

**Câu 1.** Chọn khẳng định **sai** trong các khẳng định sau

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

**Câu 2.** 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 trong khoảng  $(0; +\infty)$ .  
B. Hàm số  $y = \log_a x$  có đạo hàm là hàm số  $y = \frac{1}{x}$   
C. Đồ thị hàm số  $y = \log_a x$  cắt trục Ox  
D. Hàm số  $y = \log_a x$  với  $0 < a < 1$  có tập xác định là  $\mathbb{R}$ .

**Câu 3.** Hàm số  $y = (x^2 - 2x + 2)e^x$  có đạo hàm là

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

**Câu 4.** Cho ba số thực dương  $a, b, c$  khác 1 thỏa  $\log_a b + \log_c b = \log_a 2016 \cdot \log_c b$ . Khẳng định nào sau đây là **đúng** ?

- A.  $ac = 2016$                       B.  $ab = 2016$                       C.  $bc = 2016$                       D.  $abc = 2016$

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

- A.  $\log_b x = \log_a b \cdot \log_a x$                       B.  $\log_a \frac{x}{y} = \frac{\log_a x}{\log_a y}$   
C.  $\log_a (xy) = \log_a x + \log_a y$                       D.  $\log_a \frac{1}{x} = -\log_a x$

**Câu 6.** Nếu  $a^{\frac{\sqrt{5}}{5}} > a^{\frac{\sqrt{3}}{3}}$  và  $\log_b \frac{4}{5} > \log_b \frac{5}{6}$  thì

- A.  $0 < a < 1, b > 1$                       B.  $0 < a < 1, 0 < b < 1$   
C.  $a > 1, b > 1$                       D.  $a > 1, 0 < b < 1$

**Câu 7.** Cho hàm số  $y = 2^{x^2} - 3^x$ . Khẳng định nào đúng ?

- A.  $y < 0 \Leftrightarrow x^2 - x \log_2 3 < 0$                       B.  $y < 0 \Leftrightarrow x < 0$   
C.  $y < 0 \Leftrightarrow x^2 - x \ln 3 < 0$                       D.  $y < 0 \Leftrightarrow x > 0$

**Câu 8.** Cho  $(a - 1)^{-\frac{2}{3}} < (a - 1)^{-\frac{1}{3}}$ . Khi đó giá trị của  $a$  là:

- A.  $a > 2$                       B.  $a > 1$                       C.  $1 < a < 2$                       D.  $0 < a < 1$

**Câu 9.** Giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = x(2 - \ln x)$  trên  $[2; 3]$  bằng

- A. e                      B.  $4 - 2\ln 2$                       C.  $6 - 3\ln 3$                       D.  $-2 + 2\ln 2$

**Câu 10.** Đồ thị hàm số  $y = \frac{3^x + 2^x}{3^x - 3}$  có mấy đường tiệm cận (**đứng và ngang**):

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

**Câu 11.** Tập nghiệm của phương trình  $2^{x^2-x-4} = \frac{1}{16}$  là:

- A.  $\{0; 1\}$       B.  $\{2; 4\}$       C.  $\emptyset$       D.  $\{-2; 2\}$

**Câu 12.** Phương trình  $0,125 \cdot 4^{2x-3} = \left(\frac{\sqrt{2}}{8}\right)^{-x}$  có nghiệm là

- A.  $x = 6$       B.  $x = 3$       C.  $x = 4$       D.  $x = 5$

**Câu 13.** Tổng hai nghiệm của phương trình  $\log_{\sqrt{2}}^2 x - 4 \log_2 x = 0$  bằng:

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

**Câu 14.** Gọi  $a$  là nghiệm thực của phương trình  $\log_2 x + \log_2(x+1) = 1$ . Giá trị của biểu thức  $P = a^{2016}$  bằng:

- A. 1      B.  $2^{2016}$       C. -1      D.  $-2^{2016}$

**Câu 15.** Các giá trị của tham số  $m$  để phương trình  $\log_2^2 x + \log_2 x - m = 0$  có nghiệm trên  $(0; 1)$  là:

