

**THÂN TẶNG QUÝ THẦY CÔ VÀ CÁC EM HỌC SINH TOÀN QUỐC**

**HỆ THỐNG BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM CHUYÊN ĐỀ  
LŨY THỪA, MŨ, LOGARIT LỚP 12 THPT**

**CREATED BY GIANG SƠN; TEL 0333275320  
TP.THÁI BÌNH; 20/8/2021**



**TOÀN TẬP  
LŨY THỪA, MŨ, LOGARIT CƠ BẢN  
PHIÊN BẢN 2021**

# TOÀN TẬP MŨ, LOGARIT CƠ BẢN

---

## CƠ BẢN HÀM SỐ LŨY THỪA

- CƠ BẢN HÀM SỐ LŨY THỪA – P1
- CƠ BẢN HÀM SỐ LŨY THỪA – P2
- CƠ BẢN HÀM SỐ LŨY THỪA – P3
- CƠ BẢN HÀM SỐ LŨY THỪA – P4
- CƠ BẢN HÀM SỐ LŨY THỪA – P5
- CƠ BẢN HÀM SỐ LŨY THỪA – P6
- CƠ BẢN HÀM SỐ LŨY THỪA – P7

## CƠ BẢN HÀM SỐ MŨ

- CƠ BẢN HÀM SỐ MŨ – P1
- CƠ BẢN HÀM SỐ MŨ – P2
- CƠ BẢN HÀM SỐ MŨ – P3
- CƠ BẢN HÀM SỐ MŨ – P4
- CƠ BẢN HÀM SỐ MŨ – P5
- CƠ BẢN HÀM SỐ MŨ – P6
- CƠ BẢN HÀM SỐ MŨ – P7

## CƠ BẢN HÀM SỐ LOGARIT

- CƠ BẢN HÀM SỐ LOGARIT – P1
- CƠ BẢN HÀM SỐ LOGARIT – P2
- CƠ BẢN HÀM SỐ LOGARIT – P3
- CƠ BẢN HÀM SỐ LOGARIT – P4
- CƠ BẢN HÀM SỐ LOGARIT – P5
- CƠ BẢN HÀM SỐ LOGARIT – P6
- CƠ BẢN HÀM SỐ LOGARIT – P7

## CƠ BẢN PHƯƠNG TRÌNH, BẤT PHƯƠNG TRÌNH MŨ

- CƠ BẢN PHƯƠNG TRÌNH, BẤT PHƯƠNG TRÌNH MŨ – P1
- CƠ BẢN PHƯƠNG TRÌNH, BẤT PHƯƠNG TRÌNH MŨ – P2
- CƠ BẢN PHƯƠNG TRÌNH, BẤT PHƯƠNG TRÌNH MŨ – P3
- CƠ BẢN PHƯƠNG TRÌNH, BẤT PHƯƠNG TRÌNH MŨ – P4
- CƠ BẢN PHƯƠNG TRÌNH, BẤT PHƯƠNG TRÌNH MŨ – P5
- CƠ BẢN PHƯƠNG TRÌNH, BẤT PHƯƠNG TRÌNH MŨ – P6
- CƠ BẢN PHƯƠNG TRÌNH, BẤT PHƯƠNG TRÌNH MŨ – P7
- CƠ BẢN PHƯƠNG TRÌNH, BẤT PHƯƠNG TRÌNH MŨ – P8
- CƠ BẢN PHƯƠNG TRÌNH, BẤT PHƯƠNG TRÌNH MŨ – P9
- CƠ BẢN PHƯƠNG TRÌNH, BẤT PHƯƠNG TRÌNH MŨ – P10

## CƠ BẢN PHƯƠNG TRÌNH, BẤT PHƯƠNG TRÌNH LOGARIT

- CƠ BẢN PHƯƠNG TRÌNH, BẤT PHƯƠNG TRÌNH LOGARIT – P1
- CƠ BẢN PHƯƠNG TRÌNH, BẤT PHƯƠNG TRÌNH LOGARIT – P2
- CƠ BẢN PHƯƠNG TRÌNH, BẤT PHƯƠNG TRÌNH LOGARIT – P3
- CƠ BẢN PHƯƠNG TRÌNH, BẤT PHƯƠNG TRÌNH LOGARIT – P4
- CƠ BẢN PHƯƠNG TRÌNH, BẤT PHƯƠNG TRÌNH LOGARIT – P5
- CƠ BẢN PHƯƠNG TRÌNH, BẤT PHƯƠNG TRÌNH LOGARIT – P6
- CƠ BẢN PHƯƠNG TRÌNH, BẤT PHƯƠNG TRÌNH LOGARIT – P7
- CƠ BẢN PHƯƠNG TRÌNH, BẤT PHƯƠNG TRÌNH LOGARIT – P8
- CƠ BẢN PHƯƠNG TRÌNH, BẤT PHƯƠNG TRÌNH LOGARIT – P9

## BÀI TẬP TỔNG HỢP LŨY THỪA, MŨ, LOGARIT

- BÀI TẬP TỔNG HỢP – P1
- BÀI TẬP TỔNG HỢP – P2

- **BÀI TẬP TỔNG HỢP – P3**
- **BÀI TẬP TỔNG HỢP – P4**
- **BÀI TẬP TỔNG HỢP – P5**
- **BÀI TẬP TỔNG HỢP – P6**
- **BÀI TẬP TỔNG HỢP – P7**
- **BÀI TẬP TỔNG HỢP – P8**
- **BÀI TẬP TỔNG HỢP – P9**
- **BÀI TẬP TỔNG HỢP – P10**
- **BÀI TẬP TỔNG HỢP – P11**
- **BÀI TẬP TỔNG HỢP – P12**
- **BÀI TẬP TỔNG HỢP – P13**
- **BÀI TẬP TỔNG HỢP – P14**
- **BÀI TẬP TỔNG HỢP – P15**
- **BÀI TẬP TỔNG HỢP – P16**
- **BÀI TẬP TỔNG HỢP – P17**
- **BÀI TẬP TỔNG HỢP – P18**
- **BÀI TẬP TỔNG HỢP – P19**
- **BÀI TẬP TỔNG HỢP – P20**



**Câu 1.** Cho  $x, y$  là hai số thực dương và  $m, n$  là hai số thực tùy ý. Đẳng thức nào sau đây là sai ?

- A.  $x^m \cdot x^n = x^{m+n}$       B.  $(xy)^n = x^n \cdot y^n$       C.  $(x^n)^m = x^{nm}$       D.  $x^m \cdot y^n = (xy)^{m+n}$

**Câu 2:** Nếu  $m$  là số nguyên dương, biểu thức nào theo sau đây không bằng với  $(2^4)^m$  ?

- A.  $4^{2m}$       B.  $2^m \cdot (2^{3m})$       C.  $4^m \cdot (2^m)$       D.  $2^{4m}$

**Câu 3:** Giá trị của biểu thức  $A = 9^{2+3\sqrt{3}} : 27^{2\sqrt{3}}$  là:

- A. 9      B.  $3^{4+5\sqrt{3}}$       C. 81      D.  $3^{4+12\sqrt{3}}$

**Câu 4:** Giá trị của biểu thức  $A = \frac{2^3 \cdot 2^{-1} + 5^{-3} \cdot 5^4}{10^{-3} : 10^{-2} - (0,1)^0}$  là:

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

**Câu 5:** Tính:  $(-0,5)^{-4} - 625^{0,25} - \left(2\frac{1}{4}\right)^{-1\frac{1}{2}} + 19 \cdot (-3)^{-3}$  kết quả là:

- A. 10      B. 11      C. 12      D. 13

**Câu 6:** Giá trị của biểu thức  $A = \frac{(2^{2\sqrt{3}} - 1)(2^{\sqrt{3}} + 2^{2\sqrt{3}} + 2^{3\sqrt{3}})}{2^{4\sqrt{3}} - 2^{\sqrt{3}}}$  là:

