

- Câu 43.** Cho $\log_{\frac{1}{4}}(y-x) - \log_4 \frac{1}{y} = 1$ ($y > 0, y > x$). Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau?
- A. $3x = 4y$. B. $x = -\frac{3}{4}y$. C. $x = \frac{3}{4}y$. D. $3x = -4y$.
- Câu 44.** Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau?
- A. $\log_a x^2 = 2 \log_a x$ ($x^2 > 0$). B. $\log_a xy = \log_a |x| + \log_a |y|$.
- C. $\log_a xy = \log_a x + \log_a y$ ($xy > 0$). D. $\log_a xy = \log_a |x| + \log_a |y|$ ($xy > 0$)
- Câu 45.** Cho $x, y > 0$ và $x^2 + 4y^2 = 12xy$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng ?
- A. $\log_2 \left(\frac{x+2y}{4} \right) = \log_2 x - \log_2 y$. B. $\log_2(x+2y) = 2 + \frac{1}{2}(\log_2 x + \log_2 y)$.
- C. $\log_2(x+2y) = \log_2 x + \log_2 y + 1$. D. $4 \log_2(x+2y) = \log_2 x + \log_2 y$.
- Câu 46.** Cho $a, b > 0$ và $a^2 + b^2 = 7ab$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng ?
- A. $2 \log(a+b) = \log a + \log b$. B. $4 \log \left(\frac{a+b}{6} \right) = \log a + \log b$.
- C. $\log \left(\frac{a+b}{3} \right) = \frac{1}{2}(\log a + \log b)$. D. $\log \left(\frac{a+b}{3} \right) = 3(\log a + \log b)$.
- Câu 47.** Cho $\log_2 6 = a$. Khi đó giá trị của $\log_3 18$ được tính theo a là:
- A. a . B. $\frac{a}{a+1}$. C. $2a+3$. D. $\frac{2a-1}{a-1}$.
- Câu 48.** Cho $\log_2 5 = a$. Khi đó giá trị của $\log_4 1250$ được tính theo a là :
- A. $\frac{1-4a}{2}$. B. $2(1+4a)$. C. $1+4a$. D. $\frac{1+4a}{2}$.
- Câu 49.** Biết $\log_7 2 = m$, khi đó giá trị của $\log_{49} 28$ được tính theo m là:
- A. $\frac{m+2}{4}$. B. $\frac{1+m}{2}$. C. $\frac{1+4m}{2}$. D. $\frac{1+2m}{2}$.
- Câu 50.** Biết $a = \log_2 5, b = \log_5 3$; khi đó giá trị của $\log_{10} 15$ được tính theo a là:
- A. $\frac{a+b}{a+1}$. B. $\frac{ab+1}{a+1}$. C. $\frac{ab-1}{a+1}$. D. $\frac{a(b+1)}{a+1}$.