- A.  $m \leq \frac{1}{4}$       B.  $m \leq 1$       C.  $m \geq 1$       D.  $m \geq \frac{1}{4}$

**Câu 16.** Số nghiệm của phương trình  $6 \cdot 9^x - 13 \cdot 6^x - 6 \cdot 4^x = 0$  là:

- A. 1      B. 2      C. 3      D. 0

**Câu 17.** Phương trình  $9^x - 3 \cdot 3^x + 2 = 0$  có hai nghiệm  $x_1, x_2$  ( $x_1 < x_2$ ). Giá trị  $A = 2x_1 + 3x_2$  là

- A.  $3 \log_3 2$       B.  $4 \log_3 2$       C.  $\log_3 2$       D. 1

**Câu 18.** Tìm  $m$  để phương trình  $4^x - 2(m-1) \cdot 2^x + 3m - 4 = 0$  có 2 nghiệm  $x_1, x_2$  sao cho  $x_1 + x_2 > 2$

- A.  $m \in \left(\frac{5+\sqrt{5}}{2}; +\infty\right)$       B.  $m \in \left(\frac{8}{3}; \frac{5+\sqrt{5}}{2}\right)$       C.  $m \in \left(\frac{4}{3}; \frac{5-\sqrt{5}}{2}\right) \cup \left(\frac{5+\sqrt{5}}{2}; +\infty\right)$       D.  $m \in \left(1; \frac{4}{3}\right)$

**Câu 19.** Nghiệm của bất phương trình  $\log_2(x+1) - 2 \log_2(5-x) < 1 - \log_2(x-2)$  là

- A.  $2 < x < 3$       B.  $1 < x < 2$       C.  $2 < x < 5$       D.  $-4 < x < 3$

**Câu 20.** Số nghiệm của phương trình  $\log_3(x^2 - 6) = \log_3(x - 2) + 1$  là

- A. 1      B. 0      C. 2      D. 3

**Câu 21.** Bất phương trình  $\log(x^2 - x - 12) + x > \log(x+3) + 5$  có bao nhiêu nghiệm nguyên nhỏ hơn 15

- A. 14      B. 11      C. 9      D. 12

**Câu 22.** Cho  $f(x) = C_n^1 \ln^2 2 \cdot 2^x + 4C_n^2 \ln^2 2 \cdot 2^{2x} + 9C_n^3 \ln^2 2 \cdot 2^3 + \dots + n^2 C_n^n \ln^2 2 \cdot 2^{nx}$  với  $n > 10$

Tính  $f(0)$  bằng:

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

**Câu 23.** Áp suất không khí  $P$  (đo bằng milimet thủy ngân, kí hiệu mmHg) suy giảm mũ so với độ cao  $x$  (đo bằng m), tức là  $P$  giảm theo công thức  $P = P_0 e^{-ix}$ . Trong đó  $P_0 = 760$  mmHg là áp suất ở mức nước biển ( $x = 0$ ),  $i$  là hệ số suy giảm. Biết rằng ở độ cao 1000 m thì áp suất của không khí là 672,71 mmHg. Hỏi áp suất không khí ở độ cao 3000m gần với kết quả nào nhất dưới đây:

- A. 527 mmHg      B. 520 mmHg      C. 510 mmHg      D. 627 mmHg

**Câu 24.** Tỷ lệ tăng dân số hàng năm của Nhật là 0,2%. Vào đầu năm 2000, dân số của Nhật là 125 932 000. Vào khoảng năm nào dân số của Nhật sẽ là 140 000 000?

- A. 2051      B. 2053      C. 2055      D. 2057

**Câu 25.** Hàm số  $y = \log_2[\log_3[(m-2)x^2 + 2(m-3)x + m]]$  xác định với mọi  $x$  khi:

- A.  $m > \frac{7}{3}$       B.  $m > 2$       C.  $m > \frac{8}{3}$       D.  $m > 3$

**Câu 1.** Cho ba số thực dương  $a, b, c$  khác 1 thỏa  $\log_a b + \log_c b = \log_a 2016 \cdot \log_c b$ . Khẳng định nào sau đây là đúng ?