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

**Câu 7:** Cho  $a > 1$ . Mệnh đề nào sau đây là đúng ?

- A.  $a^{-\sqrt{3}} > \frac{1}{a^{\sqrt{5}}}$       B.  $a^{\frac{1}{3}} > \sqrt{a}$       C.  $\frac{1}{a^{2016}} < \frac{1}{a^{2017}}$       D.  $\frac{\sqrt[3]{a^2}}{a} > 1$

**Câu 8:** Cho  $a, b > 0$  thỏa mãn:  $a^{\frac{1}{2}} > a^{\frac{1}{3}}$ ,  $b^{\frac{2}{3}} > b^{\frac{3}{4}}$  Khi đó:

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

**Câu 9:** Biết  $(a-1)^{-2\sqrt{3}} > (a-1)^{-3\sqrt{2}}$ . Khi đó ta có thể kết luận về  $a$  là:

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

**Câu 10:** Cho 2 số thực  $a, b$  thỏa mãn  $a > 0, a \neq 1, b > 0, b \neq 1$ . Chọn đáp án đúng.

- A.  $a^m > a^n \Leftrightarrow m > n$       B.  $a^m < a^n \Leftrightarrow m < n$       C.  $\begin{cases} a < b \\ n > 0 \end{cases} \Rightarrow a^n < b^n$       D.  $\begin{cases} a < b \\ n < 0 \end{cases} \Rightarrow a^n < b^n$

**Câu 11:** Biểu thức  $\sqrt{x\sqrt{x\sqrt{x\sqrt{x\sqrt{x}}}}}$  ( $x > 0$ ) được viết dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỉ là:

- A.  $x^{\frac{31}{32}}$       B.  $x^{\frac{15}{8}}$       C.  $x^{\frac{7}{8}}$       D.  $x^{\frac{15}{16}}$

**Câu 12:** Rút gọn :  $\frac{(\sqrt[4]{a^3 \cdot b^2})^4}{\sqrt[3]{a^{12} \cdot b^6}}$  ta được :

- A.  $a^2 b$       B.  $ab^2$       C.  $a^2 b^2$       D.  $Ab$

**Câu 13:** Rút gọn :  $\left(a^{\frac{2}{3}} + 1\right) \left(a^{\frac{4}{9}} + a^{\frac{2}{9}} + 1\right) \left(a^{\frac{2}{9}} - 1\right)$  ta được :

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

**Câu 14:** Rút gọn biểu thức:  $A = \sqrt{x\sqrt{x\sqrt{x\sqrt{x}}}} : x^{\frac{11}{16}}, (x > 0)$  ta được:

- A.  $\sqrt[8]{x}$       B.  $\sqrt[6]{x}$       C.  $\sqrt[4]{x}$       D.  $\sqrt{x}$

**Câu 15:** Rút gọn :  $a^{-2\sqrt{2}} \cdot \left(\frac{1}{a^{-\sqrt{2}-1}}\right)^{\sqrt{2}+1}$  ta được :

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

**Câu 16:** Với giá trị thực nào của  $a$  thì  $\sqrt{a \cdot \sqrt[3]{a} \cdot \sqrt[4]{a}} = \sqrt[24]{2^5} \cdot \frac{1}{\sqrt{2^{-1}}}$  ?

- A.  $a = 0$  B.  $a = 1$  C.  $a = 2$  D.  $a = 3$

**Câu 17:** Rút gọn biểu thức  $T = \left(\frac{a+b}{\sqrt[3]{a} + \sqrt[3]{b}} - \sqrt[3]{ab}\right) : \left(\sqrt[3]{a} - \sqrt[3]{b}\right)^2$

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

**Câu 18:** Hàm số nào sau đây có tập xác định là  $\mathbb{R}$  ?

- A.  $y = (x^2 + 4)^{0,1}$  B.  $y = (x + 4)^{1/2}$  C.  $y = \left(\frac{x+2}{x}\right)^3$  D.  $y = (x^2 + 2x - 3)^{-2}$

**Câu 19:** Hàm số  $y = \sqrt[3]{1-x^2}$  có tập xác định là:

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

**Câu 20:** Hàm số  $y = (4x^2 - 1)^{-4}$  có tập xác định là:

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

**Câu 21:** Hàm số  $y = x^\pi + (x^2 - 1)^e$  có tập xác định là:

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

**Câu 22:** Tập xác định D của hàm số  $y = (x^2 - 3x - 4)^{-3}$

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

**Câu 23:** Tập xác định D của hàm số  $y = (3x - 5)^{\frac{\pi}{3}}$  là tập:

- A.  $(2; +\infty)$  B.  $\left(\frac{5}{3}; +\infty\right)$  C.  $\left[\frac{5}{3}; +\infty\right)$  D.  $\mathbb{R} \setminus \left\{\frac{5}{3}\right\}$

**Câu 24:** Kết quả  $a^{\frac{5}{2}}$  ( $a > 0$ ) là biểu thức rút gọn của phép tính nào sau đây ?

- A.  $\sqrt{a} \cdot \sqrt[5]{a}$  B.  $\frac{\sqrt[3]{a^7} \cdot \sqrt{a}}{\sqrt[3]{a}}$  C.  $a^5 \cdot \sqrt{a}$  D.  $\frac{\sqrt[4]{a^5}}{\sqrt{a}}$

**Câu 25:** Rút gọn  $A = \frac{a^{\frac{4}{3}} - 8a^{\frac{1}{3}}b}{a^{\frac{2}{3}} + 2\sqrt[3]{ab} + 4b^{\frac{2}{3}}} \cdot \left(1 - 2\sqrt[3]{\frac{b}{a}}\right)^{-1} - a^{\frac{2}{3}}$  được kết quả:

- A. 1 B.  $a + b$  C. 0 D.  $2a - b$

**Câu 26:** Giả sử với biểu thức A có nghĩa, giá trị của biểu thức  $A = \left(\frac{a^{\frac{3}{2}} + b^{\frac{3}{2}}}{a - b} - \frac{a - b}{a^{\frac{1}{2}} + b^{\frac{1}{2}}}\right) \cdot \frac{\sqrt{a} - \sqrt{b}}{\sqrt{ab}}$  là:

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

**Câu 1:** Tính:  $81^{-0,75} + \left(\frac{1}{125}\right)^{\frac{1}{3}} - \left(-\frac{1}{32}\right)^{\frac{3}{5}}$  kết quả là:

- A.  $-\frac{80}{27}$       B.  $-\frac{79}{27}$       C.  $\frac{80}{27}$       D.  $\frac{352}{27}$

**Câu 2:** Giả sử với biểu thức B có nghĩa, Rút gọn biểu thức  $B = \frac{a^{\frac{1}{4}} - a^{\frac{9}{4}}}{a^{\frac{1}{4}} - a^{\frac{5}{4}}} - \frac{b^{-\frac{1}{2}} - b^{\frac{3}{2}}}{b^{\frac{1}{2}} + b^{-\frac{1}{2}}}$  ta được:

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

**Câu 3:** Cho hàm số  $y = (x + 2)^{-2}$ . Hệ thức giữa  $y$  và  $y''$  không phụ thuộc vào  $x$  là:

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

**Câu 4:** Rút gọn biểu thức  $M = \left( \frac{a^{\frac{1}{2}} + 2}{a + 2a^{\frac{1}{2}} + 1} - \frac{a^{\frac{1}{2}} - 2}{a - 1} \right) \cdot \frac{a^{\frac{1}{2}} + 1}{a^{\frac{1}{2}}}$  (với điều kiện M có nghĩa) ta được:

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

**Câu 5:** Rút gọn biểu thức  $K = (\sqrt{x} - \sqrt[4]{x} + 1)(\sqrt{x} + \sqrt[4]{x} + 1)(x - \sqrt{x} + 1)$  ta được:

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

**Câu 6:** Rút gọn biểu thức  $x^{\pi} \sqrt[4]{x^2} : x^{4\pi}$  ( $x > 0$ ), ta được:

- A.  $\sqrt[4]{x}$       B.  $\sqrt[3]{x}$       C.  $\sqrt{x}$       D.  $x^{\frac{\pi}{2}}$

**Câu 7:** Tồn tại bao nhiêu số nguyên dương  $m$  để hàm số có tập xác định  $R$

$$y = (x^2 - 4mx + m^2 - m + 5)^{\sqrt{3}}.$$

- A. 3      B. 2      C. 4      D. 1

**Câu 8:** Cho  $f(x) = \frac{\sqrt{x} \sqrt[3]{x^2}}{\sqrt[6]{x}}$ . Khi đó  $f\left(\frac{13}{10}\right)$  bằng:

- A. 1      B.  $\frac{11}{10}$       C.  $\frac{13}{10}$       D. 4

**Câu 9:** Tập xác định D của hàm số  $f(x) = (-x^2 + 2018x - 2017)^{\sqrt{5}}$  chứa bao nhiêu số tự nhiên lẻ ?

- A. 1008      B. 1009      C. 1006      D. 1007

**Câu 10:** Mệnh đề nào sau đây là đúng ?

- A.  $(\sqrt{3} - \sqrt{2})^4 < (\sqrt{3} - \sqrt{2})^5$       B.  $(\sqrt{11} - \sqrt{2})^6 > (\sqrt{11} - \sqrt{2})^7$   
C.  $(2 - \sqrt{2})^3 < (2 - \sqrt{2})^4$       D.  $(4 - \sqrt{2})^3 < (4 - \sqrt{2})^4$

**Câu 11:** Các kết luận sau, kết luận nào sai

- I.  $\sqrt{17} > \sqrt[3]{28}$       II.  $\left(\frac{1}{3}\right)^{\sqrt{3}} > \left(\frac{1}{2}\right)^{\sqrt{2}}$       III.  $4^{\sqrt{5}} < 4^{\sqrt{7}}$       IV.  $\sqrt[4]{13} < \sqrt[5]{23}$   
A. II và III      B. III      C. I      D. II và IV

**Câu 12:** Tập xác định D của hàm số  $y = (x^3 - 3x^2 + 2x)^{\frac{1}{4}}$

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

**Câu 13:** Gọi D là tập xác định của hàm số  $y = (6 - x - x^2)^{-\frac{1}{3}}$ . Chọn đáp án đúng:

- A.  $\{3\} \in D$       B.  $\{-3\} \in D$       C.  $(-3; 2) \subset D$       D.  $D \subset (-2; 3)$

**Câu 14:** Tồn tại tại bao nhiêu số nguyên  $m < 10$  để hàm số sau xác định trên  $R$ :

$$y = (x^2 - 2mx + m^2 + m - 1)^{\pi}$$

- A. 9      B. 8      C. 10      D. 7

**Câu 15:** Tập xác định của hàm số  $y = (2x^2 - x - 6)^{-5}$  là:

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

**Câu 16:** Hàm số  $y = \sqrt[3]{(x^2 + 1)^2}$  có đạo hàm là:

- A.  $y' = \frac{4x}{3\sqrt[3]{x^2 + 1}}$                       B.  $y' = \frac{4x}{3\sqrt[3]{(x^2 + 1)^2}}$                       C.  $y' = 2x\sqrt[3]{x^2 + 1}$                       D.  $y' = 4x\sqrt[3]{(x^2 + 1)^2}$

**Câu 17:** Hàm số  $y = \sqrt[3]{2x^2 - x + 1}$  có đạo hàm  $f'(0)$  là:

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

**Câu 18:** Tìm điều kiện tham số  $m$  để hàm số  $y = (x^2 - mx + m^2 + 1)^{\sqrt{5} + \sqrt{7}}$  xác định với mọi giá trị  $x$ .

- A. Mọi giá trị  $m$                       B.  $m > 2$                       C.  $m > 1,5$                       D.  $|m| < \frac{\sqrt{3}}{2}$

**Câu 19:** Cho hàm số  $y = (3x^2 - 2)^{-2}$ , tập xác định của hàm số là

- A.  $D = \left(-\infty; -\frac{2}{3}\right] \cup \left[\sqrt{\frac{2}{3}}; +\infty\right)$                       B.  $D = \left(-\infty; -\sqrt{\frac{2}{3}}\right] \cup \left[\sqrt{\frac{2}{3}}; +\infty\right)$   
C.  $D = \left[-\sqrt{\frac{2}{3}}; \sqrt{\frac{2}{3}}\right]$                       D.  $D = \mathbb{R} \setminus \left\{\pm\sqrt{\frac{2}{3}}\right\}$

**Câu 20:** Tập xác định của hàm số  $y = (2 - x)^{\sqrt{3}}$  là:

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

**Câu 21:** Tồn tại bao nhiêu hàm số đồng biến trong các hàm số sau:

$$y = x^{\sqrt{3}}; y = (2x)^{\frac{1}{4}}; y = (x^3 + x + 1)^\pi$$

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

**Câu 22:** Hàm số  $y = (x^2 + 1)^x$  xác định trên:

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

**Câu 23:** Tập xác định của hàm số  $y = (x + 3)^{\frac{3}{2}} - \sqrt[4]{5 - x}$  là:

- A.  $D = (-3; +\infty) \setminus \{5\}$                       B.  $D = (-3; +\infty)$                       C.  $D = (-3; 5)$                       D.  $D = (-3; 5]$

**Câu 24:** Đạo hàm của hàm số  $y = \frac{1}{x \cdot \sqrt[4]{x}}$  là:

- A.  $y' = -\frac{5}{4\sqrt[4]{x^9}}$                       B.  $y' = \frac{1}{x^2 \cdot \sqrt[4]{x}}$                       C.  $y' = \frac{5}{4}\sqrt[4]{x}$                       D.  $y' = -\frac{1}{4\sqrt[4]{x^5}}$

**Câu 25:** Đạo hàm của hàm số  $y = \sqrt[3]{x^2 \cdot \sqrt{x^3}}$  là:

- A.  $y' = \sqrt[9]{x}$                       B.  $y' = \frac{7}{6}\sqrt[6]{x}$                       C.  $y' = \frac{4}{3}\sqrt[3]{x}$                       D.  $y' = \frac{6}{7\sqrt[7]{x}}$

**Câu 1:** Trục căn thức ở mẫu biểu thức  $\frac{1}{\sqrt[3]{5}-\sqrt[3]{2}}$  ta được:

- A.  $\frac{\sqrt[3]{25}+\sqrt[3]{10}+\sqrt[3]{4}}{3}$       B.  $\sqrt[3]{5}+\sqrt[3]{2}$       C.  $\sqrt[3]{75}+\sqrt[3]{15}+\sqrt[3]{4}$       D.  $\sqrt[3]{5}+\sqrt[3]{4}$

**Câu 2:** Tính:  $0,001^{-\frac{1}{3}} - (-2)^{-2} \cdot 64^{\frac{3}{2}} - 8^{-\frac{1}{3}} + (9^0)^2$  kết quả là:

- A.  $\frac{115}{16}$       B.  $\frac{109}{16}$       C.  $-\frac{1873}{16}$       D.  $\frac{111}{16}$

**Câu 3:** Cho hai số thực  $a > 0$ ,  $b > 0$ ,  $a \neq 1$ ,  $b \neq 1$ , Rút gọn biểu thức  $B = \frac{a^{\frac{7}{3}} - a^{\frac{1}{3}}}{\frac{4}{a^{\frac{1}{3}} + a^{\frac{1}{3}}}} - \frac{b^{\frac{5}{3}} - b^{\frac{1}{3}}}{\frac{2}{b^{\frac{1}{3}} + b^{\frac{1}{3}}}}$  ta được:

