-1}$ có hai nghiệm x_1, x_2 . Tính $x_1 x_2$.

- A. -6. B. -5. C. 6. D. -2.

Câu 57: Tập nghiệm của phương trình $4^{x-x^2} = \left(\frac{1}{2}\right)^x$ là

- A. $\left\{0; \frac{2}{2}\right\}$ B. $\left\{0; \frac{1}{2}\right\}$ C. $\{0; 2\}$ D. $\left\{0; \frac{3}{2}\right\}$

Câu 57: Tập nghiệm của phương trình $(2)^x = 1$ là

- A. $\left\{0; \frac{2}{3}\right\}$. B. $\left\{0; \frac{1}{2}\right\}$. C. $\{0; 2\}$. D. $\left\{0; \frac{3}{2}\right\}$.

Câu 58: Tìm nghiệm của phương trình $(7 + 4\sqrt{3})^{2x+1} = 2 - \sqrt{3}$.

- A. $x = \frac{1}{4}$. B. $x = -1 + \log_{7+4\sqrt{3}}(2 - \sqrt{3})$.
C. $x = -\frac{3}{4}$. D. $x = \frac{25 - 15\sqrt{3}}{2}$.

Câu 59: Tính tổng $S = x_1 + x_2$ biết x_1, x_2 là các giá trị thực thỏa mãn đẳng thức $2^{x^2-6x+1} = \left(\frac{1}{4}\right)^{x-3}$.

A. $S = -5$. B. $S = 8$. C. $S = 4$. D. $S = 2$.

Câu 60: Tập nghiệm S của phương trình $\left(\frac{4}{7}\right)^x \left(\frac{7}{4}\right)^{3x-1} - \frac{16}{49} = 0$ là

- A. $S = \left\{-\frac{1}{2}\right\}$ B. $S = \{2\}$ C. $S = \left\{\frac{1}{2}; -\frac{1}{2}\right\}$ D. $S = \left\{-\frac{1}{2}; 2\right\}$

Câu 61: Tích các nghiệm của phương trình $(\sqrt{5} + 2)^{x-1} = (\sqrt{5} - 2)^{\frac{x-1}{x+1}}$ là

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

Câu 62: Giải phương trình $4^{2x+3} = 8^{4-x}$.

- A. $x = \frac{6}{7}$. B. $x = \frac{2}{3}$. C. $x = 2$. D. $x = \frac{4}{5}$.

Câu 59: Tính tổng $\sum_{k=1}^n \left(\frac{4}{7}\right)^k \left(\frac{7}{4}\right)^{3k-1} - \frac{16}{49} = 0$ biết $\frac{4}{7}, \frac{7}{4}$ là các giá trị thực thỏa mãn đẳng thức $\frac{4}{7} + \frac{7}{4} = \frac{1}{4}$.

A. $S = -5$. **B.** $S = 8$. **C.** $S = 4$. **D.** $S = 2$.

Câu 60: Tập nghiệm S của phương trình $\left(\frac{4}{7}\right)^x \left(\frac{7}{4}\right)^{3x-1} - \frac{16}{49} = 0$ là

A. $S = \left\{-\frac{1}{2}\right\}$ **B.** $S = \{2\}$ **C.** $S = \left\{\frac{1}{2}, -\frac{1}{2}\right\}$ **D.** $S = \left\{-\frac{1}{2}, 2\right\}$

Câu 61: Tích các nghiệm của phương trình $(\sqrt{5} + 2)^{x-1} = (\sqrt{5} - 2)^{\frac{x-1}{x+1}}$ là

A. -2 . **B.** -4 . **C.** 4 . **D.** 2 .

Câu 62: Giải phương trình $4^{2x+3} = 8^{4-x}$.

A. $x = \frac{6}{7}$. **B.** $x = \frac{2}{3}$. **C.** $x = 2$. **D.** $x = \frac{4}{5}$.