- A.  $ab = 2016$                       B.  $ac = 2016$                       C.  $bc = 2016$                       D.  $abc = 2016$

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

A.  $\log_b x = \log_b a \cdot \log_a x$                       B.  $\log_a \frac{x}{y} = \frac{\log_a x}{\log_a y}$

C.  $\log_a (x + y) = \log_a x + \log_a y$                       D.  $\log_a \frac{1}{x} = \frac{1}{\log_a x}$

**Câu 3.** Nếu  $a^{\frac{\sqrt{5}}{5}} > a^{\frac{\sqrt{3}}{3}}$  và  $\log_b \frac{4}{5} < \log_b \frac{5}{6}$  thì

- A.  $0 < a < 1, b > 1$                       B.  $0 < a < 1, 0 < b < 1$   
C.  $a > 1, b > 1$                       D.  $a > 1, 0 < b < 1$

**Câu 4.** Cho hàm số  $y = 2^{x^2} - 3^x$ . Khẳng định nào đúng ?

- A.  $y < 0 \Leftrightarrow x < 0$                       B.  $y < 0 \Leftrightarrow x^2 - x \log_2 3 < 0$   
C.  $y < 0 \Leftrightarrow x^2 - x \ln 3 < 0$                       D.  $y < 0 \Leftrightarrow x > 0$

**Câu 5.** Cho  $(a - 1)^{\frac{2}{3}} < (a - 1)^{\frac{1}{3}}$ . Khi đó giá trị của  $a$  là:

- A.  $a > 2$                       B.  $a > 1$                       C.  $1 < a < 2$                       D.  $0 < a < 1$

**Câu 6.** Giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = x(2 - \ln x)$  trên  $[2; 3]$  bằng

- A.  $e$                       B.  $4 - 2\ln 2$                       C.  $6 - 3\ln 3$                       D.  $-2 + 2\ln 2$

**Câu 7.** Đồ thị hàm số  $y = \frac{3^x + 2^x}{3^x + 3}$  có mấy đường tiệm cận (đứng và ngang):

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

**Câu 8.** Tập nghiệm của phương trình  $2^{x^2-x-4} = \frac{1}{16}$  là:

- A.  $\{0; 1\}$                       B.  $\{2; 4\}$                       C.  $\emptyset$                       D.  $\{-2; 2\}$

**Câu 9.** Phương trình  $0,125 \cdot 4^{2x-3} = \left(\frac{\sqrt{2}}{8}\right)^{-x}$  có nghiệm là

- A.  $x = 6$                       B.  $x = 3$                       C.  $x = 4$                       D.  $x = 5$

**Câu 10.** Tổng hai nghiệm của phương trình  $\log_{\sqrt{2}}^2 x + 4 \log_2 x = 0$  bằng:

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

**Câu 11.** Gọi  $a$  là nghiệm thực của phương trình  $\log_2 x + \log_2 (x + 1) = 1$ . Giá trị của biểu thức  $P = a^{2016}$  bằng:

- A. 1                      B.  $2^{2016}$                       C. -1                      D.  $-2^{2016}$

**Câu 12.** Các giá trị của tham số  $m$  để phương trình  $\log_2^2 x + \log_2 x + m = 0$  có nghiệm trên  $(0;1)$  là:

- A.  $m \leq \frac{1}{4}$                       B.  $m \leq 1$                       C.  $m \geq 1$                       D.  $m \geq \frac{1}{4}$

**Câu 13.** Số nghiệm của phương trình  $6.9^x - 13.6^x - 6.4^x = 0$  là:

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

**Câu 14.** Phương trình  $9^x - 3.3^x + 2 = 0$  có hai nghiệm  $x_1, x_2$  ( $x_1 < x_2$ ). Giá trị  $A = 2x_1 + 3x_2$  là

- A.  $3 \log_3 2$                       B.  $4 \log_3 2$                       C.  $\log_3 2$                       D. 1

**Câu 15.** Tìm  $m$  để phương trình  $4^x - 2(m-1).2^x + 3m - 4 = 0$  có 2 nghiệm  $x_1, x_2$  sao cho  $x_1 + x_2 > 2$

