

## 300 bài tập trắc nghiệm hàm số mũ - Hàm số Lôgarit

**Câu 1.** Tập xác định của hàm số  $y = \log_2(4 - x^2)$  là tập hợp nào sau đây?

- A.  $D = [-2; 2]$       B.  $D = (-\infty; -2) \cup (2; +\infty)$       C.  $D = \mathbb{R} \setminus \{\pm 2\}$       **D.  $D = (-2; 2)$**

**Câu 2.** Tập xác định của hàm số  $y = \frac{3-x}{\log x - 1}$  là tập hợp nào sau đây?

- A.  $D = (0; +\infty)$       **B.  $D = (0; +\infty) \setminus \{1\}$**       C.  $D = (0; +\infty) \setminus \{1\}$       D.  $D = (1; +\infty)$

**Câu 3.** Đạo hàm của hàm số  $y = (x-1)e^x$  là hàm số nào sau đây?

- A.  $y' = e^x$       **B.  $y' = xe^x$**       C.  $y' = (2-x)e^x$       D.  $y = xe^{x-1}$

**Câu 4.** Đạo hàm của hàm số  $y = \ln(x^2 + x + 1)$  là hàm số nào sau đây?

- A.  $y' = \frac{2x+1}{x^2+x+1}$**       B.  $y' = \frac{1}{x^2+x+1}$       C.  $y' = \frac{-(2x+1)}{x^2+x+1}$       D.  $y' = \frac{-1}{x^2+x+1}$

**Câu 5.** Đạo hàm của hàm số  $y = e^{x^2+1}$  là hàm số nào sau đây?

- A.  $y' = x^2 e^{x^2}$       B.  $y' = (2x+1).e^{x^2+1}$       **C.  $y' = 2x.e^{x^2+1}$**       D.  $y' = 2x.e^{x^2}$

**Câu 6.** Đạo hàm của hàm số  $y = 3^x$  là hàm số nào sau đây?

- A.  $y' = 3^{x-1}$       B.  $y' = x3^{x-1}$       C.  $y' = 3^x$       **D.  $y' = 3^x \ln 3$**

**Câu 7.** Cho hàm số  $y = 4^x$ . Khẳng định nào sau đây là **đúng**?

- A. Hàm số luôn đồng biến trên  $\mathbb{R}$**       B. Hàm số có tập giá trị là  $\mathbb{R}$   
C. Đồ thị hàm số nhận trục Oy làm tiệm cận đứng      D. Đạo hàm của hàm số là  $y' = 4^{x-1}$

**Câu 8.** Giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = 2^{x^2-2x+3}$  trên đoạn  $[0; 3]$  lần lượt có giá trị là bao nhiêu?

- A.** 64 và 4                      **B.** 64 và 8                      **C.** 64 và 2                      **D.** 8 và 4

**Câu 9.** Cho các hàm số  $f_1(x) = x^{\frac{1}{2}}, f_2(x) = \sqrt{x}, f_3(x) = x^{\frac{1}{3}}, f_4(x) = \sqrt[3]{x}$ . Các hàm số có cùng tập xác định là

- A.**  $f_1, f_2$                       **B.**  $f_2, f_4$                       **C.**  $f_1, f_3$                       **D.**  $f_1, f_2, f_3$

**Câu 10.** Gọi  $M$  và  $m$  lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = 3^{x^2-6x+1}$  trên đoạn  $[6; 7]$ . Khi đó,  $M - m$  bằng bao nhiêu?

- A.** 6564                      **B.** 6561                      **C.** 6558                      **D.** 6562

**Câu 11.** Hàm số  $y = \ln(\sqrt{x^2+1} + x)$  có đạo hàm là hàm số nào sau đây?

- A.**  $y' = \frac{2x+1}{\sqrt{x^2+1}+x}$                       **B.**  $y' = \frac{1}{\sqrt{x^2+1}}$                       **C.**  $y' = \frac{1}{\sqrt{x^2+1}+x}$                       **D.**  $y' = \frac{x}{\sqrt{x^2+1}}$

**Câu 12.** Cho hàm số  $y = \ln(x^2 + x + 1)$ . Khẳng định nào sau đây là **sai**?

- A.** Hàm số có một điểm cực tiểu                      **B.** Hàm số có tập xác định là  $D = \mathbb{R}$   
**C.** Giá trị nhỏ nhất trên  $[0; 1]$  bằng 0                      **D.** Đồ thị của hàm số đi qua điểm  $(0; 1)$

**Câu 13.** Hàm số  $y = (x^2 - 3)e^x$  nghịch biến trên khoảng nào sau đây?

- A.**  $(-\infty; -3)$                       **B.**  $(-3; 1)$                       **C.**  $(1; +\infty)$                       **D.**  $(-1; 3)$

**Câu 14.** Với giá trị nào của tham số thực  $m$  thì hàm số  $y = \ln(x^2 + x + m)$  có tập xác định là

$D = R ?$

**A.**  $m > \frac{1}{4}$

**B.**  $m < \frac{1}{4}$

**C.**  $m \geq \frac{1}{4}$

**D.**  $m \leq \frac{1}{4}$

**Câu 15.** Với giá trị nào của tham số  $m$  thì hàm số  $y = 2^{x+m}$  đạt giá trị nhỏ nhất bằng 4 trên đoạn  $[-1; 3]$  ?

**A.**  $m = 3$

**B.**  $m = 2$

**C.**  $m = 1$

**D.**  $m = 4$

**Câu 16.** Cho hàm số  $y = x \ln x$ . Đẳng thức nào sau đây là đúng?

**A.**  $y' + xy'' = 0$

**B.**  $x^2 y'' - xy' + y = 0$

**C.**  $xy' - y = 0$

**D.**  $xy'' - xy' = y$

**Câu 17.** Cho hàm số  $y = x \ln x - 2x$ . Tích của giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số đã cho trên  $[1; e^2]$  bằng bao nhiêu?

**A.** 0

**B.**  $2e$

**C.**  $-2e$

**D.**  $-e$

**Câu 18.** Cho hàm số  $y = (x^2 - 2x - 2)e^x$ . Tích của giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số đã cho trên  $[0; 3]$  bằng bao nhiêu?

**A.**  $-2e^3$

**B.**  $-4e$

**C.**  $-2e^6$

**D.**  $-2e^5$

**Câu 19.** Hàm số nào sau đây đồng biến trên khoảng  $(0; +\infty)$  ?

**A.**  $y = e^{x^2-2x}$

**B.**  $y = \ln(x^2 + 2x + 2)$

**C.**  $y = e^{1-x^3}$

**D.**  $y = \log(x^3 + 1)$

**Câu 20.** Khẳng định nào sau đây là sai?

**A.** Hàm số  $y = e^{2016x+1}$  đồng biến trên  $\mathbb{R}$

**B.** Hàm số  $y = \log_3(x^2 + 2016)$  nghịch biến trên khoảng  $(-\infty; 0)$ .

C. Giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = 5^{2016x^2+1}$  trên  $[-1; 1]$  là 5.

**D.** Hàm số  $y = \log_7(3 - x^3)$  không có cực trị.

**LƯU Ý NHỎ NHÉ( MÌNH BÔI VÀNG ĐỀ CÁC BÀI NÀY SẼ NẪM TRONG TẬP PHIM HAY NHẤT, TẬP CUỐI CÙNG, PHIM CỦA PHIM ( TIẾT LỘ NHỎ, SIÊU KINH ĐIỂN TẬP CUỐI)**

**Câu 21.** Anh Việt muốn mua một ngôi nhà trị giá 500 triệu đồng sau 3 năm nữa. Vậy ngay từ bây giờ Việt phải gửi tiết kiệm vào ngân hàng theo thể thức lãi kép là bao nhiêu tiền để có đủ tiền mua nhà, biết rằng lãi suất hàng năm vẫn không đổi là 8% một năm và lãi suất được tính theo kỳ hạn một năm? (kết quả làm tròn đến hàng triệu)

**A.** 397 triệu đồng      **B.** 396 triệu đồng      **C.** 395 triệu đồng      **D.** 394 triệu đồng

**Câu 22.** Anh Nam gửi 100 triệu đồng vào ngân hàng Vietcombank. Lãi suất hàng năm không thay đổi là 7,5%/năm và được tính theo kỳ hạn một năm. Nếu anh Nam hàng năm không rút lãi thì sau 5 năm số tiền anh Nam nhận được cả vốn lẫn tiền lãi là bao nhiêu?(kết quả làm tròn đến hàng ngàn)

**A.** 143562000đồng      **B.** 1641308000đồng      **C.** 137500000đồng      **D.** 133547000đồng

**Câu 23.** Sự tăng trưởng của một loài vi khuẩn tuân theo công thức  $f(x) = A.e^{rx}$ , trong đó  $A$  là số lượng vi khuẩn ban đầu,  $r$  là tỉ lệ tăng trưởng ( $r > 0$ ),  $x$  (tính theo giờ) là thời gian tăng trưởng. Biết số lượng vi khuẩn ban đầu có 1000 con và sau 10 giờ là 5000 con. Hỏi sau bao lâu thì số lượng vi khuẩn tăng gấp 25 lần?

**A.** 50 giờ      **B.** 25 giờ      **C.** 15 giờ      **D.** 20 giờ

**Câu 24.** Tỉ lệ tăng dân số hàng năm ở Việt Nam được duy trì ở mức 1,05%. Theo số liệu của Tổng Cục Thống Kê, dân số của Việt Nam năm 2014 là 90.728.900 người. Với tốc độ tăng dân số như thế thì vào năm 2030 thì dân số của Việt Nam là bao nhiêu?

