

LOGARIT

- Câu 1.** Tính giá trị của biểu thức $P = \log_a \left(a \cdot \sqrt[3]{a\sqrt{a}} \right)$ với $0 < a \neq 1$.
- A. $P = \frac{1}{3}$. B. $P = \frac{3}{2}$. C. $P = \frac{2}{3}$. D. $P = 3$.
- Câu 2.** Cho a là số thực dương và khác 1. Tính giá trị biểu thức $P = \log_{\sqrt{a}} a$.
- A. $P = -2$. B. $P = 0$. C. $P = \frac{1}{2}$. D. $P = 2$.
- Câu 3.** Cho a, b là các số thực dương khác 1 và thỏa mãn $ab \neq 1$. Rút gọn biểu thức $P = (\log_a b + \log_b a + 2)(\log_a b - \log_{ab} b) \log_b a - 1$.
- A. $P = \log_b a$. B. $P = 1$. C. $P = 0$. D. $P = \log_a b$.
- Câu 4.** Cho $M = \log_{12} x = \log_3 y$ với $x > 0, y > 0$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?
- A. $M = \log_4 \left(\frac{x}{y} \right)$. B. $M = \log_{36} \left(\frac{x}{y} \right)$. C. $M = \log_9 (x - y)$. D. $M = \log_{15} (x + y)$.
- Câu 5.** Đặt $a = \ln 3, b = \ln 5$. Tính $I = \ln \frac{3}{4} + \ln \frac{4}{5} + \ln \frac{5}{6} + \dots + \ln \frac{124}{125}$ theo a và b .
- A. $I = a - 2b$. B. $I = a + 3b$. C. $I = a + 2b$. D. $I = a - 3b$.
- Câu 6.** Cho $\log_2 x = \sqrt{2}$. Tính giá trị biểu thức $P = \log_2 x^2 + \log_{\frac{1}{2}} x^3 + \log_4 x$.
- A. $P = \frac{11\sqrt{2}}{2}$. B. $P = \sqrt{2}$. C. $P = -\frac{\sqrt{2}}{2}$. D. $P = 3\sqrt{2}$.
- Câu 7.** Với a, b là các số thực dương tùy ý và a khác 1, đặt $P = \log_a b^3 + \log_{a^2} b^6$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?
- A. $P = 27 \log_a b$. B. $P = 15 \log_a b$. C. $P = 9 \log_a b$. D. $P = 6 \log_a b$.
- Câu 8.** Với các số thực dương x, y tùy ý, đặt $\log_3 x = a$ và $\log_3 y = b$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?
- A. $\log_{27} \left(\frac{\sqrt{x}}{y} \right)^3 = \frac{a}{2} + b$. B. $\log_{27} \left(\frac{\sqrt{x}}{y} \right)^3 = \frac{a}{2} - b$.
- C. $\log_{27} \left(\frac{\sqrt{x}}{y} \right)^3 = 9 \left(\frac{a}{2} + b \right)$. D. $\log_{27} \left(\frac{\sqrt{x}}{y} \right)^3 = 9 \left(\frac{a}{2} - b \right)$.
- Câu 9.** Đặt $a = \log_2 3$ và $b = \log_5 3$. Hãy biểu diễn $\log_6 45$ theo a và b .
- A. $\log_6 45 = \frac{a + 2ab}{ab}$. B. $\log_6 45 = \frac{2a^2 - 2ab}{ab}$.
- C. $\log_6 45 = \frac{a + 2ab}{ab + b}$. D. $\log_6 45 = \frac{2a^2 - 2ab}{ab + b}$.
- Câu 10.** Với mọi a, b, x là các số thực dương thỏa mãn $\log_2 x = 5 \log_2 a + 3 \log_2 b$. Mệnh đề nào dưới đây là đúng?
- A. $x = 3a + 5b$. B. $x = 5a + 3b$. C. $x = a^5 + b^3$. D. $x = a^5 b^3$.
- Câu 11.** Cho $\log_3 a = 2$ và $\log_2 b = \frac{1}{2}$. Tính giá trị biểu thức $I = 2 \log_3 [\log_3 (3a)] + \log_{\frac{1}{4}} b^2$.

A. $I = \frac{5}{4}$. B. $I = 4$. C. $I = 0$. D. $I = \frac{3}{2}$.

Câu 12. Cho x, y là các số thực lớn hơn 1 thỏa mãn $x^2 + 9y^2 = 6xy$. Tính $M = \frac{1 + \log_{12} x + \log_{12} y}{2 \log_{12} (x + 3y)}$.

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

Câu 13. Cho các số thực dương a, b với $a \neq 1$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

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

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

Câu 14. Cho các số thực $a < b < 0$. Mệnh đề nào sau đây là sai?

A. $\ln(ab) = \ln a + \ln b$. B. $\ln(a^2 - b)^3 = 3 \ln(a^2 - b)$.

C. $\ln\left(\frac{a}{b}\right) = \ln|a| - \ln|b|$. D. $\ln\left(\frac{a}{b}\right)^2 = \ln a^2 - \ln b^2$.

Câu 15. Cho hai số thực a và b , với $1 < a < b$. Khẳng định nào dưới đây là khẳng định đúng?

A. $\log_a b < 1 < \log_b a$. B. $1 < \log_a b < \log_b a$.

C. $\log_b a < \log_a b < 1$. D. $\log_b a < 1 < \log_a b$.

Câu 16. Cho x, y là các số thực dương thỏa mãn $9 \log^2 x + 4 (\log y)^2 = 12 \log x \cdot \log y$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

A. $x^3 = y^2$. B. $x^2 = y^3$. C. $2x = 3y$. D. $3x = 2y$.

Câu 17. Tìm x để ba số $\ln 2, \ln(2^x - 1), \ln(2^x + 3)$ theo thứ tự đó lập thành cấp số cộng.

A. $x = 1$. B. $x = 2$. C. $x = \log_2 5$. D. $x = \log_2 3$.