- A.  $m \in \left(\frac{5+\sqrt{5}}{2}; +\infty\right)$                       B.  $m \in \left(\frac{8}{3}; \frac{5+\sqrt{5}}{2}\right)$                       C.  $m \in \left(\frac{4}{3}; \frac{5-\sqrt{5}}{2}\right) \cup \left(\frac{5+\sqrt{5}}{2}; +\infty\right)$                       D.  $m \in \left(1; \frac{4}{3}\right)$

**Câu 16.** Nghiệm của bất phương trình  $\log_2(x+1) - 2 \log_2(5-x) < 1 - \log_2(x-2)$  là

- A.  $2 < x < 3$                       B.  $1 < x < 2$                       C.  $2 < x < 5$                       D.  $-4 < x < 3$

**Câu 17.** Số nghiệm của phương trình  $\log_3(x^2 - 6) = \log_3(x - 2) + 1$  là

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

**Câu 18.** Bất phương trình  $\log(x^2 - x - 12) + x > \log(x+3) + 5$  có bao nhiêu nghiệm nguyên nhỏ hơn 18

- A. 14                      B. 11                      C. 9                      D. 12

**Câu 19.** Cho  $f(x) = C_n^1 \ln^2 2.2^x + 4C_n^2 \ln^2 2.2^{2x} + 9C_n^3 \ln^2 2.2^3 + \dots + n^2 C_n^n \ln^2 2.2^{nx}$  với  $n > 10$

Tính  $f(0)$  bằng:

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

**Câu 20.** Áp suất không khí  $P$  (đo bằng milimet thủy ngân, kí hiệu mmHg) suy giảm mũ so với độ cao  $x$  (đo bằng m), tức là  $P$  giảm theo công thức  $P = P_0 e^{-kx}$ . Trong đó  $P_0 = 760$  mmHg là áp suất ở mức nước biển ( $x = 0$ ),  $k$  là hệ số suy giảm. Biết rằng ở độ cao 1000 m thì áp suất của không khí là 672,71 mmHg. Hỏi áp suất không khí ở độ cao 3000m gần với kết quả nào nhất dưới đây:

- A. 527 mmHg                      B. 520 mmHg                      C. 510 mmHg                      D. 627 mmHg

**Câu 21.** Tỷ lệ tăng dân số hàng năm của Nhật là 0,2%. Vào đầu năm 1998, dân số của Nhật là

125 932 000. Vào khoảng năm nào dân số của Nhật sẽ là 140 000 000?

- A. 2051                      B. 2053                      C. 2055                      D. 2057

**Câu 22.** Hàm số  $y = \log_2[\log_3[(m-2)x^2 + 2(m-3)x + m]]$  xác định với mọi  $x$  khi:

- A.  $m > \frac{8}{3}$                       B.  $m > 2$                       C.  $m > \frac{7}{3}$                       D.  $m > 3$

**Câu 23.** Chọn khẳng định **sai** trong các khẳng định sau

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

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

**Câu 24.** Tìm mệnh đề **đúng** trong các mệnh đề sau

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

B. Hàm số  $y = \log_a x$  có đạo hàm là hàm số  $y = \frac{1}{x}$

C. Đồ thị hàm số  $y = \log_a x$  cắt trục Oy

D. Hàm số  $y = \log_a x$  với  $0 < a < 1$  có tập xác định là  $\mathbb{R}$ .

**Câu 25.** Hàm số  $y = (x^2 - 2x + 2)e^x$  có đạo hàm là

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

**Câu 1.** Cho hàm số  $y = 2^{x^2} - 3^x$ . Khẳng định nào đúng ?

- A.  $y < 0 \Leftrightarrow x^2 - x \log_2 3 < 0$       B.  $y < 0 \Leftrightarrow x < 0$       C.  $y < 0 \Leftrightarrow x^2 - x \ln 3 < 0$       D.  $y < 0 \Leftrightarrow x > 0$