**A.** 107232573 người      **B.** 107232574 người

C. 105971355 người

D. 106118331 người

**Câu 25.** Cho  $a > 0$  và  $a \neq 1$ . Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau:

A.  $\log_a x$  có nghĩa với  $\forall x$

B.  $\log_a 1 = a$  và  $\log_a a = 0$

C.  $\log_a xy = \log_a x \cdot \log_a y$

D.  $\log_a x^n = n \log_a x$  ( $x > 0, n \neq 0$ )

**Câu 26.** Rút gọn  $a^{3-2\log_a b}$  ( $a > 0, a \neq 1, b > 0$ ) ta được kết quả là :

A.  $a^3 b^{-2}$

B.  $a^3 b$

C.  $a^2 b^3$

D.  $ab^2$

**Câu 27.** 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 28.** Giá trị của biểu thức  $P = \log_a \left( \frac{a^2 \sqrt[3]{a^2} \sqrt[5]{a^4}}{\sqrt[15]{a^7}} \right)$  bằng:

A. 3

B.  $\frac{12}{5}$

C.  $\frac{9}{5}$

D. 2

**Câu 29.** Nếu  $\log_x 243 = 5$  thì x bằng:

A. 2

B. 3

C. 4

D. 5

**Câu 30.** Nếu  $\log_x 2\sqrt[3]{2} = -4$  thì x bằng:

A.  $\frac{1}{\sqrt[3]{2}}$

B.  $\sqrt[3]{2}$

C. 4

D. 5

**Câu 31.** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai

A.  $\log_3 5 > 0$

B.  $\log_{x^2+3} 2007 < \log_{x^2+3} 2008$

C.  $\log_3 4 > \log_4 \frac{1}{3}$

D.  $\log_{0,3} 0,8 < 0$

**Câu 32.** Cho  $\log_a b = \sqrt{3}$ . Khi đó giá trị của biểu thức  $\log_{\frac{\sqrt{b}}{a}} \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}}$  là

A.  $\frac{\sqrt{3}-1}{\sqrt{3}-2}$

B.  $\sqrt{3}-1$

C.  $\sqrt{3}+1$

D.  $\frac{\sqrt{3}-1}{\sqrt{3}+2}$

**Câu 33.** Nếu  $\log_a x = \frac{1}{2} \log_a 9 - \log_a 5 + \log_a 2$  ( $a > 0, a \neq 1$ ) thì x bằng:

A.  $\frac{2}{5}$

B.  $\frac{3}{5}$

C.  $\frac{6}{5}$

D. 3

**Câu 34.** Nếu  $\log_a x = \frac{1}{2} (\log_a 9 - 3 \log_a 4)$  ( $a > 0, a \neq 1$ ) thì x bằng:

A.  $2\sqrt{2}$

B.  $\sqrt{2}$

C. 8

D. 16

**Câu 35.** Nếu  $\log_2 x = 5 \log_2 a + 4 \log_2 b$  ( $a, b > 0$ ) thì x bằng:

A.  $a^5 b^4$

B.  $a^4 b^5$

C.  $5a + 4b$

D.  $4a + 5b$

**Câu 36.** Nếu  $\log_7 x = 8 \log_7 a^2 - 2 \log_7 a^3 b$  ( $a, b > 0$ ) thì x bằng:

A.  $a^4 b^6$

B.  $a^2 b^{14}$

C.  $a^6 b^{12}$

D.  $a^8 b^{14}$

**Câu 37.** Cho  $\lg 2 = a$ . Tính  $\lg 25$  theo a?

A.  $2 + a$

B.  $2(2 + 3a)$

C.  $2(1 - a)$

D.  $3(5 - 2a)$

**Câu 38.** Cho  $\lg 5 = a$ . Tính  $\lg \frac{1}{64}$  theo a?

A.  $2 + 5a$

B.  $1 - 6a$

C.  $4 - 3a$

D.  $6(a - 1)$

**Câu 39.** Cho  $\lg 2 = a$ . Tính  $\lg \frac{125}{4}$  theo a?

A.  $3 - 5a$

B.  $2(a + 5)$

C.  $4(1 + a)$

D.  $6 + 7a$

**Câu 40.** Cho  $\log_2 5 = a$ . Khi đó  $\log_4 500$  tính theo a là:

A.  $3a + 2$

B.  $\frac{1}{2}(3a + 2)$

C.  $2(5a + 4)$

D.  $6a - 2$

**Câu 41.** Cho  $\log_2 5 = a, \log_3 5 = b$ . Khi đó  $\log_6 5$  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 42.** Cho  $a = \log_2 3, b = \log_2 5$ , chọn kết quả đúng

A.  $\log_2 \sqrt[6]{360} = \frac{1}{3} + \frac{1}{4}a + \frac{1}{6}b$

B.  $\log_2 \sqrt[6]{360} = \frac{1}{2} + \frac{1}{6}a + \frac{1}{3}b$

C.  $\log_2 \sqrt[6]{360} = \frac{1}{2} + \frac{1}{3}a + \frac{1}{6}b$

D.  $\log_2 \sqrt[6]{360} = \frac{1}{6} + \frac{1}{2}a + \frac{1}{3}b$

**Câu 43.** 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 44.** Cho  $a = \log_2 m$  với  $0 < m \neq 1$  và  $A = \log_m 8m$ . Khi đó 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 45.** Hàm số nào dưới đây thì nghịch biến trên tập xác định của nó?

A.  $y = \log_\pi x$

B.  $y = \log_2 x$

C.  $y = \log_{\sqrt{3}} x$

D.  $y = \log_{\frac{e}{\pi}} x$

**Câu 46.** Cho hàm số  $y = \log_3(2x+1)$ . Giá trị của  $y' \cdot (2x+1) \ln x + \frac{2\log_9(2x+1)^5}{y}$  là:

A 6

B 7

C 8

D 5

**Câu 47.** Hàm số  $y = \ln(2x^2 + e^2)$  có đạo hàm cấp 1 là:

A.  $\frac{x}{(2x^2 + e^2)^2}$

B.  $\frac{4x + 2e}{(2x^2 + e^2)^2}$

C.  $\frac{4x}{2x^2 + e^2}$

D.  $\frac{4x}{(2x^2 + e^2)^2}$

**Câu 48.** Cho hàm số  $y = \log_3(2x+1)$ . Phát biểu nào sau đây sai:

A Hàm số nghịch biến trên  $(-\frac{1}{2}; +\infty)$ .

B Hàm số không có cực trị.

C Trục Oy là tiệm cận đứng của đồ thị.

D Hàm số đồng biến trên  $(-\frac{1}{2}; +\infty)$ .

**Câu 49:** Hàm số  $y = xe^{-x}$  có cực trị tại điểm:

A  $x = e$

B  $x = 2$

C  $x = e^2$

D  $x = 1$

**Câu 46:** Giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = 7^{x^2+x-2}$  trên  $[0;1]$  là:

A 0

B 1

C 3

D 2

**Câu 47:** Cho hàm số  $y = \log_2(x+1)$ . Chọn phát biểu đúng:

A. Hàm số đồng biến trên  $(-1; +\infty)$ .

B. Trục  $ox$  là tiệm cận đứng đồ thị hàm số trên.

C. Trục  $oy$  là tiệm cận ngang đồ thị hàm số trên.

D. Hàm số đồng biến trên  $(0; +\infty)$ .

**Câu 48:** Tập xác định của hàm số  $y = \log_5(x^3 - x^2 - 2x)$  là:

A.  $(1; +\infty)$

B.  $(0; 2) \cup (4; +\infty)$

C.  $(-1; 0) \cup (2; +\infty)$

D.  $(0; 2)$

**Câu 49:** Cho hàm số  $y = x(e^x + \ln x)$ . Chọn phát biểu đúng:

A Hàm số nghịch biến với mọi  $x > 0$ .

B Hàm số đồng biến với mọi  $x > 0$ .

C Hàm số đồng biến với mọi  $x$ .

D Hàm số đồng biến với mọi  $x < 0$

**Câu 50:** Cho  $f(x) = 2^{\frac{x-1}{x+1}}$ . Đạo hàm  $f'(0)$  bằng:

A  $\ln 2$

B 2

C Kết quả khác

D  $2\ln 2$

**Câu 51:** Gọi  $a$  và  $b$  lần lượt là giá trị lớn nhất và bé nhất của hàm số  $y = \ln(2x^2 + e^2)$  trên  $[0;e]$ . khi đó, tổng  $a + b$  là:

A  $1 + \ln 2$

B  $4 + \ln 2$

C  $3 + \ln 2$

D  $2 + \ln 2$

**Câu 52:** Cho hàm số  $y = x(e^x + \ln x)$ . Chọn khẳng định đúng:

A Hàm số có đạo hàm tại  $x = 0$ .

B Hàm số xác định với mọi  $x$  dương.



C Hàm số không có đạo hàm tại  $x = 1$ . D Đồ thị của hàm số không đi qua  $Q(1; 2e+1)$ .

**Câu 53:** Cho hàm số  $y = x^{\frac{\pi}{2}}$  có đồ thị (C). Lấy  $M \in (C)$  có hoành độ  $x_0 = 1$ . Tiếp tuyến của (C) tại M có phương trình:

A  $y = \pi x - \pi + 1$       B  $y = \frac{\pi}{2}x + 1$       C  $y = \frac{\pi}{2}x - \frac{\pi}{2} + 1$       D  $y = -\frac{\pi}{2}x + \frac{\pi}{2} + 1$

**Câu 54:** Cho hàm số  $y = \ln(2x^2 + e^2)$ . Nếu  $y'(-e) = 3m - \frac{4}{9e^3}$  thì m bằng:

A  $m = 3$       B  $m = 1$       C  $m = 2$       D  $m = 0$

**Câu 55:** Điểm nào sau đây thuộc đồ thị hàm số  $y = \log_3(2x+1)$  là:

A  $(1; 1)$       B  $(-1; 0)$       C  $(1; 0)$       D  $(-1; 1)$

**Câu 56:** Hàm số  $y = x^\pi + (x^2 - 1)^e$  có tập xác định là:

A  $(1; +\infty)$       B  $(-1; 1)$       C  $\mathbb{R} \setminus \{-1; 1\}$       D  $\mathbb{R}$

**Câu 57:** Giá trị lớn nhất của hàm số  $y = \log_3(2x+1)$   $[0; 1]$  là:

A 3      B 0      C 1      D 2

**Câu 58:** Cho hàm số  $y = x(e^x + \ln x)$ . Chọn khẳng định sai trong các khẳng định sau:

A  $y'(e) = e^e(1+e) + 2$       B  $y(1) = 1 + 2e$       C  $y(0) = 0$       D  $y'(1) = 1 + 2e$

**Câu 59:** Tập xác định của hàm số  $y = 7^{x^2+x-2}$  là:

A  $\mathbb{R} \setminus \{1; -2\}$       B  $\mathbb{R}$       C  $(-2; 1)$       D  $[-2; 1]$

**Câu 60:** Cho  $f(x) = x^{\frac{1}{3}}$ . Nếu  $f(x) = 2$  thì x bằng:

- A 8                      B  $\frac{1}{8}$                       C  $\pm 8$                       D 6

**Câu 61:** Xác định m để  $y'(e) = 2m + 1$  biết  $y = \log_3(2x + 1)$

- A  $m = \frac{1 - 2e}{4e - 2}$                       B  $m = \frac{1 + 2e}{4e + 2}$                       C  $m = \frac{1 - 2e}{4e + 2}$                       D  $m = \frac{1 + 2e}{4e - 2}$

**Câu 62:** Cho hàm số  $y = (x + 2)^{-2}$ . Hệ thức giữa y và y'' không phụ thuộc vào x là:

- A  $(y'')^2 - 4y = 0$                       B  $2y'' - 3y = 0$                       C  $y'' - 6y^2 = 0$                       D  $y'' + 2y = 0$

**Câu 63:** Hàm số  $y = \log_{\frac{1}{5}} \frac{1}{6 - x}$  có tập xác định là:

- A R                      B  $(6; +\infty)$                       C  $(0; +\infty)$                       D  $(-\infty; 6)$

