

BÀI 6: GIẢI NHANH PHƯƠNG TRÌNH VÀ BẤT PHƯƠNG TRÌNH MŨ - LÔGARIT

DẠNG 1. TÌM NGHIỆM CỦA PHƯƠNG TRÌNH MŨ VÀ LOGARIT

- Câu 1:** Phương trình $2^{2x+1} = 32$ có nghiệm là
A. $x = \frac{5}{2}$. B. $x = 2$. C. $x = \frac{3}{2}$. D. $x = 3$.
- 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:** Nghiệm của phương trình $\log(x-1) = 2$ là
A. 5. B. 21. C. 101. D. 1025.
- Câu 4:** Tập nghiệm của phương trình $\log_2 x + \log_4 x + \log_{16} x = 7$ là:
A. $\{16\}$. B. $\{\sqrt{2}\}$. C. $\{4\}$. D. $\{2\sqrt{2}\}$.
- Câu 5:** 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 6:** Nghiệm của phương trình $\log_2(x+1) + 1 = \log_2(3x-1)$ là
A. $x = 3$. B. $x = 2$. C. $x = -1$. D. $x = 1$.
- Câu 7:** Nghiệm của phương trình $2^{x+1} \cdot 4^{x-1} \cdot \frac{1}{8^{1-x}} = 16^x$ là
A. $x = 3$. B. $x = 1$. C. $x = 4$. D. $x = 2$.

DẠNG 2. TÌM TẬP NGHIỆM CỦA BẤT PHƯƠNG TRÌNH MŨ VÀ BẤT PHƯƠNG TRÌNH LOGARIT

- Câu 8:** Nghiệm của bất phương trình $3^{x+2} \geq \frac{1}{9}$ là
A. $x \geq -4$. B. $x < 0$.
C. $x > 0$. D. $x < 4$.
- Câu 9:** Tập nghiệm S của bất phương trình $\left(\frac{1}{2}\right)^{x^2-4x} < 8$ là:
A. $S = (-\infty; 3)$.
B. $S = (1; +\infty)$.
C. $S = (-\infty; 1) \cup (3; +\infty)$.
D. $S = (1; 3)$.
- Câu 10:** Bất phương trình $2^x > 4$ có tập nghiệm là:
A. $T = (2; +\infty)$.
B. $T = (0; 2)$.
C. $T = (-\infty; 2)$.
D. $T = \emptyset$.
- Câu 11:** Giải bất phương trình $\log_3(2x-1) < 2$ ta được nghiệm là
A. $\frac{1}{2} < x < 5$.
B. $x > \frac{1}{5}$.

C. $x < 5$.

D. $x > 5$.

Câu 12: Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(x-3) \geq \log_{\frac{1}{2}} 4$.

A. $S = (3; 7]$.

B. $S = [3; 7]$.

C. $S = (-\infty; 7]$.

D. $S = [7; +\infty)$.

Câu 13: Bất phương trình $\log_{0,5}(2x-1) \geq 0$ có tập nghiệm là?

A. $\left[\frac{1}{2}; +\infty\right)$

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

C. $(1; +\infty)$

D. $\left(\frac{1}{2}; 1\right]$

Câu 14: Tập nghiệm của bất phương trình $\left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{1}{x-1}} < \left(\frac{1}{2}\right)^4$ là

A. $S = (2; +\infty)$.

B. $S = (-\infty; 0)$.

C. $S = (0; 1)$.

D. $S = \left(1; \frac{5}{4}\right)$.

Câu 15: Tìm tập xác định D của hàm số $y = \sqrt{16 - 2^{2x+1}}$.

A. $D = \left[\frac{3}{2}; +\infty\right)$.

B. $D = \left(-\infty; \frac{3}{2}\right)$.

C. $D = \left(-\infty; \frac{3}{2}\right]$.

D. $D = \left(0; \frac{3}{2}\right]$.

Câu 16: Nếu $(\sqrt{6} - \sqrt{5})^x > \sqrt{6} + \sqrt{5}$ thì:

A. $x < -1$.

B. $x = -1$.

C. $x = 1$.

D. $x > 1$.

Câu 17: Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}} \frac{2}{x-1} > 2$.

A. $S = (1; 1 + \sqrt{2})$.

B. $S = (1; 9)$.

C. $S = (1 + \sqrt{2}; +\infty)$.

D. $S = (9; +\infty)$.

Câu 18: Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}} \frac{x+2}{3-2x} \geq 0$ là:

A. $T = \left(-2; \frac{1}{3}\right]$.

B. $T = \left[-2; \frac{1}{3}\right]$.

C. $T = \left[\frac{3}{2}; +\infty\right)$.

D. $T = \left(-\infty; \frac{1}{3}\right]$.

Câu 19: Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $2^{-x^2+3x} < 4$

A. $S = (\infty; 1) \cup (2; +\infty)$.

B. $S = (-\infty; 1)$.

C. $S = \mathbb{R} \setminus \{1; 2\}$.

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

Câu 20: Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{0,5}(\log_2(2x-1)) > 0$ là?