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

**Câu 4:** Tập xác định D của hàm số  $y = (2x - 3)^{\frac{3}{4}} + \sqrt{9 - x^2}$

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

**Câu 5:** Tập xác định của hàm số  $y = (5x - \sqrt{3x - 6})^{2017}$  là:

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

**Câu 6:** Cho hàm số  $y = x^{\frac{\pi}{4}}$ , các kết luận sau, kết luận nào sai:

- A. Tập xác định  $D = (0; +\infty)$   
B. Hàm số luôn luôn đồng biến với mọi  $x$  thuộc tập xác định  
C. Hàm số luôn đi qua điểm  $M(1; 1)$   
D. Hàm số không có tiệm cận

**Câu 7:** Cho hàm số  $y = x^{\frac{3}{4}}$ . Khẳng định nào sau đây *sai* ?

- A. Là hàm số nghịch biến trên  $(0; +\infty)$   
B. Đồ thị hàm số nhận trục hoành làm tiệm cận ngang.  
C. Đồ thị hàm số nhận trục tung làm tiệm cận đứng.  
D. Đồ thị hàm số luôn đi qua gốc tọa độ  $O(0; 0)$ .

**Câu 8:** Cho hàm số  $y = (x^2 - 3x)^{\frac{3}{4}}$ . Khẳng định nào sau đây *sai* ?

- A. Hàm số xác định trên tập  $D = (-\infty; 0) \cup (3; +\infty)$   
B. Hàm số đồng biến trên từng khoảng xác định của nó.  
C. Hàm số có đạo hàm là:  $y' = \frac{3}{4} \cdot \frac{(2x - 3)}{\sqrt[4]{x^2 - 3x}}$   
D. Hàm số đồng biến trên khoảng  $(3; +\infty)$  và nghịch biến trên khoảng  $(-\infty; 0)$ .

**Câu 9:** Trong các hàm số sau đây, hàm số nào đồng biến trên các khoảng nó xác định ?

- A.  $y = x^{-4}$       B.  $y = x^{-\frac{3}{4}}$       C.  $y = x^4$       D.  $y = \sqrt[3]{x}$

**Câu 10:** Cho hàm số  $y = 3(x - 1)^{-5}$ , tập xác định của hàm số là

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

**Câu 11:** Hàm số  $y = (4 - x^2)^{\frac{3}{5}}$  có tập xác định là:

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

**Câu 12:** Hàm số  $y = x^\pi + (x^2 - 1)^e$  có tập xác định là:

D.  $\mathbb{R} \setminus \{-1; 1\}$ 
$$\text{D. } y' = \frac{3bx^2}{2\sqrt[3]{a+bx^3}}$$

D.  $\frac{-\sin x}{7\sqrt[7]{\sin^6 x}}$

D. A, B, C đều đúng

D.  $\mathbb{R} \setminus \{0; 2\}$ 
$$\text{D. } y' = \frac{3bx^2}{2\sqrt[3]{a+bx^3}}$$

D. 4

D. 4

D.  $y = \sqrt[3]{x}$

D.  $D = \left(-\infty; -\frac{3}{4}\right] \cup [1; +\infty)$

D. 1.

D.  $x^{\frac{128}{127}}$ .

**CƠ BẢN LŨY THỪA, MŨ, LOGARIT LỚP 12 THPT**  
**(LỚP BÀI TOÁN HÀM SỐ LŨY THỪA – P4)**

**Câu 1.** Tìm  $x$  để biểu thức  $(2x-1)^{-2}$  có nghĩa:

- A.  $\forall x \neq \frac{1}{2}$                       B.  $\forall x > \frac{1}{2}$                       C.  $\forall x \in \left(\frac{1}{2}; 2\right)$                       D.  $\forall x \geq \frac{1}{2}$

**Câu 2.** Tìm  $x$  để biểu thức  $(x^2-1)^{\frac{1}{3}}$  có nghĩa:

- B.  $\forall x \in (-\infty; 1] \cup [1; +\infty)$ .                      A.  $\forall x \in (-\infty; -1) \cup (1; +\infty)$ .  
C.  $\forall x \in (-1; 1)$ .                      D.  $\forall x \in \mathbb{R} \setminus \{\pm 1\}$ .

**Câu 3.** Tìm  $x$  để biểu thức  $(x^2+x+1)^{-\frac{2}{3}}$  có nghĩa:

- A.  $\forall x \in \mathbb{R}$                       B. Không tồn tại  $x$                       C.  $\forall x > 1$                       D.  $\forall x \in \mathbb{R} \setminus \{0\}$

**Câu 4.** Cho  $a \in \mathbb{R}$  và  $n = 2k+1 (k \in \mathbb{N}^*)$ ,  $a^n$  có căn bậc  $n$  là :

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

**Câu 5.** Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. Phương trình  $x^{2015} = -2$  vô nghiệm.  
B. Phương trình  $x^{21} = 21$  có 2 nghiệm phân biệt.  
C. Phương trình  $x^e = \pi$  có 1 nghiệm.  
D. Phương trình  $x^{2015} = -2$  có vô số nghiệm.

**Câu 6.** Viết biểu thức  $\frac{\sqrt{2\sqrt[3]{4}}}{16^{0,75}}$  về dạng lũy thừa  $2^m$  ta được  $m = ?$ .

- A.  $-\frac{13}{6}$ .                      B.  $\frac{13}{6}$ .                      C.  $\frac{5}{6}$ .                      D.  $-\frac{5}{6}$ .

**Câu 7.** Viết biểu thức  $\sqrt[5]{\frac{b}{a} \sqrt[3]{\frac{a}{b}}}$ ,  $(a, b > 0)$  về dạng lũy thừa  $\left(\frac{a}{b}\right)^m$  ta được  $m = ?$ .

- A.  $\frac{2}{15}$ .                      B.  $\frac{4}{15}$ .                      C.  $\frac{2}{5}$ .                      D.  $\frac{-2}{15}$ .

**Câu 8.** Cho  $a > 0$ ;  $b > 0$ . Viết biểu thức  $a^{\frac{2}{3}}\sqrt{a}$  về dạng  $a^m$  và biểu thức  $b^{\frac{2}{3}}:\sqrt{b}$  về dạng  $b^n$ . Ta có  $m+n = ?$

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

**Câu 9.** Nếu  $(2\sqrt{3}-1)^{a+2} < 2\sqrt{3}-1$  thì

- A.  $a < -1$ .                      B.  $a < 1$ .                      C.  $a > -1$ .                      D.  $a \geq -1$ .

**Câu 10.** Trong các khẳng định sau đây, khẳng định nào sai?

- A.  $(0,01)^{-\sqrt{2}} > (10)^{-\sqrt{2}}$ .                      B.  $(0,01)^{-\sqrt{2}} < (10)^{-\sqrt{2}}$ .  
C.  $(0,01)^{-\sqrt{2}} = (10)^{-\sqrt{2}}$ .                      D.  $a^0 = 1, \forall a \neq 0$ .

**Câu 11.** Trong các khẳng định sau đây, khẳng định nào đúng?

- A.  $(2-\sqrt{2})^3 < (2-\sqrt{2})^4$ .                      B.  $(\sqrt{11}-\sqrt{2})^6 > (\sqrt{11}-\sqrt{2})^7$ .  
C.  $(4-\sqrt{2})^3 < (4-\sqrt{2})^4$ .                      D.  $(\sqrt{3}-\sqrt{2})^4 < (\sqrt{3}-\sqrt{2})^5$ .

**Câu 12.** Nếu  $(\sqrt{3}-\sqrt{2})^{2m-2} < \sqrt{3}+\sqrt{2}$  thì

- A.  $m > \frac{3}{2}$ .                      B.  $m < \frac{1}{2}$ .                      C.  $m > \frac{1}{2}$ .                      D.  $m \neq \frac{3}{2}$ .

