

DẠNG 4.**BẤT PHƯƠNG TRÌNH MŨ VÀ LOGARIT****A. PHƯƠNG PHÁP**

 Nếu $a > 1$ thì

▶ $a^{f(x)} < a^{g(x)} \Leftrightarrow f(x) < g(x)$

▶ $\log_a f(x) < b \Leftrightarrow \begin{cases} f(x) < a^b \\ f(x) > 0 \end{cases}$

▶ $a^{f(x)} < b \Leftrightarrow f(x) < \log_a b$

▶ $\log_a f(x) < \log_a g(x) \Leftrightarrow \begin{cases} f(x) < g(x) \\ f(x) > 0 \end{cases}$

 Nếu $a < 1$ thì

▶ $a^{f(x)} < a^{g(x)} \Leftrightarrow f(x) > g(x)$

▶ $\log_a f(x) < b \Leftrightarrow \begin{cases} f(x) > a^b \\ f(x) > 0 \end{cases}$

▶ $a^{f(x)} < b \Leftrightarrow f(x) > \log_a b$

▶ $\log_a f(x) < \log_a g(x) \Leftrightarrow \begin{cases} f(x) > g(x) \\ g(x) > 0 \end{cases}$

△Chú ý

.....

.....

.....

.....

.....

B. VÍ DỤ

Ví dụ 1. Giải bất phương trình $3^{x^2-x-6} < 1$.

Lời giải

.....

.....

.....

.....

Ví dụ 2. Giải bất phương trình $\left(\frac{1}{2}\right)^{x^2-5x+4} > 4$.

Lời giải

.....

.....

Ví dụ 3. Giải bất phương trình $2^{x+1} > \left(\frac{1}{16}\right)^{x-3}$.

Lời giải

Ví dụ 4. Giải bất phương trình $9^x < 3^{x+1} + 4$.

Lời giải

Ví dụ 5. Giải bất phương trình $\log_3(4x-3) < 2$.

Lời giải

Ví dụ 6. Giải bất phương trình $3 + \log_{\frac{1}{2}}(6x+1) < 0$.

Lời giải

Ví dụ 7. Giải bất phương trình $\log_{0,8}(x^2 + x + 1) < \log_{0,8}(2x + 5)$.

Lời giải

Ví dụ 8. Giải bất phương trình $\log_2(x + 3) \geq 1 + \log_2(x - 1)$.

Lời giải

Ví dụ 9. Giải bất phương trình $\log_2^2 x + \log_2 x \leq 0$.

Lời giải

Ví dụ 10. Giải bất phương trình $\log(x^2 - x - 2) < 2\log(3 - x)$.

Lời giải

Câu 1. Tập nghiệm của bất phương trình $3^x \leq 1$ là A. $(-\infty; 0]$. B. $\mathbb{R}$. C. $[1; +\infty)$. D. $[0; +\infty)$.	
Câu 2. Nghiệm của bất phương trình $3^{x-2} \leq 243$ là A. $x < 7$. B. $x \leq 7$. C. $x \geq 7$. D. $2 \leq x \leq 7$.	
Câu 3. Tập nghiệm của bất phương trình: $3^{x+2} \geq \frac{1}{9}$ là A. $[-4; +\infty)$. B. $(-\infty; 0]$. C. $[0; +\infty)$. D. $(-\infty; -4]$.	
Câu 4. Tập nghiệm của bất phương trình $5^{x+1} - \frac{1}{5} > 0$ là A. $(1; +\infty)$. B. $(-1; +\infty)$. C. $(-2; +\infty)$. D. $(-\infty; -2)$.	
Câu 5. Tập nghiệm của bất phương trình $\left(\frac{2}{5}\right)^{1-3x} \geq \frac{25}{4}$ là A. $(-\infty; 1]$. B. $\left[\frac{1}{3}; +\infty\right)$. C. $\left(-\infty; \frac{1}{3}\right)$. D. $[1; +\infty)$.	
Câu 6. Tập nghiệm của bất phương trình $\left(\frac{1}{2}\right)^{x-4} < 8$ là A. $(1; +\infty)$. B. $(-1; +\infty)$. C. $(-\infty; 1)$. D. $(-\infty; -1)$.	
Câu 7. Tập nghiệm của bất phương trình $\left(\frac{1}{3}\right)^{3-4x} < 9$ là A. $\left(\frac{5}{4}; +\infty\right)$. B. $\left(-\infty; \frac{5}{4}\right)$. C. $\left[\frac{5}{4}; +\infty\right)$ D. $\left(-\infty; \frac{5}{4}\right]$.	
Câu 8. Tập nghiệm của bất phương trình $(\sqrt{3}-1)^{x+1} > 4-2\sqrt{3}$ là A. $[1; +\infty)$. B. $(1; +\infty)$. C. $(-\infty; 1]$. D. $(-\infty; 1)$.	
Câu 9. Bất phương trình $(\sqrt{6}-\sqrt{5})^x > \sqrt{6}+\sqrt{5}$ có tập	