**Câu 2.** Cho  $(a - 1)^{-\frac{2}{3}} > (a - 1)^{-\frac{1}{3}}$ . Khi đó giá trị của  $a$  là:

- A.  $a > 2$       B.  $a > 1$       C.  $1 < a < 2$       D.  $0 < a < 1$

**Câu 3.** Giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = x(2 - \ln x)$  trên  $[2; 3]$  bằng

- A. e      B.  $4 - 2\ln 2$       C.  $6 - 3\ln 3$       D.  $-2 + 2\ln 2$

**Câu 4.** Đồ thị hàm số  $y = \frac{3^x + 2^x}{3^x - 3}$  có mấy đường tiệm cận (đứng và ngang):

- A. 3      B. 1      C. 2      D. 4

**Câu 5.** Tập nghiệm của phương trình  $2^{x^2-x-4} = \frac{1}{16}$  là:

- A.  $\{0; 1\}$       B.  $\{2; 4\}$       C.  $\emptyset$       D.  $\{-2; 2\}$

**Câu 6.** Phương trình  $0,125 \cdot 4^{2x-3} = \left(\frac{\sqrt{2}}{8}\right)^{-x}$  có nghiệm là

- A.  $x = 5$       B.  $x = 3$       C.  $x = 4$       D.  $x = 6$

**Câu 7.** Tổng hai nghiệm của phương trình  $\log_{\sqrt{2}}^2 x + 4 \log_2 x = 0$  bằng:

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

**Câu 8.** Tỷ lệ tăng dân số hàng năm của Nhật là 0,2%. Vào đầu năm 1998, dân số của Nhật là 125 932 000. Vào khoảng năm nào dân số của Nhật sẽ là 140 000 000?

- A. 20517      B. 2053      C. 2055      D. 2051

**Câu 9.** Hàm số  $y = \log_2 \{ \log_3 [(m - 2)x^2 + 2(m - 3)x + m] \}$  xác định với mọi  $x$  khi:

- A.  $m > \frac{7}{9}$       B.  $m > 2$       C.  $m > \frac{8}{3}$       D.  $m > 3$

**Câu 10.** Gọi  $a$  là nghiệm thực của phương trình  $\log_2 x + \log_2 (x + 1) = 1$ . Giá trị của biểu thức  $P = a^{2016}$  bằng:

- A. 1      B.  $2^{2016}$       C. -1      D.  $-2^{2016}$

**Câu 11.** Các giá trị của tham số  $m$  để phương trình  $\log_2^2 x + \log_2 x + m = 0$  có nghiệm trên  $(0; 1)$  là:

- A.  $m \leq \frac{1}{4}$       B.  $m \leq 1$       C.  $m \geq 1$       D.  $m \geq \frac{1}{4}$

**Câu 12.** Số nghiệm của phương trình  $6 \cdot 9^x - 13 \cdot 6^x - 6 \cdot 4^x = 0$  là:

- A. 1      B. 2      C. 3      D. 0

**Câu 13.** Phương trình  $9^x - 3 \cdot 3^x + 2 = 0$  có hai nghiệm  $x_1, x_2$  ( $x_1 < x_2$ ). Giá trị  $A = 2x_1 + 3x_2$  là

- A.  $3\log_3 2$       B.  $4\log_3 2$       C.  $\log_3 2$       D. 1

**Câu 14.** Tìm m để phương trình  $4^x - 2(m - 1) \cdot 2^x + 3m - 4 = 0$  có 2 nghiệm  $x_1, x_2$  sao cho  $x_1 + x_2 > 2$

- A.  $m \in \left(\frac{5+\sqrt{5}}{2}; +\infty\right)$       B.  $m \in \left(\frac{8}{3}; \frac{5+\sqrt{5}}{2}\right)$       C.  $m \in \left(\frac{4}{3}; \frac{5-\sqrt{5}}{2}\right) \cup \left(\frac{5+\sqrt{5}}{2}; +\infty\right)$       D.  $m \in \left(1; \frac{4}{3}\right)$

**Câu 15.** Nghiệm của bất phương trình  $\log_2(x+1) - 2\log_2(5-x) < 1 - \log_2(x-2)$  là

- A.  $2 < x < 5$       B.  $1 < x < 2$       C.  $2 < x < 3$       D.  $-4 < x < 3$