**Câu 13.** Nếu  $a^{\frac{1}{2}} > a^{\frac{1}{6}}$  và  $b^{\sqrt{2}} > b^{\sqrt{3}}$  thì :

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

**Câu 14.** Nếu  $(\sqrt{3}-\sqrt{2})^x > \sqrt{3}+\sqrt{2}$  thì

- A.  $\forall x \in \mathbb{R}$ . B.  $x < 1$ . C.  $x > -1$ . D.  $x < -1$ .

**Câu 15.** Kết luận nào đúng về số thực  $a$  nếu  $(a-1)^{-\frac{2}{3}} < (a-1)^{-\frac{1}{3}}$

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

**Câu 16.** Kết luận nào đúng về số thực  $a$  nếu  $(2a+1)^{-3} > (2a+1)^{-1}$

- A.  $\begin{cases} -\frac{1}{2} < a < 0 \\ a < -1 \end{cases}$ . B.  $-\frac{1}{2} < a < 0$ . C.  $\begin{cases} 0 < a < 1 \\ a < -1 \end{cases}$ . D.  $a < -1$ .

**Câu 17.** Cho  $a > 0, b > 0$ . Biểu thức thu gọn của biểu thức  $P = \left(a^{\frac{1}{3}} + b^{\frac{1}{3}}\right) : \left(2 + \sqrt[3]{\frac{a}{b}} + \sqrt[3]{\frac{b}{a}}\right)$  là:

- A.  $\sqrt[3]{ab}$ . B.  $\frac{\sqrt[3]{ab}}{\sqrt[3]{a} + \sqrt[3]{b}}$ . C.  $\frac{\sqrt[3]{ab}}{(\sqrt[3]{a} + \sqrt[3]{b})^3}$ . D.  $\sqrt[3]{ab}(\sqrt[3]{a} + \sqrt[3]{b})$ .

**Câu 18.** Với giá trị nào của  $a$  thì phương trình  $2^{ax^2-4x-2a} = \frac{1}{(\sqrt{2})^{-4}}$  có hai nghiệm thực phân biệt.

- A.  $a \neq 0$  B.  $\forall a \in \mathbb{R}$  C.  $a \geq 0$  D.  $a > 0$

**Câu 19.** Đơn giản biểu thức  $P = a^{\sqrt{2}} \cdot \left(\frac{1}{a}\right)^{\sqrt{2}-1}$  được kết quả là

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

**Câu 20.** Biểu thức  $(a+2)^\pi$  có nghĩa với :

- A.  $a > -2$  B.  $\forall a \in \mathbb{R}$  C.  $a > 0$  D.  $a < -2$

**Câu 21.** Khẳng định nào sau đây là khẳng định sai?

- A.  $\sqrt{ab} = \sqrt{a}\sqrt{b} \quad \forall a, b$  B.  $\sqrt[n]{a^{2n}} \geq 0 \quad \forall a, n$  nguyên dương ( $n \geq 2$ )  
C.  $\sqrt[n]{a^{2n}} = |a| \quad \forall a, n$  nguyên dương ( $n \geq 2$ ) D.  $\sqrt[4]{a^2} = \sqrt{a} \quad \forall a \geq 0$

**Câu 22.** Cho  $a > 0, b < 0$ , khẳng định nào sau đây là khẳng định sai?

- A.  $\sqrt[4]{a^4 b^4} = ab$  B.  $\sqrt[3]{a^3 b^3} = ab$  C.  $\sqrt{a^2 b^2} = |ab|$  D.  $\sqrt{a^2 b^4} = ab^2$

**Câu 23.** Nếu  $a^{\frac{1}{2}} > a^{\frac{1}{6}}$  và  $b^{\sqrt{2}} > b^{\sqrt{3}}$  thì

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

**Câu 24.** Cho  $a, b$  là các số dương. Rút gọn biểu thức  $P = \frac{\left(\sqrt[4]{a^3 \cdot b^2}\right)^4}{\sqrt[3]{\sqrt{a^{12} \cdot b^6}}}$  được kết quả là :

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

**Câu 25.** Cho  $3^{|\alpha|} < 27$ . Mệnh đề nào sau đây là đúng?

- A.  $\begin{cases} \alpha < -3 \\ \alpha > 3 \end{cases}$ . B.  $\alpha > 3$ . C.  $\alpha < 3$ . D.  $-3 < \alpha < 3$ .

**Câu 1.** Cho  $x > 0; y > 0$ . Đưa  $x^{\frac{4}{5}} \cdot \sqrt[6]{x^5 \sqrt{x}}$  về dạng  $x^m$  và biểu thức  $y^{\frac{4}{5}} : \sqrt[6]{y^5 \sqrt{y}}$  về dạng  $y^n$ . Ta có  $m - n = ?$

- A.  $-\frac{11}{6}$                       B.  $\frac{11}{6}$                       C.  $\frac{8}{5}$                       D.  $-\frac{8}{5}$

**Câu 2.** Viết biểu thức  $\sqrt{\frac{2\sqrt{2}}{\sqrt[4]{8}}}$  về dạng  $2^x$  và biểu thức  $\frac{2\sqrt{8}}{\sqrt[3]{4}}$  về dạng  $2^y$ . Ta có  $x^2 + y^2 = ?$

- A.  $\frac{2017}{567}$                       B.  $\frac{11}{6}$                       C.  $\frac{53}{24}$                       D.  $\frac{2017}{576}$

**Câu 3.** Tồn tại bao nhiêu số nguyên  $m < 50$  để hàm số  $y = (x^2 - 2x + m^3 + m - 1)^{-2020}$  có tập xác định  $\mathbb{R} \setminus \{a\}$  với  $a$  là số thực.

- A. 4                      B. 3                      C. 2                      D. Vô số

**Câu 4.** Tồn tại bao nhiêu số nguyên  $a$  để biểu thức  $\frac{\sqrt{a} + 6}{\sqrt{a} + 1}$  nhận giá trị nguyên

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

**Câu 5.** Cho  $f(x) = \sqrt[3]{x} \cdot \sqrt[6]{x}$  khi đó  $f(0,09)$  bằng :

- A. 0,09                      B. 0,9                      C. 0,03                      D. 0,3

**Câu 6.** Tính giá trị biểu thức  $\frac{1}{2\sqrt{1} + 1\sqrt{2}} + \frac{1}{3\sqrt{2} + 2\sqrt{3}} + \dots + \frac{1}{25\sqrt{24} + 24\sqrt{25}}$ .

- A. 0,8                      B. 0,25                      C. 1                      D. 0,5

**Câu 7.** Đơn giản biểu thức  $\sqrt{81a^4b^2}$ , ta được:

- A.  $-9a^2|b|$ .                      B.  $9a^2|b|$ .                      C.  $9a^2b$ .                      D.  $3a^2|b|$ .

**Câu 8.** Khẳng định nào sau đây đúng

- A.  $a^0 = 1 \forall a$ .                      B.  $a^2 > 1 \Leftrightarrow a > 1$ .                      C.  $2\sqrt{3} < 3\sqrt{2}$ .                      D.  $\left(\frac{1}{4}\right)^{-1} < \left(\frac{1}{4}\right)^2$ .

**Câu 9.** Cho  $n$  nguyên dương ( $n \geq 2$ ) khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

- A.  $a^{\frac{1}{n}} = \sqrt[n]{a} \forall a > 0$ .                      B.  $a^{\frac{1}{n}} = \sqrt[n]{a} \forall a \neq 0$ .                      C.  $a^{\frac{1}{n}} = \sqrt[n]{a} \forall a \geq 0$ .                      D.  $a^{\frac{1}{n}} = \sqrt[n]{a} \forall a \in \mathbb{R}$ .