THẦY TRẦN HOÀNG LONG

**Câu 64:** Đạo hàm của hàm số  $y = 2^x$  bằng?

- A.  $2^x \cdot \ln 2$                       B.  $\frac{1}{\ln 2}$                       C.  $2^x$                       D.  $\frac{1}{2^x \cdot \ln 2}$

**Câu 65:** Cho hàm số  $y = \sqrt[3]{2x^2 - x + 1}$ . Giá trị của  $y'(0)$  bằng:

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

**Câu 66:** Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = x^{\frac{\pi}{2}}$  tại điểm thuộc đồ thị có hoành độ bằng 1 là:

- A.  $y = \frac{\pi}{2}x + 1$                       B.  $y = \frac{\pi}{2}x - \frac{\pi}{2} + 1$                       C.  $y = \frac{\pi}{2}x - 1$                       D.  $y = \frac{\pi}{2}x + \frac{\pi}{2} - 1$

**Câu 67:** Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau:

- A. Hàm số  $y = a^x$  ( $0 < a < 1$ ) luôn đồng biến trên  $(-\infty; +\infty)$

B. Hàm số  $y = a^x (0 < a < 1)$  luôn nghịch biến trên  $(-\infty; +\infty)$

C. Đồ thị hàm số  $y = a^x (0 < a \neq 1)$  luôn đi qua điểm  $(a; 1)$

D. Đồ thị các hàm số  $y = a^x (0 < a \neq 1)$  và  $y = \left(\frac{1}{a}\right)^x (0 < a \neq 1)$  đối xứng nhau qua trục tung

**Câu 68:** Cho số  $a > 1$ . Tìm mệnh đề sai trong các mệnh đề sau:

A.  $\log_a x > 0$  khi  $x > 1$

B. Nếu  $x_1 < x_2$  thì  $\log_a x_1 < \log_a x_2$

C.  $\log_a x < 0$  khi  $0 < x < 1$

D. Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = \log_a x$  là trục hoành

**Câu 69:** Hàm số  $y = \frac{\sqrt{x+1}}{1-\ln x}$  có tập xác định là:

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

B.  $[-1; +\infty) \setminus \{e\}$

C.  $(0; e)$

D.  $\mathbb{R}$

**Câu 70:** Hàm số nào sau đây đồng biến trên tập xác định của nó?

A.  $y = (0,5)^x$

B.  $y = \left(\frac{2}{e}\right)^x$

C.  $y = (\sqrt{2})^x$

D.  $y = \left(\frac{e}{\pi}\right)^x$

**Câu 72:** Cho hàm số  $y = \ln^2 x$ . Giá trị của  $y'(e)$  bằng:

A.  $\frac{1}{e}$

B.  $\frac{2}{e}$

C.  $\frac{3}{e}$

D.  $\frac{4}{e}$

**Câu 73:** Hàm số  $y = x^2 \ln x$  đạt cực trị tại điểm:

A.  $x = \sqrt{e}$

B.  $x = e$

C.  $x = \frac{1}{\sqrt{e}}$

D.  $x = \frac{1}{e}$

**Câu 74:** Tập xác định của hàm số  $y = \log \frac{2-x}{x-1}$  là

A.  $(1; 2)$

B.  $(-\infty; 1) \cup (2; +\infty)$

C.  $\mathbb{R} \setminus \{1\}$

D.  $\mathbb{R} \setminus \{1; 2\}$

**Câu 75.** Cho hàm số  $f(x) = \ln(4x - x^2)$ . Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau:

A.  $f'(2)=1$

B.  $f'(2)=0$

C.  $f'(5)=1,2$

D.  $f'(-1)=-1,2$

**CÁC BẠN NÀO, LÀM XONG ĐÁP ÁN HÃY GHI LẠI THẲNG HÀNG, RỒI GỬI LẠI FACEBOOK:**  
Nguyễn Vương (Thầy Giáo Làng) mình cảm ơn và hậu tạ nhé.

**Câu 76.** Tập xác định của hàm số  $y = \log_2(3+2x)$  là:

A.  $R$

B.  $R \setminus \left\{-\frac{3}{2}\right\}$

C.  $(0; +\infty)$

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

**Câu 77.** Tập xác định của hàm số  $y = \log_2(3+2x)$  là:

A.  $R$

B.  $R \setminus \left\{-\frac{3}{2}\right\}$

C.  $(0; +\infty)$

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

**Câu 78.** Tập xác định của hàm số  $y = \ln(1-x^2)$  là:

A.  $R$

B.  $R \setminus \{-1; 1\}$

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

D.  $(-1; 1)$

**Câu 79.** Tập xác định của hàm số  $y = \log_{\sqrt{2}}\left(\frac{x+1}{3-2x}\right)$  là:

A.  $R$

B.  $R \setminus \left\{\frac{3}{2}\right\}$

C.  $\left(-1; \frac{3}{2}\right)$

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

**Câu 80.** Đạo hàm của hàm số  $y = e^{x^2+3x-1}$  là:

A.  $(2x+3)e^x$

B.  $e^{x^2+3x-1}$

C.  $(2x+3)e^{x^2+3x-1}$

D.  $e^x$

**Câu 81.** Đạo hàm của hàm số  $y = 3^{1-2x}$  là:

A.  $(-2).3^{1-2x}$

B.  $(-2 \ln 3).3^{1-2x}$

C.  $3^{1-2x} \cdot \ln 3$

D.  $3^{1-2x}$

**Câu 82.** Đạo hàm của hàm số  $y = \ln(x^2 + 5x)$  là:

- A.  $\frac{2x}{x^2+5x}$       B.  $\frac{-1}{x^2+5x}$       C.  $\frac{1}{x^2+5x}$       D.  $\frac{2x+5}{x^2+5x}$

**Câu 83.** Đạo hàm của hàm số  $y = xe^x$  là:

- A.  $(1+x)e^x$       B.  $(1-x)e^x$       C.  $1+e^x$       D.  $e^x$

**Câu 84.** Đạo hàm của hàm số  $y = x \ln x$  là:

- A.  $1 - \ln x$       B.  $\ln x$       C.  $1 + \ln x$       D. 1

**Câu 85.** Đạo hàm của hàm số  $y = \log_3(2x+3)$  là:

- A.  $\frac{1}{(2x+3)\ln 3}$       B.  $\frac{2}{(2x+3)\ln 3}$       C.  $\frac{2}{2x+3}$       D.  $\frac{1}{2x+3}$

**Câu 86.** Đạo hàm của hàm số  $y = \log(3x-1)$  là:

- A.  $\frac{1}{(3x-1)\ln 10}$       B.  $\frac{3}{(3x-1)\ln 10}$       C.  $\frac{10}{3x-1}$       D.  $\frac{1}{3x-1}$

**Câu 87.** Đạo hàm của hàm số  $y = (2x+1)\ln(1-x)$  là:

- A.  $2\ln(1-x) + \frac{2x+1}{1-x}$       B.  $2\ln(1-x)$       C.  $2\ln(1-x) - \frac{1}{1-x}$       D.  $2\ln(1-x) - \frac{2x+1}{1-x}$

**Câu 88.** Giá trị lớn nhất của hàm số  $y = x + \ln x$  trên đoạn  $[1; e]$  là:

- A. 1      B. 2      C.  $e$       D.  $e+1$

**Câu 89.** Giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = x^2 + \ln(x+1)$  trên đoạn  $[1; e]$  là:

- A.  $e+1$       B.  $1+\ln 2$       C.  $e^2 + \ln(e+1)$       D.  $e + \ln 2$

**Câu 90.** Giá trị lớn nhất của hàm số  $y = \ln x + \frac{1}{x}$  trên đoạn  $[e; e^2]$  là:

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

**Câu 91.** Giá trị lớn nhất của hàm số  $y = x + e^{2x}$  trên đoạn  $[0 ; 1]$  là:

- A. 1                                      **B.  $e^2 + 1$**                                       C.  $e^2$                                       D.  $2e$

**Câu 92.** Giá trị lớn nhất của hàm số  $y = \ln x - \sqrt{x}$  trên đoạn  $[1 ; e^2]$  là:

- A.  $-2 + \ln 4$**                                       B.  $2 - e$                                       C.  $-1$                                       D.  $e^2$

**Câu 93.** Giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = x^2 \ln x$  trên đoạn  $[1; e]$  là:

- A. 0**                                      B.  $-e$                                       C.  $-1$                                       D.  $e^2$

**Câu 94.** Giá trị lớn nhất của hàm số  $y = \sqrt{x^2 + 3} - x \ln x$  trên đoạn  $[1; 2]$  là:

- A. 2**                                      B.  $e$                                       C.  $\sqrt{7} - 2 \ln 2$                                       D.  $e^2$

**Câu 95.** Giá trị của  $9^{2\log_8 2 + 4\log_3 2}$  là:

- A.  $2^6$**                                       B.  $2^8$                                       **C.  $2^9$**                                       D.  $2^{10}$

**Câu 96.** Cho  $a > 0$ ,  $a \neq 1$ ,  $x, y$  là 2 số dương. Tìm mệnh đề đúng:

- A.  $\log_a (x + y) = \log_a x + \log_a y$**                                       **B.  $\log_a (x \cdot y) = \log_a x + \log_a y$**

- C.  $\log_a (x \cdot y) = \log_a x \cdot \log_a y$**                                       **D.  $\log_a (x + y) = \log_a x \cdot \log_a y$**

**Câu 97.** Cho  $a > 0$ ,  $a \neq 1$ . Tìm mệnh đề sai:

- A.  $\log_a 1 = 0$**                                       **B.  $\log_a a = 1$**                                       **C.  $\log_a a^b = b$**                                       **D.  $\log_a b^2 = 2 \log_a b$**

**Câu 98.** Cho  $a, x, y$  là 3 số dương khác 1. Tìm mệnh đề sai:

- A.  $\log_y x = \frac{\log_a x}{\log_a y}$**                                       **B.  $\log_a \frac{1}{x} = \frac{1}{\log_a x}$**                                       **C.  $\log_y x = \frac{1}{\log_x y}$**                                       **D.  $\log_a y = \log_a x \cdot \log_x y$**

**Câu 99.** Cho  $a > 0$ ,  $a \neq 1$ ,  $x, y$  là 2 số dương. Tìm mệnh đề đúng:

- A.  $\log_a \frac{x}{y} = \frac{\log_a x}{\log_a y}$**                                       **B.  $\log_a (x - y) = \frac{\log_a x}{\log_a y}$**

**C.**  $\log_a \frac{x}{y} = \log_a x - \log_a y$

**D.**  $\log_a (x - y) = \log_a x - \log_a y$

**Câu 100.** Cho  $\log_5 3 = a$  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 101.** Cho  $a = \ln 2, b = \ln 3$  thì  $\ln \frac{27}{16}$  bằng