**Câu 16.** Số nghiệm của phương trình  $\log_3(x^2 - 6) = \log_3(x - 2) + 1$  là

- A. 1      B. 0      C. 2      D. 3

**Câu 17.** Bất phương trình  $\log(x^2 - x - 12) + x > \log(x+3) + 5$  có bao nhiêu nghiệm nguyên nhỏ hơn 17

- A. 14      B. 11      C. 9      D. 12

**Câu 18.** Cho  $f(x) = C_n^1 \ln^2 2 \cdot 2^x + 4C_n^2 \ln^2 2 \cdot 2^{2x} + 9C_n^3 \ln^2 2 \cdot 2^3 + \dots + n^2 C_n^n \ln^2 2 \cdot 2^{nx}$  với  $n > 10$

Tính  $f(0)$  bằng:

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

**Câu 19.** Chọn khẳng định **sai** trong các khẳng định sau

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

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

**Câu 20.** Tìm mệnh đề **đúng** trong các mệnh đề sau

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

B. Hàm số  $y = \log_a x$  có đạo hàm là hàm số  $y = \frac{1}{x}$

C. Đồ thị hàm số  $y = \log_a x$  cắt trục Oy

D. Hàm số  $y = \log_a x$  với  $0 < a < 1$  có tập xác định là  $\mathbb{R}$ .

**Câu 21.** Hàm số  $y = (-2x + 2)e^x$  có đạo hàm là

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

**Câu 22.** Cho ba số thực dương  $a, b, c$  khác 1 thỏa  $\log_a b + \log_c b = \log_a 2016 \cdot \log_c b$ . Khẳng định nào sau đây là

**đúng** ?

- A.  $ac = 2016$       B.  $ab = 2016$       C.  $bc = 2016$       D.  $abc = 2016$

**Câu 23.** Cho  $a > 0$  và  $a \neq 1$ ,  $x$  và  $y$  là hai số dương. Tìm mệnh đề **đúng** trong các mệnh đề sau:

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

- C.  $\log_b x = \log_b a \cdot \log_a x$       D.  $\log_a \frac{1}{x} = \frac{1}{\log_a x}$

**Câu 24.** Nếu  $a^{\frac{\sqrt{5}}{5}} > a^{\frac{\sqrt{3}}{3}}$  và  $\log_b \frac{4}{5} < \log_b \frac{5}{6}$  thì

- A.  $0 < a < 1, b > 1$       B.  $0 < a < 1, 0 < b < 1$

- C.  $a > 1, b > 1$       D.  $a > 1, 0 < b < 1$

**Câu 25.** Áp suất không khí P (đo bằng milimet thủy ngân, kí hiệu mmHg) suy giảm mũ so với độ cao x (đo bằng m), tức là P giảm theo công thức  $P = P_0 e^{-xi}$ . Trong đó  $P_0 = 760$  mmHg là áp suất ở mức nước biển ( $x = 0$ ),  $i$  là hệ số suy giảm. Biết rằng ở độ cao 1000 m thì áp suất của không khí là 672,71 mmHg. Hỏi áp suất không khí ở độ cao 3000m gần với kết quả nào nhất dưới đây:

- A. 527 mmHg      B. 520 mmHg      C. 510 mmHg      D. 627 mmHg

**Câu 1.** Tỷ lệ tăng dân số hàng năm của Nhật là 0,2%. Vào đầu năm 1998, dân số của Nhật là 125 932 000. Vào khoảng năm nào dân số của Nhật sẽ là 150 000 000?

