

Câu 27. Cho $\lg 2 = a$. Tính $P = \lg \frac{125}{4}$ theo a ?

- A. $3-5a$. B. $2(a+5)$. C. $4(1+a)$. D. $6+7a$.

Câu 28. Cho $\log_2 5 = a$. Khi đó $P = \log_4 500$ được tính theo a là:

- A. $3a+2$. B. $\frac{3a+2}{2}$. C. $2(5a+4)$. D. $6a-2$.

Câu 29. Cho $\log_2 5 = a$. Khi đó $P = \log_4 1250$ được tính theo a là:

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

Câu 30. Cho $a = \log_{15} 3$. Tính $P = \log_{25} 15$ theo a ?

- A. $P = \frac{3}{5(1-a)}$. B. $P = \frac{5}{3(1-a)}$. C. $P = \frac{1}{2(1-a)}$. D. $P = \frac{1}{5(1-a)}$.

Câu 31. Cho $a = \log_2 14$. Tính $P = \log_{49} 32$ theo a ?

- A. $\frac{5}{a-1}$. B. $\frac{1}{2(a-1)}$. C. $\frac{5}{2(a-1)}$. D. $10(a-1)$.

Câu 32. Nếu $\log_5 3 = a$ thì $\log_{15} 45$ bằng:

- A. $\frac{2+a}{1+a}$. B. $\frac{1+2a}{1+a}$. C. $\frac{2a}{1+a}$. D. $\frac{1+a^2}{1+a}$.

Câu 33. Nếu $\log_{12} 18 = a$ thì $\log_2 3$ bằng:

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

Câu 34. Cho $\log_2 5 = a$ và $\log_3 5 = b$. Khi đó $P = \log_6 5$ được tính theo a và b là:

- A. $\frac{1}{a+b}$. B. $\frac{ab}{a+b}$. C. $a+b$. D. $a^2 + b^2$.

Câu 35. Cho $a = \log_2 3$ và $b = \log_2 5$. Khi đó $P = \log_2 \sqrt[6]{360}$ được tính theo a và b là:

- A. $\frac{1}{3} + \frac{1}{4}a + \frac{1}{6}b$. B. $\frac{1}{2} + \frac{1}{6}a + \frac{1}{3}b$. C. $\frac{1}{2} + \frac{1}{3}a + \frac{1}{6}b$. D. $\frac{1}{6} + \frac{1}{2}a + \frac{1}{3}b$.

Câu 36. Cho $a = \log_{12} 6$ và $b = \log_{12} 7$. Khi đó $P = \log_2 7$ được tính theo a và b là:

- A. $\frac{a}{b+1}$. B. $\frac{b}{1-a}$. C. $\frac{a}{b-1}$. D. $\frac{a}{a-1}$.

Câu 37. Cho $a = \log_{30} 3$ và $b = \log_{30} 5$. Khi đó $P = \log_{30} 1350$ được tính theo a và b là:

- A. $2a+b+2$. B. $a+2b+1$. C. $2a+b+1$. D. $a+2b+2$.

Câu 38. Cho $\log 2 = a$ và $\log 3 = b$. Khi đó $P = \log 45$ được tính theo a và b là:

- A. $2b+a+1$. B. $2b-a+1$. C. $2b-a+1$. D. $a-2b+1$.

Câu 39. Cho $x > 0$ thỏa $\log x = a$ và $\ln 10 = b$. Khi đó biểu thức $P = \log_{10e}(x)$ được biểu diễn theo a và b là:

- A. $\frac{a}{1+b}$. B. $\frac{b}{1+b}$. C. $\frac{ab}{1+b}$. D. $\frac{2ab}{1+b}$.

Câu 40. Cho $a = \ln 2$ và $b = \ln 3$. Khi đó $P = \ln \frac{27}{16}$ được biểu diễn theo a và b là:

- A. $b^3 - a^4$. B. $4a - 3b$. C. $3b - 2a$. D. $3b - 4a$.

Câu 41. Nếu $a = \log_3 15$ và $b = \log_3 10$. Khi đó $P = \log_{\sqrt{3}} 50$ được biểu diễn theo a và b là:

- A. $3(a+b-1)$. B. $4(a+b-1)$. C. $a+b-1$. D. $2(a+b-1)$.