**A.**  $b^3 - a^4$

**B.**  $4a - 3b$

**C.**  $3b - 2a$

**D.**  $3b - 4a$

**Câu 102.** Cho  $a, b$  là các số thực dương. Tìm  $x$  thỏa mãn  $\log x = 2\log a + 3\log b$ ?

**A.**  $a^2 b^3$

**B.**  $2a + 3b$

**C.**  $2a \cdot 3b$

**D.**  $a^2 + b^2$

**Câu 103.** Cho  $\log_a b = 3; \log_a c = -2$  thì  $\log_a \frac{a^2 \sqrt[3]{b}}{c^5}$  bằng :

**A.** 13

**B.** -2

**C.** -7

**D.** 9

**Câu 104.** Tính  $\log_a \frac{a^2 \sqrt[3]{a} \sqrt[5]{a^4}}{\sqrt[4]{a}}$  bằng:

**A.**  $\frac{111}{20}$

**B.**  $\frac{9}{5}$

**C.**  $\frac{173}{60}$

**D.**  $\frac{9}{4}$

**Câu 105.** Cho  $\ln x = m$  Tính  $\ln \sqrt{x} \sqrt{x}$  theo  $m$  bằng:

**A.**  $\frac{m+1}{2}$

**B.**  $\frac{3m}{4}$

**C.**  $\frac{4m}{3}$

**D.**  $\frac{m+1}{4}$

**Câu 106.** Cho  $\ln 2 = a, \ln 5 = b$  thì  $\log 20$  theo  $a, b$  là:

**A.** 2

**B.**  $\frac{2a+b}{a}$

**C.**  $\frac{2a+1}{a+1}$

**D.**  $\frac{2ab}{a+b}$

**Câu 107.** Cho  $\log_5 4 = a; \log_5 3 = b$  thì  $\log_{25} 12$  bằng

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

**Câu 108.** Tính  $\log_{21} X$  biết  $\log_3 X = a$  và  $\log_7 X = b$

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

**Câu 109.** Cho  $\log_3 m = a$  ( điều kiện  $m > 0$  và  $m \neq 1$  ), tính  $A = \log_m(27m)$  theo  $a$ .

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

**Câu 110:** Cho  $P = a^{8\log_{a^2} 7}$  ( điều kiện  $a > 0$  và  $a \neq 1$  ), giá trị của  $P$  bằng:

A.  $7^2$       B.  $7^4$       C.  $7^6$       D.  $7^8$

**Câu 112:** Cho  $\ln 2 = a$  và  $\ln 3 = b$  thì  $\ln 0,75$  tính theo  $a$  và  $b$  bằng:

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

**Câu 113:** Cho  $\ln 2 = a$  và  $\ln 3 = b$ , giá trị của  $B = \ln \frac{1}{2} + \ln \frac{2}{3} + \ln \frac{3}{4} + \dots + \ln \frac{6911}{6912}$  theo  $a$  và  $b$  bằng:

A.  $-8a-3b$       B.  $8a+3b$       C.  $8a-3b$       D.  $-8a+3b$

**Câu 114:** Cho  $\log_{12} 27 = a$  thì  $\log_3 2$  tính theo  $a$  là:

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

**Câu 115:** Cho  $\log_{12} 27 = a$  thì  $\log_6 16$  tính theo  $a$  là:

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

**Câu 116:** Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau:

A. Hàm số  $y = a^x$  với  $0 < a < 1$  là một hàm số đồng biến trên  $(-\infty; +\infty)$



B. Hàm số  $y = a^x$  với  $a > 1$  là một hàm số nghịch biến trên  $(-\infty; +\infty)$

C. Đồ thị hàm số  $y = a^x$  ( $0 < a \neq 1$ ) luôn đi qua điểm  $(a; 1)$

D. Đồ thị của hàm số  $y = a^x$  và  $y = \left(\frac{1}{a}\right)^x$  ( $0 < a \neq 1$ ) thì cắt nhau qua trục tung

**Câu 117:** Cho  $a > 1$ . Tìm mệnh đề sai trong các mệnh đề sau:

A.  $a^x > 1$  khi  $x > 0$

B.  $0 < a^x < 1$  khi  $x < 0$

C. Nếu  $x_1 < x_2$  thì  $a^{x_1} < a^{x_2}$

D. Trục tung là tiệm cận của đồ thị hàm số  $y = a^x$

**Câu 118:** Cho  $0 < a < 1$ . Tìm mệnh đề sai trong các mệnh đề sau:

A.  $a^x > 1$  khi  $x < 0$

B.  $0 < a^x < 1$  khi  $x > 0$

C. Nếu  $x_1 < x_2$  thì  $a^{x_1} < a^{x_2}$

D. Trục hoành là tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = a^x$

**Câu 119:** Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau:

A. Hàm số  $y = \log_a x$  với  $0 < a < 1$  là một hàm số tăng biến trên khoảng  $(0; +\infty)$

B. Hàm số  $y = \log_a x$  với  $a > 1$  là một hàm số nghịch biến trên khoảng  $(0; +\infty)$

C. Hàm số  $y = \log_a x$  ( $0 < a \neq 1$ ) chỉ xác định trên  $\mathbb{R}$

D. Đồ thị của hàm số  $y = \log_a x$  và  $y = \log_{\frac{1}{a}} x$  ( $0 < a \neq 1$ ) thì cắt nhau qua trục

hoành

**Câu 120:** 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  $y = \log_a x$  cắt trục hoành tại một điểm

**Câu 121:** Cho  $0 < a < 1$ . Xét mệnh đề sai trong các mệnh đề sau:

A.  $\log_a x > 0$  khi  $0 < x < 1$

B.  $\log_a x < 0$  khi  $x > 1$

C. Nếu  $x_1 < x_2$  thì  $\log_a x_1 < \log_a x_2$

D. Đồ thị hàm số  $y = \log_a x$  cắt trục tung tại một điểm

**Câu 122:** Cho  $a > 0, a \neq 1$ . Xét mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau:

A. Tập giá trị của hàm số  $y = a^x$  là tập  $\mathbb{R}$

B. Tập giá trị của hàm số  $y = \log_a x$  là tập  $\mathbb{R}$

C. Tập xác định của hàm số  $y = a^x$  là khoảng  $(0; +\infty)$

D. Tập xác định của hàm số  $y = \log_a x$  là tập  $\mathbb{R}$

**Câu 123:** Hàm số  $y = \ln(-x^2 + 5x - 6)$  cắt trục hoành tại:

A.  $(0; +\infty)$

B.  $(-\infty; 0)$

C.  $(2; 3)$

D.  $(-\infty; 2) \cup (3; +\infty)$

**Câu 124:** Hàm số  $y = \ln(\sqrt{x^2 + x - 2} - x)$  cắt trục hoành tại:

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

B.  $(1; +\infty)$

C.  $(-\infty; -2) \cup (2; +\infty)$

D.  $(-2; 2)$

**Câu 125:** Hàm số  $y = \ln|1 - \sin x|$  cắt trục hoành tại:

A.  $\mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$

B.  $\mathbb{R} \setminus \{ \pi + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \}$

C.  $\mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{3} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$

D.  $\mathbb{R}$

**Câu 126:** Hàm số  $y = \frac{1}{1 - \ln x}$  cắt trục hoành tại:

- A.  $(0; +\infty) \setminus \{e\}$       B.  $(0; +\infty)$       C.  $\mathbb{R}$       D.  $(0; e)$

**Câu 127:** Hàm số  $y = \log_5(4x - x^2)$  có tập  $x, c$  định nghĩa:

- A.  $(2; 6)$       B.  $(0; 4)$       C.  $(0; +\infty)$       D.  $\mathbb{R}$

**Câu 128:** Hàm số  $y = \log_{\sqrt{5}} \frac{1}{6-x}$  có tập  $x, c$  định nghĩa:

- A.  $(6; +\infty)$       B.  $(0; +\infty)$       C.  $(-\infty; 6)$       D.  $\mathbb{R}$

**Câu 129:** Hàm số nào dưới đây tăng biến trên tập  $x, c$  định nghĩa của nó?

- A.  $y = (0,5)^x$       B.  $y = \left(\frac{2}{3}\right)^x$       C.  $y = (\sqrt{2})^x$       D.  $y = \left(\frac{e}{\pi}\right)^x$

**Câu 130:** Hàm số nào dưới đây nghịch biến trên tập  $x, c$  định nghĩa của nó?

- A.  $y = \log_2 x$       B.  $y = \log_{\sqrt{3}} x$       C.  $y = \log_{\frac{e}{\pi}} x$       D.  $y = \log_{\pi} x$

**Câu 131:** Số nào dưới đây nhỏ hơn 1?

- A.  $\left(\frac{2}{3}\right)^{\sqrt{2}}$       B.  $(\sqrt{3})^e$       C.  $\pi^e$       D.  $e^{\pi}$

**Câu 132:** Số nào dưới đây 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 133:** Hàm số  $y = (x^2 - 2x + 2)e^x$  có đạo hàm là:

- A.  $y' = x^2 e^x$       B.  $y' = -2x e^x$       C.  $y' = (2x - 2)e^x$       D. Không có

**Câu 134:** Cho  $f(x) = \frac{e^x}{x^2}$ . Số hàm  $f'(1)$  bằng:

- A.  $e^2$       B.  $-e$       C.  $4e$       D.  $6e$

**Câu 135:** Cho  $f(x) = \frac{e^x - e^{-x}}{2}$ . Số hàm  $f'(0)$  bằng:

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

**Câu 136:** Cho  $f(x) = \ln^2 x$ . Số hàm  $f'(e)$  bằng:

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

**Câu 137:** Hàm số  $f(x) = \frac{1}{x} + \frac{\ln x}{x}$  có bao nhiêu hàm lượng:

- A.  $-\frac{\ln x}{x^2}$                       B.  $\frac{\ln x}{x}$                       C.  $\frac{\ln x}{x^4}$                       D. Không có

**Câu 138:** Cho  $f(x) = \ln(x^4 + 1)$ . Số hàm  $f'(1)$  bằng:

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

**Câu 139:** Cho  $f(x) = \ln|\sin 2x|$ . Số hàm  $f'\left(\frac{\pi}{8}\right)$  bằng:

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

**Câu 140:** Cho  $f(x) = \ln|\tan x|$ . Số hàm  $f'\left(\frac{\pi}{4}\right)$  bằng:

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

**Câu 141:** Cho  $y = \ln \frac{1}{1+x}$ . Hỏi thức giữa  $y$  và  $y'$  không phụ thuộc vào  $x$  là:

- A.  $y' - 2y = 1$                       B.  $y' + e^y = 0$                       C.  $yy' - 2 = 0$                       D.  $y' - 4e^y = 0$