**Câu 10.** Tồn tại bao nhiêu số hữu tỉ  $a$  để biểu thức  $\frac{\sqrt{a} + 6}{\sqrt{a} + 1}$  nhận giá trị nguyên ?

- A. 5                      B. 4                      C. 6                      D. 3

**Câu 11.** Tồn tại bao nhiêu số nguyên dương  $m < 50$  để hàm số  $y = (x^2 - 2x + m - 3)^{-2020}$  có tập xác định  $\mathbb{R} \setminus \{a; b\}$  với  $a, b$  là hai số thực phân biệt.

- A. 2                      B. 3                      C. 4                      D. 5

**Câu 12.** Khẳng định nào sau đây là khẳng định sai?

- A.  $\sqrt{ab} = \sqrt{a}\sqrt{b} \forall a, b$ .                      B.  $\sqrt[n]{a^{2n}} \geq 0 \forall a, n$  nguyên dương ( $n \geq 1$ ).  
C.  $\sqrt[n]{a^{2n}} = |a| \forall a, n$  nguyên dương ( $n \geq 1$ ).                      D.  $\sqrt[4]{a^2} = \sqrt{a} \forall a \geq 0$ .

**Câu 13.** Cho  $a > 0, b < 0$ , khẳng định nào sau đây là khẳng định sai?

- A.  $\sqrt[4]{a^4b^4} = ab$ .                      B.  $\sqrt[3]{a^3b^3} = ab$ .                      C.  $\sqrt{a^2b^2} = |ab|$ .                      D.  $\sqrt{a^4b^2} = -a^2b$ .

**Câu 14.** Kết luận nào đúng về số thực  $a$  nếu  $a^{-0,25} > a^{-\sqrt{3}}$

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

**Câu 15.** Cho  $m = \sqrt[3]{4 + \sqrt{80}} - \sqrt[3]{\sqrt{80}} - 4$ . Tìm số ước nguyên dương của  $(m^3 + 12m - 6)^{2020}$ .

- A. 2020                      B. 2021                      C. 2000                      D. 60

**Câu 16.** Rút gọn biểu thức  $\frac{a^{1,5} + b^{1,5}}{a^{0,5} + b^{0,5}} - a^{0,5}b^{0,5}$  ta được :

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

**Câu 17.** Rút gọn biểu thức  $\left( \frac{\frac{1}{x^2} - \frac{1}{y^2}}{\frac{1}{xy^2} + \frac{1}{x^2y}} + \frac{\frac{1}{x^2} + \frac{1}{y^2}}{\frac{1}{xy^2} - \frac{1}{x^2y}} \right) \cdot \frac{x^{\frac{3}{2}}y^{\frac{1}{2}}}{x+y} - \frac{2y}{x-y}$  được kết quả là:

- A.  $x - y$  . B.  $x + y$  . C. 2 . D.  $\frac{2}{\sqrt{xy}}$  .

**Câu 18.** Tồn tại bao nhiêu số nguyên dương  $m < 50$  để hàm số  $y = (x^2 - 2mx + m^2 + m - 1)^\pi$  có tập xác định R

- A. 48 B. 42 C. Vô số D. 35

**Câu 19.** Biểu thức  $(x^2 - 3x + 2)^{x^2 - 5x + 6} = 1$  với :

- A.  $x = 2$  . B.  $x = 3$  . C.  $x = 2; x = 3$  . D. Không tồn tại  $x$  .

**Câu 20.** Với giá trị nào của  $x$  thì  $(x^2 + 4)^{x-5} > (x^2 + 4)^{5x-3}$

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

**Câu 21.** Cho  $(a-1)^{-\frac{2}{3}} < (a-1)^{-\frac{1}{3}}$  khi đó

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

**Câu 22.** Cho  $a = 1 + 2^{-x}$ ,  $b = 1 + 2^x$ . Biểu thức biểu diễn  $b$  theo  $a$  là:

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

**Câu 23.** Tính  $\sqrt{P}$  khi  $P = (7 + 4\sqrt{3})^{2017} (4\sqrt{3} - 7)^{2016}$ .

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

**Câu 24.** Cho  $a + b = 1$  thì  $\frac{4^a}{4^a + 2} + \frac{4^b}{4^b + 2}$  bằng

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

**Câu 25.** Biết  $4^x + 4^{-x} = 23$  tính giá trị của biểu thức  $P = 2^x + 2^{-x}$  :

- A. 5. B.  $\sqrt{27}$  . C.  $\sqrt{23}$  . D. 25 .

**Câu 26.** Tồn tại bao nhiêu số nguyên dương  $m < 50$  để hàm số  $y = (x^2 - 4x + m - 1)^{-5}$  có tập xác định R ?

- A. 44 B. 40 C. 49 D. 34

**Câu 27.** Cho  $a$  là số thực dương. Biểu thức  $\sqrt[4]{\sqrt[3]{a^8}}$  được viết dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỉ là:

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

**Câu 28.** Có bao nhiêu giá trị  $x$  thỏa mãn  $(\sqrt{5} + 2)^{x^2 - 3x} = (\sqrt{5} - 2)^{2x - 2}$  đúng

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

**Câu 29.** Tồn tại bao nhiêu số nguyên  $a$  để  $(a^3 + 3a - 2020)^{\frac{5}{6}} > (a^3 + 3a - 2020)^{\frac{2}{3}}$

- A. 11 B. 12 C. 10 D. 9

**Câu 1.** Đơn giản biểu thức  $\sqrt[4]{x^8(x+1)^4}$ , ta được:

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

**Câu 2.** Đơn giản biểu thức  $\sqrt[3]{x^3(x+1)^9}$ , ta được:

- A.  $-x(x+1)^3$ .                      B.  $x(x+1)^3$ .                      C.  $|x(x+1)^3|$ .                      D.  $x|(x+1)^3|$ .

**Câu 3.** Cho  $f(x) = \frac{\sqrt{x}\sqrt[3]{x^2}}{\sqrt[6]{x}}$  khi đó  $f(1,3)$  bằng:

- A. 0,13.                      B. 1,3.                      C. 0,013.                      D. 13.

**Câu 4.** Cho  $f(x) = \sqrt[3]{x}\sqrt[4]{x}\sqrt[12]{x^5}$ . Khi đó  $f(2,7)$  bằng

- A. 0,027.                      B. 0,27.                      C. 2,7.                      D. 27.

**Câu 5.** Cho  $x$  là số thực dương. Biểu thức  $\sqrt[4]{x^2}\sqrt[3]{x}$  được viết dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỉ là:

- A.  $x^{\frac{7}{12}}$ .                      B.  $x^{\frac{5}{6}}$ .                      C.  $x^{\frac{12}{7}}$ .                      D.  $x^{\frac{6}{5}}$ .

**Câu 6.** Có bao nhiêu giá trị  $x$  thỏa mãn  $(x^2 - 3x + 3)^{x^2 - x - 6} = 1$

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

**Câu 7.** Cho  $a > 0, m, n \in \mathbb{I}$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.  $a^m + a^n = a^{m+n}$ .                      B.  $a^m \cdot a^n = a^{m-n}$ .                      C.  $(a^m)^n = (a^n)^m$ .                      D.  $\frac{a^m}{a^n} = a^{n-m}$ .

**Câu 8.** Với  $a > 0, b > 0, \alpha, \beta$  là các số thực bất kì, đẳng thức nào sau đây sai?

- A.  $\frac{a^\alpha}{a^\beta} = a^{\alpha-\beta}$ .                      B.  $a^\alpha \cdot a^\beta = a^{\alpha+\beta}$ .                      C.  $\frac{a^\alpha}{b^\beta} = \left(\frac{a}{b}\right)^{\alpha-\beta}$ .                      D.  $a^\alpha \cdot b^\alpha = (ab)^\alpha$ .