Câu 42. Giả sử ta có hệ thức $a^2 + b^2 = 7ab$, ($a, b > 0$). Hệ thức nào sau đây là đúng?

- A. $2\log_2(a+b) = \log_2 a + \log_2 b$. B. $2\log_2 \frac{a+b}{3} = \log_2 a + \log_2 b$.
C. $\log_2 \frac{a+b}{3} = 2(\log_2 a + \log_2 b)$. D. $4\log_2 \frac{a+b}{6} = \log_2 a + \log_2 b$.

Câu 43. Cho a, b là các số thực dương. Tìm $x > 0$ thỏa mãn $\log x = 2\log a + 3\log b$?

- A. $a^2 b^3$. B. $2a + 3b$. C. $6ab$. D. $a^2 + b^2$.

Câu 44. Cho $0 < x \neq 1$ thỏa mãn đồng thời: $\log_3 x = a$ và $\log_7 x = b$. Khi đó $\log_{21} x$ được biểu diễn theo a, b là:

- A. $\frac{1}{a} + \frac{1}{b}$. B. $\frac{a}{1+b}$. C. $\frac{a}{a+b}$. D. $\frac{ab}{a+b}$.

Câu 45. Nếu $\log_{27} 5 = a$, $\log_8 7 = b$, $\log_2 3 = c$ thì $\log_{12} 35$ bằng:

- A. $\frac{3b+2ac}{c+2}$. B. $\frac{3b+3ac}{c+2}$. C. $\frac{3b+2ac}{c+3}$. D. $\frac{3b+3ac}{c+1}$.

Câu 46. Cho $\log_a b = 5$; $\log_a c = 3$. Giá trị của biểu thức $P = \frac{c^{\log_{\sqrt{c}}[\log_{\sqrt{a}}(a\sqrt{b}\sqrt[3]{c})]}}{9}$ bằng:

- A. 9. B. $\frac{1}{9}$. C. 81. D. $\frac{1}{81}$.

Câu 47. Cho $0 < m \neq 1$ và $\log_3 m = a$. Khi đó giá trị của $P = \log_m(27m)$ theo a bằng:

- A. $(3-a)a$. B. $(3+a)a$. C. $\frac{3}{a} + 1$. D. $\frac{3}{a} - 1$.

Câu 48. Cho $a = \log_2 m$ với $0 < m \neq 1$ và $A = \log_m 8m$. Mối quan hệ giữa A và a là:

- A. $A = 3 - a$. B. $A = \frac{3+a}{a}$. C. $A = \frac{3-a}{a}$. D. $A = 3 + a$.

Câu 49. Cho $x > 0$ và $\ln x = m$. Khi đó $P = \ln \sqrt{x\sqrt{x}}$ được biểu diễn theo m là:

- A. $\frac{m+1}{2}$. B. $\frac{3m}{4}$. C. $\frac{4m}{3}$. D. $\frac{m+1}{4}$.

Câu 50. Cho $0 < a \neq 1$ và $x > 0$. Nếu $\log_a x = \frac{1}{2} \log_a 9 - \log_a 5 + \log_a 2$ thì x bằng:

- A. $\frac{2}{5}$. B. $\frac{3}{5}$. C. $\frac{6}{5}$. D. 3.

Câu 51. Cho $0 < a \neq 1$ và $x > 0$. Nếu $\log_a x = \frac{1}{2}(\log_a 9 - 3\log_a 4)$ thì x bằng:

- A. $\frac{3}{8}$. B. $\sqrt{2}$. C. 8. D. 16.

Câu 52. Cho $a, b, x > 0$. Nếu $\log_2 x = 5\log_2 a + 4\log_2 b$ thì x bằng:

- A. a^5b^4 . B. a^4b^5 . C. $5a+4b$. D. $4a+5b$.

Câu 53. Cho $a, b, x > 0$. Nếu $\log_7 x = 8\log_7(ab^2) - 2\log_7(a^3b)$ thì x bằng:

- A. a^4b^6 . B. a^2b^{14} . C. a^6b^{12} . D. a^8b^{14} .

Câu 54. Cho $a, b, x > 0$. Nếu $\log_{\frac{2}{3}} x = \frac{1}{4}\log_{\frac{2}{3}} a + \frac{4}{7}\log_{\frac{2}{3}} b$ thì x bằng:

- A. a^4b^7 . B. $a^{\frac{4}{7}}b^{\frac{1}{4}}$. C. $\frac{a^4}{b^7}$. D. $\sqrt[4]{a}\sqrt[7]{b^4}$.