**Câu 142:** Cho  $f(x) = e^{\sin 2x}$ . Số hàm  $f'(0)$  bằng:

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

**Câu 143:** Cho  $f(x) = e^{\cos^2 x}$ . Số hàm  $f'(0)$  bằng:

A. 0

B. 1

C. 2

D. 3

**Câu 144:** Cho  $f(x) = \frac{x-1}{2^{x+1}}$ . Số hàm  $f'(0)$  bằng:

A. 2

B.  $\ln 2$

C.  $2\ln 2$

D. Không có

**Câu 145:** Cho  $f(x) = \tan x$  và  $\varphi(x) = \ln(x-1)$ . Tính  $\frac{f'(0)}{\varphi'(0)}$ . Số sẽ của bài toán là:

A. -1

B. 1

C. 2

D. -2

**Câu 146:** Hàm số  $f(x) = \ln(x + \sqrt{x^2 + 1})$  có đạo hàm  $f'(0)$  là:

A. 0

B. 1

C. 2

D. 3

**Câu 147:** Cho  $f(x) = 2^x \cdot 3^x$ . Số hàm  $f'(0)$  bằng:

A.  $\ln 6$

B.  $\ln 2$

C.  $\ln 3$

D.  $\ln 5$

**Câu 148:** Cho  $f(x) = x^\pi \cdot \pi^x$ . Số hàm  $f'(1)$  bằng:

A.  $\pi(1 + \ln 2)$

B.  $\pi(1 + \ln \pi)$

C.  $\pi \ln \pi$

D.  $\pi^2 \ln \pi$

**Câu 149:** Hàm số  $y = \ln \left| \frac{\cos x + \sin x}{\cos x - \sin x} \right|$  có đạo hàm bằng:

A.  $\frac{2}{\cos 2x}$

B.  $\frac{2}{\sin 2x}$

C.  $\cos 2x$

D.  $\sin 2x$

**Câu 150:** Cho  $f(x) = \log_2(x^2 + 1)$ . Số hàm  $f'(1)$  bằng:

A.  $\frac{1}{\ln 2}$

B.  $1 + \ln 2$

C. 2

D.  $4\ln 2$

**Câu 150:** Cho  $f(x) = \lg^2 x$ . Số hàm  $f'(10)$  bằng:

A.  $\ln 10$

B.  $\frac{1}{5\ln 10}$

C. 10

D.  $2 + \ln 10$

**Câu 151:** Cho  $f(x) = e^{x^2}$ . Số hàm cấp hai  $f''(0)$  bằng:

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

**Câu 152:** Cho  $f(x) = x^2 \ln x$ . Số hàm cấp hai  $f''(x)$  bằng:

A. 2

B. 3

C. 4

D. 5

**Câu 153:** Hàm số  $f(x) = xe^{-x}$  đạt cực trị tại điểm:

A.  $x = e$

B.  $x = e^2$

C.  $x = 1$

D.  $x = 2$

**Câu 154:** Hàm số  $f(x) = x^2 \ln x$  đạt cực trị tại điểm:

A.  $x = e$

B.  $x = \sqrt{e}$

C.  $x = \frac{1}{e}$

D.  $x = \frac{1}{\sqrt{e}}$

**Câu 155:** Hàm số  $y = e^{ax}$  ( $a \neq 0$ ) có đạo hàm cấp  $n$  là:

A.  $y^{(n)} = e^{ax}$

B.  $y^{(n)} = a^n e^{ax}$

C.  $y^{(n)} = n! e^{ax}$

D.  $y^{(n)} = n \cdot e^{ax}$

**Câu 156:** Hàm số  $y = \ln x$  có đạo hàm cấp  $n$  là:

A.  $y^{(n)} = \frac{n!}{x^n}$

B.  $y^{(n)} = (-1)^{n+1} \frac{(n-1)!}{x^n}$

C.  $y^{(n)} = \frac{1}{x^n}$

D.  $y^{(n)} = \frac{n!}{x^{n+1}}$

**Câu 157:** Cho  $f(x) = x^2 e^{-x}$ . Bất phương trình  $f'(x) \geq 0$  có tập nghiệm là:

A.  $(2; +\infty)$

B.  $[0; 2]$

C.  $(-2; 4]$

D. Không có

**Câu 158:** Cho hàm số  $y = e^{\sin x}$ . Biểu thức rút gọn của  $K = y' \cos x - y \ln x - y''$  là:

A.  $\cos x \cdot e^{\sin x}$

B.  $2e^{\sin x}$

C. 0

D. 1

**Câu 159:** Tập hợp (L) của hàm số  $f(x) = \ln x$  có trục hoành tại điểm A, tiếp tuyến của (L) tại A có phương trình:

A.  $y = x - 1$

B.  $y = 2x + 1$

C.  $y = 3x$

D.  $y = 4x - 3$

**Câu 160:** Tập nghiệm của bất phương trình  $\log_3(x^2 - 2x) = 1$  là

A.  $S = \{-1; 3\}$

B.  $S = \{1\}$

C.  $S = \emptyset$

D.  $S = \{3\}$

**Câu 161:** Hàm số  $y = \log_a x$   $a > 0, a \neq 1$  có tập xác định là

A.  $D = [0; +\infty)$ .

B.  $D = 0; +\infty)$ .

C.  $D = 0; \infty \setminus 1)$ .

D.  $D = 1; +\infty)$ .

**Câu 162:** Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau:

A. Hàm số  $y = \log_a x$  với  $0 < a < 1$  là một hàm số đồng biến trên khoảng  $(0; +\infty)$ .

B. Hàm số  $y = \log_a x$  với  $a > 1$  là một hàm số nghịch 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 163:** Hàm số nào dưới đây nghịch biến trên tập xác định của nó?

A.  $y = \log_2 x$ .

B.  $y = \log_{\sqrt{3}} x$ .

C.  $y = \log_{\frac{1}{\pi}} x$ .

D.  $y = \log_{\pi} x$ .

**Câu 164:** Cho  $a > 0$  và  $a \neq 1$ . Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau:

A.  $\log_a \frac{x}{y} = \frac{\log_a x}{\log_a y}$  ( $x, y > 0, y \neq 1$ ).

B.  $\log_a 1 = 0$  và  $\log_a a = 1$ .

C.  $\log_a (x + y) = \log_a x \cdot \log_a y$  ( $x, y > 0$ )

D.  $\log_a x^n = n \log_a x$ .

**Câu 165:** Tập xác định của hàm số  $y = \log_2 (3 - 2x)$  là

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

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

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

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

**Câu 166:** Hàm số  $y = \log_a x$  luôn nghịch biến khi

A.  $a > 1$ .

B.  $a > 0$ .

C.  $a < 1$ .

D.  $0 < a < 1$ . [

**Câu 167:** Đồ thị của hàm số  $\log_a x$  ( $a > 0, a \neq 1$ ) nhận

A. trục hoành là tiệm cận đứng.

B. trục tung là tiệm cận đứng.

C. trục hoành là tiệm cận ngang.

D. trục tung là tiệm cận ngang. [

**Câu 168:** Đạo hàm của hàm số  $y = \log_a x$  ( $a > 0, a \neq 1$ ) là

A.  $\frac{1}{x}$ .

B.  $\frac{1}{x \ln a}$ .

C.  $\frac{a}{\ln x}$ .

D.  $\frac{1}{a \ln x}$ . [

**Câu 169:** Đồ thị của hàm số  $y = \log_a x$  ( $a > 0, a \neq 1$ ) nằm phía

A. bên phải trục tung.

B. bên trái trục tung.

C. trên trục hoành.

D. dưới trục hoành. [  
>]

**Câu 170:** Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau:

A. Hàm số  $y = \log_a x$  với  $0 < a < 1$  là một hàm số đồng biến trên khoảng  $(0; +\infty)$ .

B. Hàm số  $y = \log_a x$  với  $a > 1$  là một hàm số nghịch 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  $y = \log_{\frac{1}{a}} x$  ( $0 < a \neq 1$ ) thì đối xứng với nhau qua trục

hoành.