nghiệm là A. $(-\infty; -1)$. B. $(-\infty; 1)$. C. $(-1; +\infty)$. D. $(1; +\infty)$.	
Câu 10. Tập nghiệm của bất phương trình $3^{x^2-2x} < 27$ là A. $(-\infty; -1)$. B. $(3; +\infty)$. C. $(-1; 3)$. D. $(-\infty; -1) \cup (3; +\infty)$.	
Câu 11. Tập nghiệm của bất phương trình $2^{x^2-2x} > 8$ là A. $(-\infty; -1)$. B. $(-1; 3)$. C. $(3; +\infty)$. D. $(-\infty; -1) \cup (3; +\infty)$.	
Câu 12. Tập nghiệm của bất phương trình $\left(\frac{1}{3}\right)^{x^2+2x} > \frac{1}{27}$ là A. $(-3; 1)$. B. $(1; 3)$. C. $(-1; 3)$. D. $(-\infty; -3) \cup (1; +\infty)$.	
Câu 13. Bất phương trình $\left(\frac{1}{5}\right)^{x^2-2x} > 5$ có tập nghiệm là A. $(-1; +\infty)$. B. $(-\infty; 1)$. C. $\mathbb{R}$. D. $\emptyset$.	
Câu 14. Tập nghiệm của bất phương trình $2^{2x} < 2^{x+6}$ là A. $(0; 6)$. B. $(-\infty; 6)$. C. $(0; 64)$. D. $(6; +\infty)$.	
Câu 15. Tập nghiệm của bất phương trình $\left(\frac{3}{4}\right)^{x-1} > \left(\frac{3}{4}\right)^{-x+3}$ là A. $(2; +\infty)$. B. $(-\infty; 2)$. C. $[2; +\infty)$. D. $(-\infty; 2]$.	
Câu 16. Tập nghiệm của bất phương trình $\left(\sqrt[3]{5}\right)^{x-1} < 5^{x+3}$ là A. $(-5; +\infty)$. B. $(0; +\infty)$. C. 18. D. $(-\infty; 0)$.	
Câu 17. Tập 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 18. Tập 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 19. Tập nghiệm của bất phương trình	