**Câu 9.** Cho  $x, y > 0$  và  $\alpha, \beta \in \mathbb{I}$ . Tìm đẳng thức sai dưới đây.

- A.  $(xy)^\alpha = x^\alpha \cdot y^\alpha$ .                      B.  $x^\alpha + y^\alpha = (x+y)^\alpha$ .                      C.  $(x^\alpha)^\beta = x^{\alpha\beta}$ .                      D.  $x^\alpha \cdot x^\beta = x^{\alpha+\beta}$ .

**Câu 10.** Cho các số thực  $a, b, m, n (a, b > 0)$ . Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A.  $\frac{a^m}{a^n} = \sqrt[n]{a^m}$ .                      B.  $(a^m)^n = a^{m+n}$ .                      C.  $(a+b)^m = a^m + b^m$ .                      D.  $a^m \cdot a^n = a^{m+n}$ .

**Câu 11.** Với  $\alpha$  là số thực bất kì, mệnh đề nào sau đây sai?

- A.  $\sqrt{10^\alpha} = (\sqrt{10})^\alpha$ .                      B.  $\sqrt{10^\alpha} = 10^{\frac{\alpha}{2}}$ .                      C.  $(10^\alpha)^2 = (100)^\alpha$ .                      D.  $(10^\alpha)^2 = (10)^{\alpha^2}$ .

**Câu 12.** Rút gọn biểu thức  $Q = b^{\frac{5}{3}} : \sqrt[3]{b}$  với  $b > 0$ .

- A.  $Q = b^{\frac{4}{3}}$                       B.  $Q = b^{\frac{4}{3}}$                       C.  $Q = b^{\frac{5}{9}}$                       D.  $Q = b^2$

**Câu 13.** Rút gọn biểu thức  $P = x^{\frac{1}{3}} \cdot \sqrt[6]{x}$  với  $x > 0$ .

- A.  $P = \sqrt{x}$                       B.  $P = x^{\frac{1}{8}}$                       C.  $P = x^{\frac{2}{9}}$                       D.  $P = x^2$

**Câu 14.** Cho biểu thức  $P = \frac{a^{\sqrt{5}+1} \cdot a^{2-\sqrt{5}}}{(a^{\sqrt{2}-2})^{\sqrt{2}+2}}$ . Rút gọn  $P$  được kết quả:

- A.  $a^5$ .                      B.  $a$ .                      C.  $a^3$ .                      D.  $a^4$ .

**Câu 15.** Cho biểu thức  $P = \sqrt[3]{x} \cdot \sqrt[4]{x^3} \cdot \sqrt{x}$ , với  $x > 0$ . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A.  $P = x^{\frac{1}{2}}$ .                      B.  $P = x^{\frac{7}{12}}$ .                      C.  $P = x^{\frac{5}{8}}$ .                      D.  $P = x^{\frac{7}{24}}$ .

**Câu 16.** Cho  $a, b$  dương, rút gọn biểu thức  $A = \frac{a^{\frac{1}{3}}\sqrt{b} + b^{\frac{1}{3}}\sqrt{a}}{\sqrt[6]{a} + \sqrt[6]{b}}$  ta thu được  $A = a^m.b^n$ . Tích của  $m.n$  là

- A.  $\frac{1}{8}$                       B.  $\frac{1}{21}$                       C.  $\frac{1}{9}$                       D.  $\frac{1}{18}$

**Câu 17.** Cho hàm số  $f(a) = \frac{a^{-\frac{1}{3}}(\sqrt[3]{a} - \sqrt[3]{a^4})}{a^{\frac{1}{8}}(\sqrt[8]{a^3} - \sqrt[8]{a^{-1}})}$  với  $a > 0, a \neq 1$ . Tính giá trị  $M = f(2017^{2016})$

- A.  $M = 2017^{1008} - 1$                       B.  $M = -2017^{1008} - 1$                       C.  $M = 2017^{2016} - 1$                       D.  $M = 1 - 2017^{2016}$

**Câu 18.** Giá trị của biểu thức  $P = \frac{2^3.2^{-1} + 5^{-3}.5^4}{10^{-3}:10^{-2} - (0,1)^0}$  là

- A.  $-9$ .                      B.  $-10$ .                      C.  $10$ .                      D.  $9$ .

**Câu 19.** Cho hàm số  $f(a) = \frac{a^{\frac{2}{3}}(\sqrt[3]{a^{-2}} - \sqrt[3]{a})}{a^{\frac{1}{8}}(\sqrt[8]{a^3} - \sqrt[8]{a^{-1}})}$  với  $a > 0, a \neq 1$ . Tính giá trị  $M = f(2017^{2018})$ .

- A.  $2017^{2018} + 1$ .                      B.  $-2017^{1009} - 1$ .                      C.  $2017^{1009}$ .                      D.  $2017^{1009} + 1$ .

**Câu 20.** Cho biểu thức  $f(x) = \sqrt[3]{x^4}\sqrt{x^{12}}\sqrt{x^5}$ . Khi đó, giá trị của  $f(2, 7)$  bằng

- A.  $0,027$ .                      B.  $27$ .                      C.  $2,7$ .                      D.  $0,27$ .

**Câu 21.** Tính giá trị biểu thức  $P = \frac{(4 + 2\sqrt{3})^{2018} \cdot (1 - \sqrt{3})^{2017}}{(1 + \sqrt{3})^{2019}}$ .

- A.  $P = -2^{2017}$ .                      B.  $-1$ .                      C.  $-2^{2019}$ .                      D.  $2^{2018}$ .

**Câu 22.** Tập xác định  $D$  của hàm số  $y = (x - 1)^{\frac{1}{3}}$  là:

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

**Câu 23.** Tìm tập xác định  $D$  của hàm số  $y = (x^2 - x - 2)^{-3}$ .

- A.  $D = (-\infty; -1) \cup (2; +\infty)$                       B.  $D = \mathbb{R} \setminus \{-1; 2\}$                       C.  $D = \mathbb{R}$                       D.  $D = (0; +\infty)$

**Câu 24.** Tập xác định của hàm số  $y = (x - 1)^{\frac{1}{5}}$  là

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

**Câu 25.** Tìm tập xác định  $D$  của hàm số  $y = (x^2 - 3x)^{-4}$ .

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

**Câu 26.** Tìm tập xác định của hàm số:  $y = (4 - x^2)^{\frac{2}{3}}$  là

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

**Câu 27.** Trong các hàm số sau đây, hàm số nào có tập xác định  $D = \mathbb{R}$  ?

- A.  $y = (2 + \sqrt{x})^\pi$                       B.  $y = \left(2 + \frac{1}{x^2}\right)^\pi$                       C.  $y = (2 + x^2)^\pi$                       D.  $y = (2 + x)^\pi$

**Câu 28.** Tìm tập xác định  $D$  của hàm số  $y = (3x^2 - 1)^{\frac{1}{3}}$ .

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

**Câu 1.** Cho  $a$  là số thực dương. Giá trị rút gọn của biểu thức  $P = a^{\frac{4}{3}} \sqrt[3]{a}$  bằng

- A.  $a^{\frac{7}{3}}$ .                      B.  $a^{\frac{5}{6}}$ .                      C.  $a^{\frac{11}{6}}$ .                      D.  $a^{\frac{10}{3}}$ .