**Câu 171:** Cho hàm số  $y = \log_a x$  ( $a > 0, a \neq 1$ ). Chọn khẳng định sai trong các khẳng định sau.

A. Tập xác định của hàm số là  $D = (0; +\infty)$ .

**B.** Đạo hàm của hàm số là  $y' = \frac{x}{\ln a}$ .

C. Với  $a > 1$  thì hàm số luôn đồng biến.

D. Với  $0 < a < 1$  thì hàm số luôn đồng biến.

**Câu 172:** Tập xác định của hàm số  $y = \log_{0.4} \frac{3x+2}{1-x}$  là

A.  $D = (-\frac{1}{4}; +\infty)$ .

**B.**  $D = (-\frac{2}{3}; 1)$ .

C.  $D = (-\infty; -\frac{2}{3}) \cup (1; +\infty)$ .

D.  $D = [-\frac{2}{3}; 1)$ .

**Câu 173:** Đạo hàm của hàm số  $y = \log(x^2 + x + 1)$  là

A.  $y' = \frac{2x+1}{x^2+x+1}$ .

B.  $y' = \frac{2x+1}{x^2+x+1 \ln 10}$ .

C.  $y' = \frac{(2x+1) \ln 10}{x^2+x+1}$ .

**D.**  $y' = \frac{2x+1}{(x^2+x+1) \ln 10}$ .

**Câu 174:** Cho hai số thực  $a, b$  với  $0 < a < b < 1$ . Hãy chọn khẳng định đúng.

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

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

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

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

**Câu 175:** Đặt  $a = \log_3 3, b = \log_7 5$ . Biểu diễn  $\log_{15} 105$  theo  $a$  và  $b$

**A.**  $\log_{15} 105 = \frac{a+b+ab}{(1+a)ab}$ .

B.  $\log_{15} 105 = \frac{a+b+ab}{1+a}$ .

C.  $\log_{15} 105 = \frac{a+b+ab}{ab}$ .

D.  $\log_{15} 105 = \frac{a+b+1}{ab(1+a)}$ .



**Câu 176:** Cho các số thực dương  $a$  và  $b$ ,  $a \neq 1$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

A.  $\log_a(ab) = \log_a a \cdot \log_a b$ .

B.  $\log_a(ab) = 1 + \log_a b$ .

C.  $\log_a a + \log_a b = \log_a b$ .

D.  $\log_a b = \log_b a$ .

**Câu 177.** Đạo hàm của hàm số  $y = \log_3 x$   $x > 0$  là

A.  $y' = \frac{1}{x}$ .

B.  $y' = \frac{1}{\ln 3}$ .

C.  $y' = \frac{1}{x \ln 3}$ .

D.  $y' = x \ln 3$ .

**Câu 178.** Tập xác định của hàm số  $y = \ln \frac{2x-3}{1-x}$  là

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

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

C.  $D = -\infty; 1 \cup \left[\frac{3}{2}; +\infty\right)$ .

D.  $D = -\infty; 1] \cup \left[\frac{3}{2}; +\infty\right)$ .

**Câu 179.** Đạo hàm của hàm số  $y = \log 3 - 2x - x^2$  là

A.  $y' = \frac{1-2x}{3-2x-x^2 \ln 10}$ .

B.  $y' = \frac{-2-2x}{3-2x-x^2}$ .

C.  $y' = \frac{1}{3-2x-x^2 \ln 10}$ .

D.  $y' = \frac{2x+x^2}{x^2+2x-3 \ln 10}$ .

**Câu 180:** Hàm số  $y = \ln(-x^2+5x-6)$  có tập xác định là:

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

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

C.  $(2; 3)$ .

D.  $(-\infty; 2) \cup (3; +\infty)$ .

**Câu 181:** Cho hàm số  $f(x) = \ln^2 x$ . Đạo hàm  $f'(e)$  bằng:

A.  $\frac{1}{e}$ .

B.  $\frac{2}{e}$ .

C.  $\frac{3}{e}$ .

D.  $\frac{4}{e}$ .

**Câu 182.** Tập xác định của hàm số  $y = \lg \frac{x^2-4}{x+1}$  là

A.  $-\infty; -2 \cup 2; +\infty$ .

B.  $-2; -1 \cup 2; +\infty$ .

C.  $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$ .

D.  $2; +\infty$ .

**Câu 183.** Tập xác định của hàm số  $y = \ln(1 - x^2)$

A.  $-\infty; 1$ .

B.  $\mathbb{R} \setminus -1; 1$ .

C.  $-\infty; -1 \cup 1; +\infty$ .

D.  $-1; 1$ .

**Câu 184.** Đạo hàm của hàm số  $y = \ln x^2 + 5x$  trên miền xác định của nó là

A.  $\frac{7x}{x^2 + 5x}$ .

B.  $\frac{2x + 5}{(x^2 + 5x) \ln 10}$ .

C.  $\frac{1}{x^2 + 5x}$ .

D.  $\frac{2x + 5}{x^2 + 5x}$ .

**Câu 185.** Đạo hàm của hàm số  $y = x \ln x$  trên tập xác định của nó là:

A.  $1 - \ln x$ .

B.  $\frac{1}{x}$ .

C.  $1 + \ln x$ .

D.  $1$ .

**Câu 186.** Đạo hàm của hàm số  $y = \log_{0,1}(x^2 - 2x)$  là:

A.  $y' = \frac{2x - 2}{x^2 - 2x \ln 0,1}$ .

B.  $y' = \frac{2 - 2x}{(x^2 - 2x) \ln 10}$ .

C.  $y' = \frac{2x - 2}{x^2 - 2x}$ .

D.  $y' = \frac{2}{x \ln 0,1}$ .

**Câu 187.** Hàm số nào dưới đây nghịch biến trên tập xác định của nó?

A.  $y = \log_{\pi} x$ .

B.  $y = \log_{\frac{2017}{2016}} x$ .

C.  $y = \log_{\sqrt{3}} x$ .

D.  $y = \log_{\frac{e}{\pi}} x$ .

**Câu 188.** Điểm nào sau đây thuộc đồ thị hàm số  $y = \log_3(2x + 1)$  là:

- A. (1;1).                      B. (1;3).                      C. (0;1).                      D. (-2;-1).

**Câu 189.** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?

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

**Câu 190.** Nếu  $\log_2 x = 5 \log_2 a + 4 \log_2 b$   $a, b > 0$  thì  $x$  bằng:

- A.  $a^5 b^4$ .                      B.  $a^4 b^5$ .                      C.  $5a + 4b$ .                      D.  $5a4b$ .

**Câu 191.** Cho  $\lg 2 = a$ . Giá trị của  $\lg 25$  theo  $a$  là

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

**Câu 192.** Cho  $a > 0$ ,  $a \neq 1$ . Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**:

- A.  $\log_a 1 = 0$ .                      B.  $\log_a a = 1$ .                      C.  $\log_a a^b = b$ .                      D.  $\log_a b^2 = 2 \log_a b$ .

**Câu 193.** Cho  $\log_a b = \sqrt{3}$ . Khi đó giá trị của biểu thức  $\log_{\frac{\sqrt{b}}{a}} \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}}$  là

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

**Câu 194:** Tập xác định của hàm số  $\log \frac{x-3}{2-x}$  là

- A.  $\mathbb{R} \setminus \{2\}$ .                      B.  $\mathbb{R} \setminus \{2;3\}$ .                      C.  $(-\infty;2) \cup (3;+\infty)$ .                      D. (2;3).

**Câu 195:** Cho  $a > 0$ ,  $a \neq 1$ . Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau:

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

**Câu 196:** Hàm số nào dưới đây nghịch biến trên tập xác định của nó?

A.  $y = \log_2 x$ .    B.  $y = \log_{\sqrt{3}} x$ .    C.  $y = \log_{\frac{e}{\pi}} x$ .    D.  $y = \log_{\pi} x$ .

**Câu 197:** Giá trị của  $\log_{\sqrt{2}}^2 a$  ( $a > 0$ ) bằng.

A.  $\frac{1}{2} \log_2^2 a$ .    B.  $\frac{1}{4} \log_2^2 a$ .    C.  $2 \log_2^2 a$ .    D.  $4 \log_2^2 a$ .

**Câu 198.** Giá trị lớn nhất của hàm số  $y = 2x - \ln x$  trên đoạn  $[1; e]$  là:

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

**Câu 199.** Cho hàm số  $y = \ln(2x^2 + e^2)$ . Nếu  $y' - e = 3m - \frac{4}{3e}$  thì  $m$  bằng:

A.  $m = \frac{1}{3}$ .    B.  $m = 1$ .    C.  $m = \frac{8}{9e}$ .    D.  $m = 0$ .

**Câu 200.** Cho  $\ln 2 = a$ ,  $\ln 3 = b$ , giá trị của  $B = \ln \frac{1}{2} + \ln \frac{2}{3} + \ln \frac{3}{4} + \dots + \ln \frac{6911}{6912}$  theo  $a$  và  $b$  là:

A.  $-8a - 3b$ .    B.  $8a + 3b$ .    C.  $8a - 3b$ .    D.  $-8a + 3b$ .

**Câu 201.** 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.  $2 \log_2 a + b = \log_2 5 + \log_2 a + \log_2 b$ .

**Câu 202:** Hàm số  $f(x) = x^2 \ln x$  đạt cực tiểu tại điểm :

A.  $x = e$ .    B.  $x = \sqrt{e}$ .    C.  $x = \frac{1}{e}$ .    D.  $x = \frac{1}{\sqrt{e}}$

**Câu 203:** Nếu  $\log_a x = \frac{1}{2} \log_a 9 - \log_a 5 + \log_a 2$  ( $a > 0, a \neq 1$ ) thì  $x$  bằng:

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

---

**Câu 204:** Cho  $\log 2 = a$ . Tính  $\lg 25$  theo  $a$  là:

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

**Câu 205:** Hàm số  $y = \ln(-x^2 + 5x - 6)$  có tập xác định là :

- A.  $(-\infty; 2] \cup [3; +\infty)$ .                      B.  $[2; 3]$ .  
C.  $(2; 3)$ .                      D.  $(-\infty; 2) \cup (3; +\infty)$ .

**Câu 206:** Cho hàm số  $y = \log_3(2x + 1)$ . Chọn phát biểu đúng:

- A. Hàm số đồng biến với mọi  $x > 0$ .  
B. Hàm số đồng biến với mọi  $x > -\frac{1}{2}$ .  
C. Trục  $Oy$  là tiệm cận ngang.  
D. Trục  $Ox$  là tiệm cận đứng.

**Câu 207:** Cho biết năm 2016, dân số Việt Nam có 94 444 200 người và tỉ lệ tăng dân số là 1,06%. Nếu tỉ lệ tăng dân số hàng năm không đổi thì vào năm nào dân số Việt Nam sẽ là 100 000 000 người?

- A. 5.                      B. 6.                      C. 2021.                      D. 2022.

**Câu 208:** Một người gửi 100 triệu đồng vào ngân hàng theo thể thức lãi kép kì hạn một quý với lãi suất 5,6% một năm. Hỏi sau bao lâu người đó có ít nhất 120 triệu đồng?

- A. 3 năm.                      B. 4 năm.                      C. 14 năm.                      D. 14 quý.

**Câu 1.** Tập xác định của hàm số  $y = (2x - 1)^3$  là:

- A.  $R$                       B.  $R \setminus \left\{\frac{1}{2}\right\}$                       C.  $(0; +\infty)$                       D.  $(-\infty; 0)$

**Câu 2.** Tập xác định của hàm số  $y = (x + 3)^{-2}$  là:

- A.  $R$                       B.  $R \setminus \{-3\}$                       C.  $(-3; +\infty)$                       D.  $(0; +\infty)$

**Câu 3.** Tập xác định của hàm số  $y = (x^2 + 2x - 3)^{\frac{1}{2}}$  là:

- A.  $R$                       B.  $R \setminus \{-3; 1\}$                       C.  $(-\infty; -3) \cup (1; +\infty)$                       D.  $(0; +\infty)$

**Câu 4.** Tập xác định của hàm số  $y = \log_2(3 + 2x)$  là:

- A.  $R$       B.  $R \setminus \left\{-\frac{3}{2}\right\}$       C.  $(0; +\infty)$       D.  $\left(-\frac{3}{2}; +\infty\right)$

**Câu 5.** Tập xác định của hàm số  $y = \ln(1 - x^2)$  là:

- A.  $R$       B.  $R \setminus \{-1; 1\}$       C.  $(-\infty; -1) \cup (1; +\infty)$       D.  $(-1; 1)$

**Câu 6.** Tập xác định của hàm số  $y = \log_{\sqrt{2}}\left(\frac{x+1}{3-2x}\right)$  là:

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

**Câu 7.** Đạo hàm của hàm số  $y = (3 - x^2)^{\frac{4}{3}}$  là:

- A.  $\frac{8}{3}x(3 - x^2)^{\frac{7}{3}}$       B.  $-\frac{4}{3}x^2(3 - x^2)^{\frac{7}{3}}$       C.  $-\frac{8}{3}x(3 - x^2)^{\frac{7}{3}}$       D.  $-\frac{4}{3}(3 - x^2)^{\frac{7}{3}}$

**Câu 8.** Đạo hàm của hàm số  $y = e^{x^2+3x-1}$  là:

- A.  $(2x+3)e^x$       B.  $e^{x^2+3x-1}$       C.  $(2x+3)e^{x^2+3x-1}$       D.  $e^x$

**Câu 9.** Đạo hàm của hàm số  $y = 3^{1-2x}$  là:

- A.  $(-2) \cdot 3^{1-2x}$       B.  $(-2 \ln 3) \cdot 3^{1-2x}$       C.  $3^{1-2x} \cdot \ln 3$       D.  $3^{1-2x}$