$(0,125)^{x^2} > \left(\frac{1}{8}\right)^{5x-6}$ là A. $(3; +\infty)$. B. $(-\infty; 2) \cup (3; +\infty)$. C. $(-\infty; 2)$. D. $(2; 3)$.	
Câu 20. Tập nghiệm của bất phương trình $32.4^x - 18.2^x + 1 < 0$ là A. $(-4; -1)$. B. $(1; 4)$. C. $(2; 4)$. D. $\left(\frac{1}{16}; \frac{1}{2}\right)$.	
Câu 21. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_3(2x-3) > 1$ là A. $(1; +\infty)$. B. $\left(\frac{1}{6}; +\infty\right)$. C. $(2; +\infty)$. D. $(3; +\infty)$.	
Câu 22. Bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(x+2) \geq -1$ có tập nghiệm là A. $[0; +\infty)$. B. $(-2; 0]$. C. $(-\infty; 0]$. D. $\left[-2; \frac{1}{2}\right]$.	
Câu 23. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_2(3x-1) > 3$ là A. $(3; +\infty)$. B. $\left(\frac{1}{3}; 3\right)$. C. $(-\infty; 3)$. D. $\left(\frac{10}{3}; +\infty\right)$.	
Câu 24. Bất phương trình $\log_2(x-1) < 3$ có tập nghiệm là tập con của tập X nào sau đây? A. $X = (0; 10)$. B. $X = (-1; 7)$. C. $X = (9; +\infty)$. D. $X = (10; +\infty)$.	
Câu 25. Bất phương trình $\log_3(2x-1) > 3$ có nghiệm là A. $x > 4$. B. $x > 14$. C. $x < 2$. D. $2 < x < 14$.	
Câu 26. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(1-x) \geq 2$ là A. $\left[\frac{3}{4}; 1\right)$. B. $\left[\frac{3}{4}; +\infty\right)$. C. $\left(-\infty; \frac{3}{4}\right]$. D. $\left(\frac{3}{4}; 1\right)$.	
Câu 27. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_2 x^2 < 1$ là	

A. $(-\sqrt{2}; \sqrt{2}) \setminus \{0\}$. B. $(-\infty; \sqrt{2}) \setminus \{0\}$. C. $(-\sqrt{2}; \sqrt{2})$. D. $(0; \sqrt{2})$.	
Câu 28. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(x^2 - 3x + 2) \geq -1$ là A. $(-\infty; 1)$. B. $[0; 2)$. C. $[0; 1) \cup (2; 3]$. D. $[0; 2) \cup (3; 7]$.	
Câu 29. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(x^2 - 5x + 7) > 0$ là A. $(-\infty; 2) \cup (3; +\infty)$. B. $(3; +\infty)$. C. $(2; 3)$. D. $(-\infty; 2)$.	
Câu 30. Số nghiệm nguyên của bất phương trình $\log_{0,5}(x^2 - 3x + 2) \geq -1$ là A. 2. B. 3. C. 4. D. Vô số.	
Câu 31. Tập nghiệm S của bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(x - 3) \geq \log_{\frac{1}{2}} 4$ là A. $S = (3; 7]$. B. $S = [3; 7]$. C. $S = (-\infty; 7]$. D. $S = [7; +\infty)$.	
Câu 32. Bất phương trình $\log_{0,5}(2x + 3) > \log_{0,5}(3x + 1)$ có tập nghiệm là A. $\left(-\frac{3}{2}; +\infty\right)$. B. $(2; +\infty)$. C. $(-\infty; 2)$. D. $\left(-\frac{1}{3}; +\infty\right)$.	
Câu 33. Bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(x + 1) < \log_{\frac{1}{2}}(2x - 1)$ có tập nghiệm là A. $(2; +\infty)$. B. $(-\infty; 2)$. C. $\left(\frac{1}{2}; 2\right)$. D. $(-1; 2)$.	
Câu 34. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{\frac{e}{\pi}}(x + 1) < \log_{\frac{e}{\pi}}(3x - 1)$ là A. $(-\infty; 1)$. B. $(1; +\infty)$. C. $\left(\frac{1}{3}; 1\right)$. D. $(-1; 3)$.	
Câu 35. Tập nghiệm của bất phương trình $2\log_2(x - 1) \leq \log_2(5 - x) + 1$ là	

A. $[3;5]$. B. $(1;5)$. C. $(1;3]$. D. $[-3;3]$.	
Câu 36. Tập nghiệm của bất phương trình $\log x^2 > \log(4x-4)$ là A. $(2;+\infty)$. B. $(1;+\infty)$. C. $\mathbb{R} \setminus \{2\}$. D. $(1;+\infty) \setminus \{2\}$.	
Câu 37. Bất phương trình $\log_2^2 x - 5\log_2 x + 4 \geq 0$ có tập nghiệm là A. $(-\infty;2] \cup [16;+\infty)$. B. $[2;16]$. C. $(0;2] \cup [16;+\infty)$. D. $(-\infty;1] \cup [4;+\infty)$.	