Câu 55. Cho $a, b, x > 0$. Nếu $\log_3 x = 4\log_3 a + 7\log_3 b - \log_3 \sqrt[3]{a}$ thì x bằng:

- A. $\frac{a^{\frac{11}{3}}}{b^7}$. B. $\frac{a^{\frac{3}{11}}}{b^7}$. C. $\frac{a^{\frac{11}{3}}}{b^7}$. D. $a^{\frac{11}{3}}b^7$.

Câu 56. Cho hàm số $y = x \ln(x + \sqrt{1+x^2}) - \sqrt{1+x^2}$. Mệnh đề nào sau đây sai?

- A. Hàm số có đạo hàm $y' = \ln(x + \sqrt{1+x^2})$.
B. Hàm số đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$.
C. Tập xác định của hàm số là $D = \mathbb{R}$.
D. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(0; +\infty)$.

Câu 57. Tìm mệnh đề **đúng** trong các mệnh đề sau.

- A. Hàm số $y = \log_a x$ với $a > 1$ là một hàm số nghịch biến trên khoảng $(0; +\infty)$.
B. Hàm số $y = \log_a x$ với $0 < a < 1$ là một hàm số đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$.
C. Hàm số $y = \log_a x$, $(0 < a \neq 1)$ có tập xác định là \mathbb{R} .
D. Đồ thị các hàm số $y = \log_a x$ và $y = \log_{\frac{1}{a}} x$, $(0 < a \neq 1)$ đối xứng với nhau qua trục hoành.

Câu 58. Cho $0 < a \neq 1$. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **đúng**?

- A. Tập xác định của hàm số $y = a^x$ là khoảng $(0; +\infty)$.
B. Tập giá trị của hàm số $y = \log_a x$ là tập \mathbb{R} .
C. Tập xác định của hàm số $y = \log_a x$ là tập \mathbb{R} .
D. Tập giá trị của hàm số $y = a^x$ là tập \mathbb{R} .

Câu 59. Cho $a > 1$. Tìm mệnh đề **sai** trong các mệnh đề sau.

- A. $\log_a x > 0$ khi $x > 1$. B. $\log_a x < 0$ khi $0 < x < 1$.
C. Nếu $x_1 < x_2$ thì $\log_a x_1 < \log_a x_2$.
D. Đồ thị hàm số $y = \log_a x$ có tiệm cận ngang là trục hoành

Câu 60. Số nào dưới đây thì nhỏ hơn 1?

- A. $\log_{\pi}(0,7)$. B. $\log_{\frac{3}{\pi}} 5$. C. $\log_{\frac{\pi}{3}} e$. D. $\log_e 9$.

Câu 61. Tập giá trị của hàm số $y = \log_a x$, ($x > 0$, $0 < a \neq 1$) là

- A. $(0; +\infty)$. B. $[0; +\infty)$. C. \mathbb{R} . D. Cả 3 đáp án đều sai.

Câu 62. Giả sử các biểu thức chứa logarit đều có nghĩa. Điều nào sau đây **đúng**?

- A. $\log_a b < \log_a c \Leftrightarrow b < c$. B. $\log_a b = \log_a c \Leftrightarrow b = c$.
C. $\log_a b > \log_a c \Leftrightarrow b > c$. D. Cả 3 đáp án A, B, C đều đúng.

Câu 63. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **sai**?

- A. $\log_3 5 > 0$. B. $\log_{x^2+3} 2007 < \log_{x^2+3} 2008$.
C. $\log_3 4 > \log_4 \left(\frac{1}{3}\right)$. D. $\log_{0,3} 0,8 < 0$.

Câu 64. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **sai**?

- A. $\log_{\frac{1}{3}} a > \log_{\frac{1}{3}} b \Leftrightarrow a > b > 0$. B. $\ln x > 0 \Leftrightarrow x > 1$.
C. $\log_3 x < 0 \Leftrightarrow 0 < x < 1$. D. $\log_{\frac{1}{2}} a = \log_{\frac{1}{2}} b \Leftrightarrow a = b > 0$.

Câu 65. Giá trị $\log_{2\sqrt{2}} 8$ bằng

- A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.