**Câu 10.** Đạo hàm của hàm số  $y = \ln(x^2 + 5x)$  là:

- A.  $\frac{2x}{x^2+5x}$       B.  $\frac{-1}{x^2+5x}$       C.  $\frac{1}{x^2+5x}$       D.  $\frac{2x+5}{x^2+5x}$

**Câu 11.** Đạo hàm của hàm số  $y = xe^x$  là:

- A.  $(1+x)e^x$       B.  $(1-x)e^x$       C.  $1+e^x$       D.  $e^x$

**Câu 12.** Đạo hàm của hàm số  $y = x \ln x$  là:

- A.  $1 - \ln x$       B.  $\ln x$       C.  $1 + \ln x$       D. 1

**Câu 13.** Đạo hàm của hàm số  $y = \log_3(2x+3)$  là:

- A.  $\frac{1}{(2x+3)\ln 3}$       B.  $\frac{2}{(2x+3)\ln 3}$       C.  $\frac{2}{2x+3}$       D.  $\frac{1}{2x+3}$

**Câu 14.** Đạo hàm của hàm số  $y = \log(3x-1)$  là:

- A.  $\frac{1}{(3x-1)\ln 10}$       B.  $\frac{3}{(3x-1)\ln 10}$       C.  $\frac{10}{3x-1}$       D.  $\frac{1}{3x-1}$

**Câu 15.** Đạo hàm của hàm số  $y = (2x+1)\ln(1-x)$  là:

- A.  $2\ln(1-x) + \frac{2x+1}{1-x}$       B.  $2\ln(1-x)$       C.  $2\ln(1-x) - \frac{1}{1-x}$       D.  $2\ln(1-x) - \frac{2x+1}{1-x}$

**Câu 16.** Giá trị lớn nhất của hàm số  $y = x + \ln x$  trên đoạn  $[1; e]$  là:

- A. 1      B. 2      C.  $e$       D.  $e+1$

**Câu 17.** Giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = x^2 + \ln(x+1)$  trên đoạn  $[1; e]$  là:

- A.  $e+1$       B.  $1+\ln 2$       C.  $e^2 + \ln(e+1)$       D.  $e+\ln 2$

**Câu 18.** Giá trị lớn nhất của hàm số  $y = \ln x + \frac{1}{x}$  trên đoạn  $[e; e^2]$  là:

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

**Câu 19.** Giá trị lớn nhất của hàm số  $y = x + e^{2x}$  trên đoạn  $[0; 1]$  là:

- A. 1      B.  $e^2 + 1$       C.  $e^2$       D.  $2e$

**Câu 20.** Giá trị lớn nhất của hàm số  $y = \ln x - \sqrt{x}$  trên đoạn  $[1; e^2]$  là:

- A.  $-2 + \ln 4$       B.  $2 - e$       C. -1      D.  $e^2$

**Câu 21.** Giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = x^2 \ln x$  trên đoạn  $[1; e]$  là:

- A. 0                                      B.  $-e$                                       C.  $-1$                                       D.  $e^2$

**Câu 22.** Giá trị lớn nhất của hàm số  $y = \sqrt{x^2 + 3} - x \ln x$  trên đoạn  $[1; 2]$  là:

- A. 2                                      B.  $e$                                       C.  $\sqrt{7} - 2 \ln 2$                                       D.  $e^2$

**Câu 23.** Tập xác định của hàm số  $y = (2x - \sqrt{x+3})^{2017}$  là:

- A.  $D = [-3; +\infty)$                       B.  $D = \left(-\infty; -\frac{3}{4}\right] \cup [1; +\infty)$                       C.  $D = \mathbb{R} \setminus \left\{1; -\frac{3}{4}\right\}$                       D.  $D = (-3; +\infty)$

**Câu 24.** Hàm số nào dưới đây thì nghịch biến trên tập xác định của nó?

- A.  $y = \log_{\pi} x$                       B.  $y = \log_2 x$                       C.  $y = \log_{\sqrt{3}} x$                       D.  $y = \log_{\frac{e}{\pi}} x$

**Câu 25.** Cho hàm số  $y = \log_3(2x+1)$ . Giá trị của  $y' \cdot (2x+1) \ln x + \frac{2 \log_9(2x+1)^5}{y}$  là:

- A 6                                      B 7                                      C 8                                      D 5

**Câu 26.** Hàm số  $y = \ln(2x^2 + e^2)$  có đạo hàm cấp 1 là:

- A.  $\frac{x}{(2x^2 + e^2)^2}$                       B.  $\frac{4x + 2e}{(2x^2 + e^2)^2}$                       C.  $\frac{4x}{2x^2 + e^2}$                       D.  $\frac{4x}{(2x^2 + e^2)^2}$

**Câu 27.** Cho hàm số  $y = \log_3(2x+1)$ . Phát biểu nào sau đây sai:

- A Hàm số nghịch biến trên  $\left(-\frac{1}{2}; +\infty\right)$ .                      B Hàm số không có cực trị.  
C Trục Oy là tiệm cận đứng của đồ thị.                      D Hàm số đồng biến trên  $\left(-\frac{1}{2}; +\infty\right)$ .

**Câu 28.** Hàm số  $y = xe^{-x}$  có cực trị tại điểm:



A  $x = e$

B  $x = 2$

C  $x = e^2$

D  $x = 1$

**Câu 29.** Giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = 7^{x^2+x-2}$  trên  $[0;1]$  là:

A 0

B 1

C 3

D 2

**Câu 30.** Cho hàm số  $y = \log_2(x+1)$ . Chọn phát biểu đúng:

A. Hàm số đồng biến trên  $(-1; +\infty)$ .

B. Trục  $ox$  là tiệm cận đứng đồ thị hàm số trên.

C. Trục  $oy$  là tiệm cận ngang đồ thị hàm số trên.

D. Hàm số đồng biến trên  $(0; +\infty)$ .

**Câu 31.** Tập xác định của hàm số  $y = \log_5(x^3 - x^2 - 2x)$  là:

A.  $(1; +\infty)$

B.  $(0; 2) \cup (4; +\infty)$

C.  $(-1; 0) \cup (2; +\infty)$

D.  $(0; 2)$

**Câu 32.** Cho hàm số  $y = x(e^x + \ln x)$ . Chọn phát biểu đúng:

A Hàm số nghịch biến với mọi  $x > 0$ .

B Hàm số đồng biến với mọi  $x > 0$ .

C Hàm số đồng biến với mọi  $x$ .

D Hàm số đồng biến với mọi  $x < 0$

**Câu 33.** Cho  $f(x) = 2^{\frac{x-1}{x+1}}$ . Đạo hàm  $f'(0)$  bằng:

A  $\ln 2$

B 2

C Kết quả khác

D  $2\ln 2$

**Câu 34.** Gọi  $a$  và  $b$  lần lượt là giá trị lớn nhất và bé nhất của hàm số  $y = \ln(2x^2 + e^2)$  trên  $[0;e]$ . khi đó, tổng  $a + b$  là:

A  $1 + \ln 2$

B  $4 + \ln 2$

C  $3 + \ln 2$

D  $2 + \ln 2$

**Câu 35.** Điểm nào sau đây thuộc đồ thị hàm số  $y = \log_3(2x+1)$  là:

A  $(1;1)$

B  $(-1;0)$

C  $(1;0)$

D  $(-1;1)$

**Câu 36.** Giá trị lớn nhất của hàm số  $y = \log_3(2x+1)$  trên  $[0;1]$  là:

A 3

B 0

C 1

D 2

**Câu 37 (MH 2017).** Tính đạo hàm của hàm số  $y = \frac{x+1}{4^x}$  là:

A.  $y' = \frac{1-2(x+1)\ln 2}{2^{2x}}$

B.  $y' = \frac{1+2(x+1)\ln 2}{2^{2x}}$

C.  $y' = \frac{1-2(x+1)\ln 2}{2^{x^2}}$

D.  $y' = \frac{1+2(x+1)\ln 2}{2^{x^2}}$

**Câu 38 (MH2017).** Tìm tập xác định của hàm số  $y = \log_2(x^2 - 2x - 3)$ .

A.  $(-\infty; -1] \cup [3; +\infty)$

B.  $[-1; 3]$

C.  $(-\infty; -1) \cup (3; +\infty)$

D.  $(-1; 3)$

### BÀI TẬP RÈN LUYỆN

**BT 1.** Không dùng máy tính, hãy thu gọn các biểu thức sau (giả sử điều kiện xác định):

a)  $P = \log_2 4 \cdot \log_{\frac{1}{4}} 2.$

b)  $P = \log_5 \frac{1}{25} \cdot \log_{27} 9.$

c)  $P = \log_a \sqrt[3]{\sqrt{a}}.$

d)  $P = \log_{2\sqrt{2}} 8.$

e)  $P = 4^{\log_2 3} + 9^{\log_3 2}.$

f)  $P = 27^{\log_9 2} + 4^{\log_8 27}.$

g)  $P = 9^{2\log_3 2 + 4\log_{81} 5}.$

h)  $P = 9^{\frac{1}{\log_6 3}} + 4^{\frac{1}{\log_8 4}}.$

i)  $P = 5^{3-2\log_5 4}.$

j)  $P = 25^{\log_5 6} + 49^{\log_7 8}.$

k)  $P = 81^{\log_3 5} + 27^{\log_9 36} + 3^{4\log_9 7}.$

l)  $P = 3^{1+\log_9 4} + 4^{2-\log_2 3} + 5^{\log_{125} 27}.$

m)  $P = \log_3 6 \cdot \log_8 9 \cdot \log_6 2.$

n)  $P = 2\log_{\frac{1}{3}} 6 - \frac{1}{2}\log_{\frac{1}{3}} 400 + 3\log_{\frac{1}{3}} \sqrt[3]{45}.$

o)  $P = \log_8 [\log_4 (\log_2 16)] \cdot \log_2 [\log_3 (\log_4 64)]$ .    p)  $P = \frac{\log_{a^3} a \cdot \log_{a^4} a^{\frac{1}{3}}}{\log_{a^{-1}} a^7}$ .

q)  $P = 49^{\frac{1}{2} \log_7 \sqrt[3]{2}} + \log_{a^2} (a\sqrt{a})$ .    r)  $y = \frac{1}{\log_a (ab)} + \frac{1}{\log_b (ab)}$ .

s)  $P = \log_a a^3 \sqrt{a} + \log_a a \sqrt{a \sqrt{a \sqrt{a}}}$ .    t)  $P = \log_a \frac{a^2 \sqrt[3]{a^2} \cdot a^5 \sqrt{a^4}}{\sqrt[3]{a}} - \log_a a^2 \sqrt{a^5} a^{\frac{1}{4}}$ .