A. $S = \left[1; \frac{3}{2}\right)$.

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

C. $S = \left(\frac{3}{2}; +\infty\right)$.

D. $S = \left(\frac{1}{2}; \frac{3}{2}\right)$.

Câu 21: Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}\left(\log_4 \frac{2x+1}{x-1}\right) > 1$.

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

B. $S = (-\infty; -3)$.

C. $S = (1; +\infty)$.

D. $S = (-\infty; -2)$.

Câu 22: Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(\log_2(x^2-1)) \leq -1$ là:

A. $S = [1; \sqrt{5}]$.

B. $S = (-\infty; -\sqrt{5}] \cup [\sqrt{5}; +\infty)$.

C. $S = [-\sqrt{5}; \sqrt{5}]$.

D. $S = [-\sqrt{5}; -1) \cup (1; \sqrt{5}]$.

Câu 23: Tập nghiệm S của bất phương trình $5^{x+2} < \left(\frac{1}{25}\right)^{-x}$ là

A. $S = (-\infty; 2)$.

B. $S = (-\infty; 1)$.

C. $S = (1; +\infty)$.

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

Câu 24: Tập nghiệm của bất phương trình $2^{2x} < 2^{x+4}$ là

A. $(0; 4)$.

B. $(-\infty; 4)$.

C. $(0; 16)$.

D. $(4; +\infty)$.

Câu 25: Tập hợp nghiệm của bất phương trình $2^{x^2} < 2^{6-x}$ là

A. $(2; +\infty)$

B. $(-\infty; -3)$

C. $(-3; 2)$

D. $(-2; 3)$

Câu 26: Tập nghiệm của bất phương trình $\ln x^2 < 2\ln(4x+4)$ là:

A. $\left(-\frac{4}{5}; +\infty\right)$.

B. $(-1; +\infty) \setminus \{0\}$.

C. $\left(-\frac{4}{5}; +\infty\right) \setminus \{0\}$.

D. $\left(-\frac{4}{3}; +\infty\right) \setminus \{0\}$.

Câu 27: Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{\frac{e}{3}} 2x < \log_{\frac{e}{3}} (9-x)$ là

A. $(3; +\infty)$.

B. $(3; 9)$.

C. $(-\infty; 3)$.

D. $(0; 3)$.

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

A. $(3; +\infty)$.

B. $[4; +\infty)$.

C. $(-\infty; -1] \cup [4; +\infty)$.

D. $(3; 4]$.

Câu 29: Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{\frac{\pi}{4}}(x+1) > \log_{\frac{\pi}{4}}(2x-5)$ là

A. $(-1; 6)$

B. $\left(\frac{5}{2}; 6\right)$

C. $(-\infty; 6)$

D. $(6; +\infty)$

Câu 30: Tập nghiệm của bất phương trình $(\sqrt[3]{5})^{x-1} < 5^{x+3}$ là:

- A. $(-\infty; -5)$.
- B. $(-\infty; 0)$.
- C. $(-5; +\infty)$.
- D. $(0; +\infty)$.

Câu 31: Tập nghiệm của bất phương trình $(\sqrt{5}+2)^{x-1} \leq (\sqrt{5}-2)^{x-1}$ là

- A. $S = (-\infty; 1]$.
- B. $S = [1; +\infty)$.
- C. $S = (-\infty; 1)$.
- D. $S = (1; +\infty)$.

Câu 32: Bất phương trình $125^{x(x+1)} < 25^{x^2-1}$ có tập nghiệm là:

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

Câu 33: Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}\left(\frac{1}{x^2+4x-5}\right) > \log_2(x-7)$ là

- A. $S = (-\infty; 1)$.
- B. $S = (-\infty; 7)$.
- C. $S = (-2; +\infty)$.
- D. $S = (7; +\infty)$.

Câu 34: Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{\frac{1}{3}}(x-2) + \log_3(3x-1) > 0$ là:

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

Câu 35: Bất phương trình $\log_4(x+7) > \log_2(x+1)$ có tập nghiệm là.

- A. $(5; +\infty)$.
- B. $(-1; 2)$.
- C. $(2; 4)$.
- D. $(-3; 2)$.

Câu 36: Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}\left(\frac{1}{x^2+4x-5}\right) > \log_2(x-7)$ là

- A. $S = (-\infty; 1)$.
- B. $S = (-\infty; 7)$.

C. $S = (-2; +\infty)$.

D. $S = (7; +\infty)$.

Câu 37: Giải bất phương trình $\left(\frac{1}{3}\right)^{-3x^2} < 3^{2x+1}$ ta được tập nghiệm.