Câu 66. Giá trị của biểu thức $\log_5 \frac{1}{\sqrt[3]{5}}$ bằng

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

Câu 67. Giá trị của $a^{8\log_a 7}$, ($0 < a \neq 1$) bằng

- A. 7^2 . B. 7^8 . C. 7^{16} . D. 7^4 .

Câu 68. Giá trị của biểu thức $A = \log_5 \frac{1}{25} \cdot \log_{27} 9$ bằng

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

Câu 69. Giá trị của biểu thức $B = \log_{3\sqrt{3}} 27 + \log_{\frac{1}{\sqrt{3}}} \frac{27}{\sqrt[5]{9}}$ bằng

- A. $-\frac{17}{5}$. B. $-\frac{13}{5}$. C. $-\frac{14}{5}$. D. $-\frac{16}{5}$.

Câu 70. Giá trị biểu thức $C = \log_a \frac{a^2 \cdot \sqrt[3]{a^2} \cdot a \cdot \sqrt[5]{a^4}}{\sqrt[3]{a}}$, ($a > 0$; $a \neq 1$) là

- A. $\frac{62}{15}$. B. $\frac{16}{5}$. C. $\frac{22}{5}$. D. $\frac{67}{5}$.

Câu 71. Giá trị của biểu thức $D = \log_{\sqrt{3}} \frac{1}{81} + \log_{\frac{1}{\sqrt{3}}} \left(\frac{1}{3}\right)^3$ bằng

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

Câu 72. Tìm giá trị của biểu thức $E = 36^{\log_6 5} + 10^{1-\lg 2} - 3^{\log_9 36}$

- A. 30. B. 40. C. 24. D. 15.

Câu 73. Giá trị của biểu thức $F = 81^{\log_3 5} + 27^{2\log_9 6} + 3^{4\log_9 7}$ là

- A. 870. B. 800. C. 850. D. 890.

Câu 74. Biểu thức $G = \frac{1}{\log_{49} 5} - \frac{1}{\log_7 5}$ có giá trị bằng

- A. $\log_5 7$. B. $\log_7 5$. C. 2. D. $\frac{1}{2}$.

Câu 75. Giá trị biểu thức $H = 9^{\frac{1}{\log_6 3}} + 4^{\frac{1}{\log_8 2}}$ là

- A. 110. B. 100. C. 90. D. 80.

Câu 76. Giá trị biểu thức $I = \frac{\log_5 2}{\log_5 6} + \frac{\log_4 3}{\log_4 6}$ bằng

- A. $\frac{5}{6}$. B. 1. C. $\frac{1}{6}$. D. $\log_5 6$.

Câu 77. Giá trị của biểu thức $K = \log_{\frac{1}{4}} (\log_3 4 \cdot \log_2 3)$ là

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

Câu 78. Giá trị của biểu thức $L = \left(81^{\frac{1}{4} - \frac{1}{2}\log_9 4} + 25^{\log_{125} 8}\right) \cdot 49^{\log_7 2}$ là

- A. 17. B. 18. C. 19. D. 20.

Câu 79. Giá trị của biểu thức $M = 16^{1+\log_4 5} + 4^{\frac{1}{2}\log_2 3 + 3\log_5 5}$ là

- A. 295. B. 592. C. 529. D. 925.

Câu 80. Giá trị của biểu thức $N = 144 \left(49^{\frac{1}{2}\log_7 9 - \log_7 6} + 5^{-\log_{\sqrt{5}} 4}\right)$ là

- A. 43. B. 42. C. 45. D. 44.

Câu 81. Giá trị của biểu thức $P = \frac{25^{\log_5 6} + 49^{\log_7 8} - 3}{3^{1+\log_9 4} + 4^{2-\log_2 3} + 5^{\log_{125} 27}}$ là

- A. 8. B. 10. C. 9. D. 12.

Câu 82. Giá trị của biểu thức $Q = 2\log_{\frac{1}{3}} 6 - \frac{1}{2}\log_{\frac{1}{3}} 400 + 3\log_{\frac{1}{3}} \sqrt[3]{45}$ là

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

Câu 83. Tìm giá trị của biểu thức sau: $R = \log_4 (\sqrt[3]{7} - \sqrt[3]{3}) + \log_4 (\sqrt[3]{49} + \sqrt[3]{21} + \sqrt[3]{9})$