**BT 2.** Thực hiện các biến đổi theo yêu cầu của các bài toán sau (giả sử điều kiện xác định).

- a) Cho  $\log_{12} 27 = a$ . Hãy tính  $A = \log_6 16$  theo  $a$ .
- b) Cho  $\log_2 14 = a$ . Hãy tính  $A = \log_{49\sqrt{7}} 32$  và  $B = \log_{49} 32$  theo  $a$ .
- c) Cho  $\log_{15} 3 = a$ . Hãy tính  $A = \log_{25} 15$  theo  $a$ .
- d) Cho  $\log_7 2 = a$ . Hãy tính  $A = \log_{\frac{1}{2}} 28$  theo  $a$ .
- e) Cho  $\log_a b = \sqrt{13}$ . Hãy tính  $A = \log_{\frac{b}{a}} \sqrt[3]{ab^2}$ .
- f) Cho  $\log_2 5 = a$  và  $\log_2 3 = b$ . Hãy tính  $A = \log_3 135$  theo  $a$  và  $b$ .
- g) Cho  $\log_{25} 7 = a$  và  $\log_2 5 = b$ . Hãy tính  $A = \log_{\sqrt[3]{5}} \frac{49}{8}$  theo  $a$  và  $b$ .
- h) Cho  $\lg 3 = a$  và  $\lg 2 = b$ . Hãy tính  $A = \log_{125} 30$  theo  $a$  và  $b$ .
- i) Cho  $\log_{30} 3 = a$  và  $\log_{30} 5 = b$ . Hãy tính  $A = \log_{30} 1350$  theo  $a$  và  $b$ .
- j) Cho  $\log_{14} 7 = a$  và  $\log_{14} 5 = b$ . Hãy tính  $A = \log_{35} 28$  theo  $a$  và  $b$ .
- k) Cho  $\log_{49} 11 = a$  và  $\log_2 7 = b$ . Hãy tính  $A = \log_{\sqrt[3]{7}} \frac{121}{8}$  theo  $a$  và  $b$ .

### **BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM**

#### **Công thức logarit – Thu gọn và tính giá trị của biểu thức**

**Câu 1.** Cho  $a > 0$  và  $a \neq 1$ . Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau:

- A.  $\log_a x$  có nghĩa với  $\forall x \in \mathbb{R}$ .    B.  $\log_a 1 = a$  và  $\log_a a = 0$ .

C.  $\log_a(xy) = \log_a x \cdot \log_a y, (\forall x, y > 0)$ . D.  $\log_a x^n = n \log_a x, (x > 0, n \neq 0)$ .

**Câu 2.** Cho  $0 < a \neq 1$  và  $x, y$  là hai số dương. Tìm mệnh đề đúng:

- A.  $\log_a(x+y) = \log_a x + \log_a y$ . B.  $\log_a(xy) = \log_a x + \log_a y$ .  
C.  $\log_a(xy) = \log_a x \cdot \log_a y$ . D.  $\log_a(x+y) = \log_a x \cdot \log_a y$ .

**Câu 3.** Cho  $a > 0$  và  $a \neq 1$ . Tìm mệnh đề sai:

- A.  $\log_a 1 = 0$ . B.  $\log_a a = 1$ .  
C.  $\log_a a^b = b$ . D.  $\log_a b^2 = 2 \log_a b$ .

**Câu 4.** Cho  $a, x, y$  là ba số dương khác 1. Tìm mệnh đề sai:

- A.  $\log_y x = \frac{\log_a x}{\log_a y}$ . B.  $\log_a \frac{1}{x} = \frac{1}{\log_a x}$ .  
C.  $\log_y x = \frac{1}{\log_x y}$ . D.  $\log_a y = \log_a x \cdot \log_x y$ .

**Câu 5.** Cho  $0 < a \neq 1$  và  $x, y$  là hai số dương. Tìm mệnh đề đúng:

- A.  $\log_a \frac{x}{y} = \frac{\log_a x}{\log_a y}$ . B.  $\log_a(x-y) = \frac{\log_a x}{\log_a y}$ .  
C.  $\log_a \frac{x}{y} = \log_a x - \log_a y$ . D.  $\log_a(x-y) = \log_a x - \log_a y$ .

**Câu 6.** Cho  $a > 0$  và  $a \neq 1$ . Khi đó biểu thức  $P = \log_{a^3} a$  có giá trị là:

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

**Câu 7.** Biết  $\log_6 \sqrt{a} = 2$  với  $a > 0$  thì  $\log_6 a$  bằng:

- A.  $36$ . B.  $6$ . C.  $4$ . D.  $1$ .

**Câu 8.** Cho  $a > 0$  và  $a \neq 1$ . Khi đó biểu thức  $P = a^{4\log_{a^2} 5}$  có giá trị là:

- A.  $5$ . B.  $5^2$ . C.  $5^4$ . D.  $5^8$ .

**Câu 9.** Cho  $a > 0$  và  $a \neq 1$ . Khi đó biểu thức  $P = a^{8\log_{a^2} 7}$  có giá trị là:

- A.  $7^2$ . B.  $7^4$ . C.  $7^6$ . D.  $7^8$ .

**Câu 10.** Cho  $a > 0$  và  $a \neq 1$ . Khi đó biểu thức  $P = a^{\log_{\sqrt{a}} 4}$  có giá trị là:

- A.  $\frac{1}{2}$ .                      B. 2.                      C. 4.                      D. 16.

**Câu 11.** Cho  $a > 0$  và  $a \neq 1$ . Khi đó biểu thức  $P = \log_{\frac{1}{a}} \sqrt[3]{a^7}$  có giá trị là:

- A.  $-\frac{3}{7}$ .                      B.  $-\frac{7}{3}$ .                      C.  $-\frac{2}{3}$ .                      D.  $-\frac{3}{2}$ .

**Câu 12.** Cho  $a > 0$  và  $a \neq 1$ . Khi đó biểu thức  $P = \log_a (a^3 \cdot \sqrt{a} \cdot \sqrt[5]{a})$  có giá trị là:

- A.  $\frac{1}{15}$ .                      B. 10.                      C. 20.                      D.  $\frac{37}{10}$ .

**Câu 13.** Cho  $a > 0$  và  $a \neq 1$ . Khi đó biểu thức  $P = \log_a \frac{a^2 \sqrt[3]{a} \sqrt[5]{a^4}}{\sqrt[4]{a}}$  có giá trị là:

- A.  $\frac{111}{20}$ .                      B.  $\frac{9}{5}$ .                      C.  $\frac{173}{60}$ .                      D.  $\frac{9}{4}$ .

**Câu 14.** Cho  $a > 0$  và  $a \neq 1$ . Khi đó biểu thức  $P = \log_a \frac{a^2 \sqrt[3]{a^2} a^5 \sqrt[4]{a^4}}{\sqrt[3]{a}}$  có giá trị là:

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

**Câu 15.** Cho  $a > 0$  và  $a \neq 1$ . Giá trị của biểu thức  $P = \log_a \frac{a^2 \sqrt[3]{a^2} \sqrt[5]{a^4}}{\sqrt[15]{a^7}}$  bằng:

- A. 3.                      B.  $\frac{12}{5}$ .                      C.  $\frac{9}{5}$ .                      D. 2.

**Câu 16.** Cho  $0 < a \neq 1$ . Giá trị của biểu thức  $P = \log_{\frac{1}{a}} \frac{a^3 \cdot \sqrt[3]{a^2} \cdot \sqrt[5]{a^3}}{\sqrt{a} \cdot \sqrt[4]{a}}$  bằng:

- A.  $-\frac{60}{91}$ .                      B.  $-\frac{3}{4}$ .                      C.  $-\frac{9}{61}$ .                      D.  $-\frac{91}{60}$ .

**Câu 17.** Cho  $0 < a \neq 1$ ,  $b > 0$  và thỏa  $\log_a b = \sqrt{3}$ . Khi đó giá trị của biểu thức  $\log_{\frac{\sqrt{b}}{a}} \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}}$  là

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

**Câu 18.** Cho  $0 < a \neq 1$  và  $b > 0$ . Thu gọn  $P = a^{3-2\log_a b}$  ta được kết quả:

- A.  $a^3 b^{-2}$ .      B.  $a^3 b$ .      C.  $a^2 b^3$ .      D.  $ab^2$ .

**Câu 19.** Cho  $0 < a \neq 1$  và hai số thực dương  $b, c$  thỏa mãn:  $\log_a b = 3$  và  $\log_a c = -2$ . Khi đó biểu thức  $P = \log_a \frac{a^2 \sqrt[3]{b}}{c^5}$  bằng:

- A. 13.      B. -2.      C. -7.      D. 9.

**Câu 20.** Cho  $0 < a \neq 1$ ,  $b > 0$ ,  $c > 0$  và  $\log_a b = -2$ ,  $\log_a c = 5$ . Giá trị của  $\log_a \frac{a\sqrt{b}}{\sqrt[3]{c}}$  là:

- A.  $-\frac{4}{3}$ .      B.  $-\frac{5}{3}$ .      C.  $-\frac{5}{4}$ .      D.  $-\frac{3}{5}$ .

**Tính giá trị của biểu thức logarit theo biểu thức logarit đã cho**

**Câu 21.** Cho  $\log_2 5 = a$ . Tính  $P = \log_2 200$  theo  $a$  ?

- A.  $3+2a$ .      B.  $2+2a$ .      C.  $1+2a$ .      D.  $2a$ .

**Câu 22.** Cho  $a = \log_2 3$ . Tính giá trị của biểu thức  $P = \log_2 18 + \log_2 21 - \log_2 63$  theo  $a$  ?

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

**Câu 23.** Nếu  $\log 4 = a$  thì  $\log 4000$  bằng:

- A.  $4+2a$ .      B.  $3+a$ .      C.  $3+2a$ .      D.  $4+a$ .

**Câu 24.** Cho  $\log 3 = a$ . Tính  $P = \log 9000$  theo  $a$  ?

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

**Câu 25.** Cho  $\lg 2 = a$ . Tính  $P = \lg 25$  theo  $a$  ?

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

**Câu 26.** Cho  $\lg 5 = a$ . Tính  $P = \lg \frac{1}{64}$  theo  $a$  ?

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

**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:

**Câu 36.**

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 37.** 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 38.** 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 39.** 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.  $15b$ .    D.  $a - 2b + 1$ .

**Câu 40.** 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 41.** 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 42.** 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 43.** 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 44.** Cho  $a, b$  là các số thực dương. Tìm  $x > 0$  thỏa mãn  $\log x = 2\log a + 3\log b$  ?

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

**Câu 45.** 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 46.** 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 47.** 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 48.** 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 49.** 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 50.** 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 51.** 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 52.** 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.  $2\sqrt{2}$ .      B.  $\sqrt{2}$ .      C. 8.      D. 16.

**Câu 53.** Cho  $a, b, x > 0$ . Nếu  $\log_2 x = 5\log_2 a + 4\log_2 b$  thì  $x$  bằng:

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

**Câu 54.** 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 55.** 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 56.** 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.  $a^{\frac{11}{3}}b^7$ .