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

B. $\left(-\infty; -\frac{1}{3}\right) \cup (1; +\infty)$.

C. $\left(-\frac{1}{3}; 1\right)$.

D. $\left(-\infty; -\frac{1}{3}\right)$.

Câu 38: Tập nghiệm của bất phương trình $(2 - \sqrt{3})^x > (2 + \sqrt{3})^{x+2}$ là.

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

B. $(-2; +\infty)$.

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

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

Câu 39: Tập nghiệm của bất phương trình $\frac{1}{2^{\sqrt{x^2-2x}}} - \frac{2^x}{2} \leq 0$ là.

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

B. $(-\infty; 0]$.

C. $[0; 2]$.

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

Câu 40: Tập nghiệm của bất phương trình $\left(\frac{1}{2}\right)^{3\sqrt{x+2}} > 8^{-x}$ là:

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

B. $(0; +\infty)$.

C. $(0; 2)$.

D. $(-2; -1)$.

Câu 41: Giải bất phương trình $\left(\frac{1}{3}\right)^{-3x^2} < 3^{2x+1}$ ta được tập nghiệm.

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

B. $\left(-\infty; -\frac{1}{3}\right) \cup (1; +\infty)$.

C. $\left(-\frac{1}{3}; 1\right)$.

D. $\left(-\infty; -\frac{1}{3}\right)$.

Câu 42: Tập nghiệm của bất phương trình $\log_2 x \leq \log_x 2$ là ?

A. $\left[\frac{1}{2}; 1\right] \cup (2; +\infty)$.

B. $\left[\frac{1}{2}; 1\right]$.

C. $(0; 1) \cup (1; 2]$.

D. $\left(0; \frac{1}{2}\right] \cup (1; 2]$.

Câu 43: Tập nghiệm của bất phương trình: $\log_2(x-3) + \log_2 x \geq 2$ là

A. $(3; +\infty)$.

B. $[4; +\infty)$.

C. $(-\infty; -1] \cup [4; +\infty)$.

D. $(3; 4]$.

Câu 44: Bất phương trình $\log^2 x - 2019 \log x + 2018 \leq 0$ có tập nghiệm là

A. $S = [10; 10^{2018}]$.

B. $S = [10; 10^{2018})$.

C. $S = [1; 2018]$.

D. $S = (10; 10^{2018})$.

Câu 45: Tìm tập nghiệm S của phương trình $\log^2 x - 5 \log_2 x + 4 \geq 0$

A. $S = (-\infty; 2] \cup [16; +\infty)$.

B. $S = (0; 2] \cup [16; +\infty)$.

C. $S = (-\infty; 1] \cup [4; +\infty)$.

D. $S = [2; 16]$.

Câu 46: Tập nghiệm của bất phương trình $16^x - 5.4^x + 4 \geq 0$ là:

A. $T = (-\infty; 1) \cup (4; +\infty)$.

B. $T = (-\infty; 1] \cup [4; +\infty)$.

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

D. $T = (-\infty; 0] \cup [1; +\infty)$.

Câu 47: Nghiệm của bất phương trình $5^{2\sqrt{x}} + 5 < 5^{1+\sqrt{x}} + 5^{\sqrt{x}}$ là.

A. $0 \leq x \leq 1$.

B. $0 < x < 1$.

C. $0 < x \leq 1$.

D. $0 \leq x < 1$.

Câu 48: Bất phương trình $64.9^x - 84.12^x + 27.16^x < 0$ có nghiệm là:

A. $1 < x < 2$.

B. $\frac{9}{16} < x < \frac{3}{4}$.

C. $x < 1$ hoặc $x > 2$.

D. Vô nghiệm.

Câu 49: Tập nghiệm của bất phương trình $2^x > 3^{x+1}$ là:

A. $\emptyset$.

B. $\left(-\infty; \log_{\frac{2}{3}} 3\right)$.

C. $\left(-\infty; \log_2 3\right]$.

D. $\left(\log_{\frac{2}{3}} 3; +\infty\right)$.

Câu 50: Giải bất phương trình $3^{x^2} < 2^x$

A. $x \in (0; +\infty)$.

B. $x \in (0; \log_2 3)$.

C. $x \in (0; \log_3 2)$.

D. $x \in (0; 1)$.

Câu 51: Tập nghiệm của bất phương trình $2^x > 3^{x+1}$ là

A. $\emptyset$.

B. $\left(-\infty; \log_{\frac{2}{3}} 3\right)$.

C. $\left(-\infty; \log_2 3\right]$.

D. $\left(\log_{\frac{2}{3}} 3; +\infty\right)$.

Câu 52: Giải bất phương trình $2^{x+1} > 3^{x+2}$

A. $\left(-\infty; \log_{\frac{3}{2}} \frac{9}{2}\right)$.

B. $\left(-\infty; \log_{\frac{2}{3}} \frac{9}{2}\right)$.

C. $\left(-\infty; \log_{\frac{2}{3}} \frac{9}{2}\right]$.

D. $\left(\log_{\frac{2}{3}} \frac{9}{2}; +\infty\right)$.