- A. 2051                      B. 2086                      C. 2080                      D. 2057

**Câu 2.** Hàm số  $y = \log_2\{\log_3[(m-2)x^2 + 2(m-3)x + m]\}$  xác định với mọi  $x$  khi:

- A.  $m > \frac{7}{3}$                       B.  $m > 2$                       C.  $m > \frac{8}{3}$                       D.  $m > 3$

**Câu 3.** Hàm số  $y = (x^2 - 2x + 2)e^x$  có đạo hàm là

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

**Câu 4.** Cho ba số thực dương  $a, b, c$  khác 1 thỏa  $\log_a b + \log_c b = \log_a 2016 \cdot \log_c b$ . Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A.  $ac = 2016$                       B.  $ab = 2016$                       C.  $bc = 2016$                       D.  $abc = 2016$

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

- A.  $\log_b x = \log_b a \cdot \log_a x$                       B.  $\log_a \frac{x}{y} = \frac{\log_a x}{\log_a y}$   
C.  $\log_a (x+y) = \log_a x + \log_a y$                       D.  $\log_a \frac{1}{x} = \frac{1}{\log_a x}$

**Câu 6.** Nếu  $a^{\frac{\sqrt{5}}{5}} < a^{\frac{\sqrt{3}}{3}}$  và  $\log_b \frac{4}{5} < \log_b \frac{5}{6}$  thì

- A.  $0 < a < 1, b > 1$                       B.  $0 < a < 1, 0 < b < 1$   
C.  $a > 1, b > 1$                       D.  $a > 1, 0 < b < 1$

**Câu 7.** Cho hàm số  $y = 2^{x^2} - 3^x$ . Khẳng định nào đúng?

- A.  $y < 0 \Leftrightarrow x^2 - x \log_2 3 < 0$                       B.  $y < 0 \Leftrightarrow x < 0$   
C.  $y < 0 \Leftrightarrow x^2 - x \ln 3 < 0$                       D.  $y < 0 \Leftrightarrow x > 0$

**Câu 8.** Gọi  $a$  là nghiệm thực của phương trình  $\log_2 x + \log_2 (x-1) = 1$ . Giá trị của biểu thức  $P = a^{2016}$  bằng:

- A. 1                      B.  $2^{2016}$                       C. -1                      D.  $-2^{2016}$

**Câu 9.** Cho  $(a-1)^{\frac{2}{3}} < (a-1)^{\frac{1}{3}}$ . Khi đó giá trị của  $a$  là:

- A.  $a > 2$                       B.  $a > 1$                       C.  $1 < a < 2$                       D.  $0 < a < 1$

**Câu 10.** Giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = x(2 - \ln x)$  trên  $[2; 3]$  bằng

- A. e                      B.  $4 - 2\ln 2$                       C.  $6 - 3\ln 3$                       D.  $-2 + 2\ln 2$

**Câu 11.** Đồ thị hàm số  $y = \frac{3^x + 2^x}{3^x - 3}$  có mấy đường tiệm cận (đứng và ngang):

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

**Câu 12.** Chọn khẳng định sai trong các khẳng định sau

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

C.  $\log_{\frac{1}{2}} a = \log_{\frac{1}{2}} b \Leftrightarrow a = b > 0$                       D.  $\ln x > 0 \Leftrightarrow x > 1$

**Câu 13.** 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 trong khoảng  $(0; +\infty)$ .

B. Hàm số  $y = \ln|x|$  có đạo hàm là hàm số  $y = \frac{1}{x}$

C. Đồ thị hàm số  $y = \log_a x$  cắt trục Oy

D. Hàm số  $y = \log_a x$  với  $0 < a < 1$  có tập xác định là  $\mathbb{R}$ .

**Câu 14.** Tập nghiệm của phương trình  $2^{x^2-x-4} = \frac{1}{32}$  là:

A.  $\{0; 1\}$                       B.  $\{2; 4\}$                       C.  $\emptyset$                       D.  $\{-2; 2\}$

**Câu 15.** Phương trình  $0,125 \cdot 4^{2x-3} = \left(\frac{\sqrt{2}}{8}\right)^{-x}$  có nghiệm là

A.  $x = 6$                       B.  $x = 3$                       C.  $x = 4$                       D.  $x = 5$

**Câu 16.** Tổng hai nghiệm của phương trình  $\log_{\sqrt{2}}^2 x + 4 \log_2 x = 0$  bằng:

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

**Câu 17.** Các giá trị của tham số  $m$  để phương trình  $\log_2^2 x + \log_2 x + m = 0$  có nghiệm trên  $(0; 1)$  là:

A.  $m \leq \frac{1}{4}$                       B.  $m \leq 1$                       C.  $m \geq 1$                       D.  $m \geq \frac{1}{4}$