- Câu 51.** Cho $a = \log_3 15; b = \log_3 10$. Khi đó giá trị của $\log_{\sqrt{3}} 50$ được tính theo a, b là:
 A. $2(a-b-1)$. **B. $2(a+b-1)$.** C. $2(a+b+1)$. D. $2(a-b+1)$.
- Câu 52.** Biết $\log_5 3 = a$, khi đó giá trị của $\log_{15} 75$ được tính theo a là:
 A. $\frac{2+a}{1+a}$. **B. $\frac{1+2a}{a+1}$.** C. $\frac{1+a}{2+a}$. D. 2 .
- Câu 53.** Biết $\log_4 7 = a$, khi đó giá trị của $\log_2 7$ được tính theo a là:
 A. $2a$. **B. $\frac{1}{2}a$.** C. $\frac{1}{4}a$. D. $4a$.
- Câu 54.** Biết $\log_5 3 = a$, khi đó giá trị của $\log_3 \frac{27}{25}$ được tính theo a là:
 A. $\frac{3}{2a}$. **B. $\frac{3a}{2}$.** **C. $\frac{3a-2}{a}$.** D. $\frac{a}{3a-2}$.
- Câu 55.** Biết $a = \log_2 5, b = \log_5 3$. Khi đó giá trị của $\log_{24} 15$ được tính theo a là:
 A. $\frac{ab+1}{b}$. **B. $\frac{ab+1}{a+1}$.** C. $\frac{b+1}{a+1}$. **D. $\frac{a(b+1)}{3+ab}$.**
- Câu 56.** Cho $\log_{12} 27 = a$. Khi đó giá trị của $\log_6 16$ được tính theo a là:
 A. $\frac{4(3+a)}{3-a}$. **B. $\frac{4(3-a)}{3+a}$.** C. $\frac{4a}{3-a}$. D. $\frac{2a}{3+a}$.
- Câu 57.** Cho $\lg 3 = a, \lg 2 = b$. Khi đó giá trị của $\log_{125} 30$ được tính theo a là:
 A. $\frac{1+a}{3(1-b)}$. **B. $\frac{4(3-a)}{3-b}$.** C. $\frac{a}{3+b}$. D. $\frac{a}{3+a}$.
- Câu 58.** Cho $\log_a b = \sqrt{3}$. Giá trị của biểu thức $A = \log_{\frac{\sqrt{b}}{a}} \frac{\sqrt[3]{b}}{\sqrt{a}}$ được tính theo a là:
 A. $-\frac{\sqrt{3}}{3}$. **B. $\frac{\sqrt{3}}{4}$.** C. $\frac{1}{\sqrt{3}}$. D. $-\frac{\sqrt{3}}{4}$.
- Câu 59.** Cho $\log_{27} 5 = a, \log_8 7 = b, \log_2 3 = c$. Giá trị của $\log_6 35$ được tính theo a, b, c là:
 A. $\frac{ac}{1-c}$. **B. $\frac{ac}{1+b}$.** **C. $\frac{3(ac+b)}{1+c}$.** D. $\frac{3ac+3b}{3+a}$.
- Câu 60.** Cho $x = 2000!$. Giá trị của biểu thức $A = \frac{1}{\log_2 x} + \frac{1}{\log_3 x} + \dots + \frac{1}{\log_{2000} x}$ là:

A. $ab + 5(a - b) = -1$.

B. $5ab + a + b = 1$.

C. $ab + 5(a - b) = 1$.

D. $5ab + a - b = 0$.

Câu 70. Biết $\log_3(\log_4(\log_2 y)) = 0$, khi đó giá trị của biểu thức $A = 2y + 1$ là:

A. 33.

B. 17.

C. 65.

D. 133.

Câu 71. Cho $\log_5 x > 0$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

A. $\log_x 5 \leq \log_x 4$.

B. $\log_x 5 > \log_x 6$.

C. $\log_5 x = \log_x 5$.

D.

$\log_5 x > \log_6 x$.

Câu 72. Cho $0 < x < 1$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

A. $\sqrt[3]{\log_x 5} + \sqrt[3]{\log_{\frac{1}{2}} 5} < 0$

B. $\sqrt[3]{\log_x 5} > \sqrt{\log_x \frac{1}{2}}$

C. $\sqrt{\log_x \frac{1}{2}} < \log_5 \frac{1}{2}$.

D. $\sqrt{\log_x \frac{1}{2}} \cdot \sqrt[3]{\log_x 5} > 0$

Câu 73. Trong bốn số $3^{\log_3 4}$, $3^{2\log_3 2}$, $\left(\frac{1}{4}\right)^{\log_2 5}$, $\left(\frac{1}{16}\right)^{\log_{0.5} 2}$ số nào nhỏ hơn 1?

A. $\left(\frac{1}{16}\right)^{\log_{0.5} 2}$.

B. $3^{2\log_3 2}$.

C. $3^{\log_3 4}$.

D. $\left(\frac{1}{4}\right)^{\log_2 5}$.

Câu 74. Gọi $M = 3^{\log_{0.5} 4}$; $N = 3^{\log_{0.5} 13}$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

A. $M < 1 < N$.

B. $N < M < 1$.

C. $M < N < 1$.

D.

$N < 1 < M$.

Câu 75. Biểu thức $\log_2\left(2 \sin \frac{\pi}{12}\right) + \log_2\left(\cos \frac{\pi}{12}\right)$ có giá trị bằng:

A. -2.

B. -1.

C. 1.

D.