**Câu 18.** Số nghiệm của phương trình  $6 \cdot 9^x - 13 \cdot 6^x - 6 \cdot 4^x = 0$  là:

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

**Câu 19.** Phương trình  $9^x - 3 \cdot 3^x + 2 = 0$  có hai nghiệm  $x_1, x_2$  ( $x_1 < x_2$ ). Giá trị  $A = 2x_1 + 3x_2$  là

A.  $3 \log_3 2$                       B.  $4 \log_3 2$                       C.  $\log_3 2$                       D. 1

**Câu 20.** Tìm  $m$  để phương trình  $4^x - 2(m-1) \cdot 2^x + 3m - 4 = 0$  có 2 nghiệm  $x_1, x_2$  sao cho  $x_1 + x_2 > 2$

A.  $m \in \left(\frac{5+\sqrt{5}}{2}; +\infty\right)$                       B.  $m \in \left(\frac{8}{3}; \frac{5+\sqrt{5}}{2}\right)$                       C.  $m \in \left(\frac{4}{3}; \frac{5-\sqrt{5}}{2}\right) \cup \left(\frac{5+\sqrt{5}}{2}; +\infty\right)$                       D.  $m \in \left(1; \frac{4}{3}\right)$

**Câu 21.** Nghiệm của bất phương trình  $\log_2(x+1) - 2 \log_2(5-x) < 1 - \log_2(x-2)$  là

A.  $2 < x < 3$                       B.  $1 < x < 2$                       C.  $2 < x < 5$                       D.  $-4 < x < 3$

**Câu 22.** Số nghiệm của phương trình  $\log_3(x^2 - 6) = \log_3(x - 2) + 1$  là

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

**Câu 23.** Bất phương trình  $\log(x^2 - x - 12) + x > \log(x+3) + 5$  có bao nhiêu nghiệm nguyên nhỏ hơn 30

A. 14                      B. 11                      C. 23                      D. 24

**Câu 24.** Cho  $f(x) = C_n^1 \ln^2 2 \cdot 2^x + 4C_n^2 \ln^2 2 \cdot 2^{2x} + 9C_n^3 \ln^2 2 \cdot 2^3 + \dots + n^2 C_n^n \ln^2 2 \cdot 2^{nx}$  với  $n > 10$

Tính  $f(0)$  bằng:

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

**Câu 25.** Áp suất không khí  $P$  (đo bằng milimet thủy ngân, kí hiệu mmHg) suy giảm mũ so với độ cao  $x$  (đo bằng m), tức là  $P$  giảm theo công thức  $P = P_0 e^{-ix}$ . Trong đó  $P_0 = 760$  mmHg là áp suất ở mức nước biển ( $x = 0$ ),  $i$  là hệ số suy giảm. Biết rằng ở độ cao 1000 m thì áp suất của không khí là 672,71 mmHg. Hỏi áp suất không khí ở độ cao 3000m gần với kết quả nào nhất dưới đây:

A. 527 mmHg                      B. 520 mmHg                      C. 510 mmHg                      D. 627 mmHg



## ĐÁP ÁN THI CHUNG LẦN 2 KHỐI 12

### MÃ ĐỀ 121

1B	2C	3A	4A	5D	6B	7A	8A	9A	10D
11A	12A	13C	14A	15D	16A	17A	18A	19A	20A
21C	22A	23A	24B	25A					

### MÃ ĐỀ 122

1B	2A	3A	4B	5A	6A	7C	8A	9A	10A
11A	12A	13D	14A	15A	16A	17A	18D	19A	20A
21A	22C	23A	24A	25A					

### MÃ ĐỀ 123

1A	2C	3A	4A	5A	6D	7A	8D	9A	10A
11A	12A	13A	14A	15C	16A	17B	18A	19A	20A
21D	22A	23C	24A	25A					

### MÃ ĐỀ 124

1B	2A	3A	4A	5A	6C	7A	8B	9A	10A
11A	12A	13B	14C	15A	16A	17A	18A	19A	20A
21A	22A	23D	24A	25A					