$\log_2 \sqrt{3} - 1$.

Câu 76. Với giá trị nào của m thì biểu thức $f(x) = \log_{\sqrt{5}}(x - m)$ xác định với mọi $x \in (-3; +\infty)$?

A. $m > -3$.

B. $m < -3$.

C. $m \leq -3$.

D. $m \geq -3$.

Câu 77. Với giá trị nào của m thì biểu thức $f(x) = \log_{\frac{1}{2}}(3 - x)(x + 2m)$ xác định với mọi

$x \in [-4; 2]$?

A. $m \geq 2$.

B. $m \geq \frac{3}{2}$.

C. $m > 2$.

D. $m \geq -1$.

Câu 78. Với giá trị nào của m thì biểu thức $f(x) = \log_3 \sqrt{(m - x)(x - 3m)}$ xác định với mọi $x \in (-5; 4]$?

- A. $m \neq 0$. B. $m > \frac{4}{3}$. C. $m < -\frac{5}{3}$. D. $m \in \emptyset$.

Câu 79. Với mọi số tự nhiên n , Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

- A. $n = \log_2 \log_2 \underbrace{\sqrt{\sqrt{\dots\sqrt{2}}}}_{n \text{ căn bậc hai}}$. B. $n = -\log_2 \log_2 \underbrace{\sqrt{\sqrt{\dots\sqrt{2}}}}_{n \text{ căn bậc hai}}$.
 C. $n = 2 + \log_2 \log_2 \underbrace{\sqrt{\sqrt{\dots\sqrt{2}}}}_{n \text{ căn bậc hai}}$. D. $n = 2 - \log_2 \log_2 \underbrace{\sqrt{\sqrt{\dots\sqrt{2}}}}_{n \text{ căn bậc hai}}$.

Câu 80. Cho các số thực a, b, c thỏa mãn: $a^{\log_3 7} = 27, b^{\log_7 11} = 49, c^{\log_{11} 25} = \sqrt{11}$. Giá trị của biểu

thức $A = a^{(\log_3 7)^2} + b^{(\log_7 11)^2} + c^{(\log_{11} 25)^2}$ là:

- A. 519. B. 729. C. 469. D. 129.

Câu 81. Kết quả rút gọn của biểu thức $C = \sqrt{\log_a b + \log_b a + 2} (\log_a b - \log_{ab} b) \sqrt{\log_a b}$ là:

- A. $\sqrt[3]{\log_a b}$. B. $\sqrt{\log_a b}$. C. $(\sqrt{\log_a b})^3$. D. $\log_a b$.

Câu 82. Cho $a, b, c > 0$ đôi một khác nhau và khác 1, Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

- A. $\log_{\frac{a}{b}} \frac{c}{b}; \log_{\frac{b}{c}} \frac{a}{c}; \log_{\frac{c}{a}} \frac{b}{a} = 1$. B. $\log_{\frac{a}{b}} \frac{c}{b}; \log_{\frac{b}{c}} \frac{a}{c}; \log_{\frac{c}{a}} \frac{b}{a} > 1$.
 C. $\log_{\frac{a}{b}} \frac{c}{b}; \log_{\frac{b}{c}} \frac{a}{c}; \log_{\frac{c}{a}} \frac{b}{a} > -1$. D. $\log_{\frac{a}{b}} \frac{c}{b}; \log_{\frac{b}{c}} \frac{a}{c}; \log_{\frac{c}{a}} \frac{b}{a} < 1$.

Câu 83. Gọi $(x; y)$ là nghiệm nguyên của phương trình $2x + y = 3$ sao cho $P = x + y$ là số dương nhỏ nhất. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $\log_2 x + \log_3 y$ không xác định. B. $\log_2(x + y) = 1$.
 C. $\log_2(x + y) > 1$. D. $\log_2(x + y) > 0$.

Câu 84. Có tất cả bao nhiêu số dương a thỏa mãn đẳng thức $\log_2 a + \log_3 a + \log_5 a = \log_2 a \cdot \log_3 a \cdot \log_5 a$

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