**Câu 2.** Cho biểu thức  $P = \sqrt[4]{x \cdot \sqrt[3]{x^2} \cdot \sqrt{x^3}}$ , với  $x > 0$ . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A.  $P = x^{\frac{2}{3}}$                       B.  $P = x^{\frac{1}{2}}$                       C.  $P = x^{\frac{13}{24}}$                       D.  $P = x^{\frac{1}{4}}$

**Câu 3.** Cho biểu thức  $P = x^{\frac{1}{2}} \cdot x^{\frac{1}{3}} \cdot \sqrt[6]{x}$  với  $x > 0$ . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A.  $P = x$                       B.  $P = x^{\frac{11}{6}}$                       C.  $P = x^{\frac{7}{6}}$                       D.  $P = x^{\frac{5}{6}}$

**Câu 4.** Rút gọn biểu thức  $P = x^{\frac{1}{6}} \cdot \sqrt[3]{x}$  với  $x > 0$ .

- A.  $P = x^{\frac{1}{8}}$                       B.  $P = \sqrt{x}$                       C.  $P = x^{\frac{2}{9}}$                       D.  $P = x^2$

**Câu 5.** Cho  $a$  là số thực dương. Viết và rút gọn biểu thức  $a^{\frac{3}{2018}} \cdot \sqrt[2018]{a}$  dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỉ. Tìm số mũ của biểu thức rút gọn đó.

- A.  $\frac{2}{1009}$ .                      B.  $\frac{1}{1009}$ .                      C.  $\frac{3}{1009}$ .                      D.  $\frac{3}{2018^2}$ .

**Câu 6.** Rút gọn biểu thức  $P = \frac{a^{\sqrt{3}+1} \cdot a^{2-\sqrt{3}}}{(a^{\sqrt{2}-2})^{\sqrt{2}+2}}$  với  $a > 0$ .

- A.  $P = a$ .                      B.  $P = a^3$ .                      C.  $P = a^4$ .                      D.  $P = a^5$ .

**Câu 7.** Biểu thức  $P = \sqrt[3]{x^5 \sqrt{x^2} \sqrt{x}} = x^\alpha$  (với  $x > 0$ ), giá trị của  $\alpha$  là

- A.  $\frac{1}{2}$ .                      B.  $\frac{5}{2}$ .                      C.  $\frac{9}{2}$ .                      D.  $\frac{3}{2}$ .

**Câu 8.** Cho  $a$  là số thực dương khác 1. Khi đó  $\sqrt[4]{a^{\frac{2}{3}}}$  bằng

- A.  $\sqrt[3]{a^2}$ .                      B.  $a^{\frac{8}{3}}$ .                      C.  $a^{\frac{3}{8}}$ .                      D.  $\sqrt[6]{a}$ .

**Câu 9.** Rút gọn biểu thức  $P = \frac{a^{\sqrt{3}+1} \cdot a^{2-\sqrt{3}}}{(a^{\sqrt{2}-2})^{\sqrt{2}+2}}$  với  $a > 0$

- A.  $P = a$                       B.  $P = a^3$                       C.  $P = a^4$                       D.  $P = a^5$

**Câu 10.** Cho biểu thức  $P = x^{-\frac{3}{4}} \cdot \sqrt[4]{x^5}$ ,  $x > 0$ . Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A.  $P = x^{-2}$                       B.  $P = x^{-\frac{1}{2}}$                       C.  $P = x^{\frac{1}{2}}$                       D.  $P = x^2$

**Câu 11.** Rút gọn biểu thức  $A = \frac{\sqrt[3]{a^7} \cdot a^{\frac{11}{3}}}{a^4 \cdot \sqrt[7]{a^{-5}}}$  với  $a > 0$  ta được kết quả  $A = a^{\frac{m}{n}}$  trong đó  $m, n \in \mathbb{N}^*$  và  $\frac{m}{n}$  là phân số tối giản. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.  $m^2 - n^2 = 312$ .                      B.  $m^2 + n^2 = 543$ .                      C.  $m^2 - n^2 = -312$ .                      D.  $m^2 + n^2 = 409$ .

**Câu 12.** Cho  $a, b$  là các số thực dương. Rút gọn  $P = \frac{a^{\frac{4}{3}}b + ab^{\frac{4}{3}}}{\sqrt[3]{a} + \sqrt[3]{b}}$  ta được

- A.  $P = ab$ .                      B.  $P = a + b$ .                      C.  $P = a^4b + ab^4$ .                      D.  $P = ab(a + b)$ .

**Câu 13.** Cho biểu thức  $\sqrt[5]{8\sqrt{2}\sqrt[3]{2}} = 2^{\frac{m}{n}}$ , trong đó  $\frac{m}{n}$  là phân số tối giản. Gọi  $P = m^2 + n^2$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.  $P \in (330; 340)$ .                      B.  $P \in (350; 360)$ .                      C.  $P \in (260; 370)$ .                      D.  $P \in (340; 350)$ .

**Câu 14.** Cho  $a > 0$ ,  $b > 0$ , giá trị của biểu thức  $T = 2(a+b)^{-1} \cdot (ab)^{\frac{1}{2}} \cdot \left[ 1 + \frac{1}{4} \left( \sqrt{\frac{a}{b}} - \sqrt{\frac{b}{a}} \right)^2 \right]^{\frac{1}{2}}$  bằng

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

**Câu 15.** Tính giá trị của biểu thức  $P = (7 + 4\sqrt{3})^{2017} (4\sqrt{3} - 7)^{2016}$

- A.  $P = (7 + 4\sqrt{3})^{2016}$                       B.  $P = 1$                                       C.  $P = 7 - 4\sqrt{3}$                       D.  $P = 7 + 4\sqrt{3}$

**Câu 16.** Cho biểu thức  $P = \sqrt[3]{\frac{2}{3}} \sqrt[3]{\frac{2}{3}} \sqrt[3]{\frac{2}{3}}$ . Mệnh đề nào trong các mệnh đề sau là đúng?

- A.  $P = \left(\frac{2}{3}\right)^{\frac{1}{8}}$ .                                      B.  $P = \left(\frac{2}{3}\right)^{18}$ .                                      C.  $P = \left(\frac{2}{3}\right)^{\frac{1}{18}}$ .                                      D.  $P = \left(\frac{2}{3}\right)^{\frac{1}{2}}$ .

**Câu 17.** Giá trị biểu thức  $(3 + 2\sqrt{2})^{2018} \cdot (\sqrt{2} - 1)^{2019}$  bằng

- A.  $(\sqrt{2} + 1)^{2019}$ .                                      B.  $(\sqrt{2} - 1)^{2017}$ .                                      C.  $(\sqrt{2} - 1)^{2019}$ .                                      D.  $(\sqrt{2} + 1)^{2017}$ .

**Câu 18.** Cho  $a > 0, b > 0$  giá trị của biểu thức  $T = 2(a+b)^{-1} (ab)^{\frac{1}{2}} \left[ 1 + \frac{1}{4} \left( \sqrt{\frac{a}{b}} - \sqrt{\frac{b}{a}} \right)^2 \right]^{\frac{1}{2}}$  bằng

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

**Câu 19.** Cho  $(\sqrt{2} - 1)^m < (\sqrt{2} - 1)^n$ . Khi đó

- A.  $m = n$ .                                      B.  $m < n$ .                                      C.  $m > n$ .                                      D.  $m \neq n$ .

**Câu 20.** Cho  $a > 1$ . Mệnh đề nào sau đây là đúng?

- A.  $a^{-\sqrt{3}} > \frac{1}{a^{\sqrt{5}}}$ .                                      B.  $a^{\frac{1}{3}} > \sqrt{a}$ .                                      C.  $\sqrt[3]{a^2} > 1$ .                                      D.  $\frac{1}{a^{2016}} < \frac{1}{a^{2017}}$ .

**Câu 21.** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào SAI?

- A.  $(\sqrt{3} - 1)^{2018} > (\sqrt{3} - 1)^{2017}$ .                                      B.  $2^{\sqrt{2}+1} > 2^{\sqrt{3}}$ .  
C.  $(\sqrt{2} - 1)^{2017} > (\sqrt{2} - 1)^{2018}$ .                                      D.  $\left(1 - \frac{\sqrt{2}}{2}\right)^{2019} < \left(1 - \frac{\sqrt{2}}{2}\right)^{2018}$ .

**Câu 22.** Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.  $(\sqrt{5} + 2)^{-2017} < (\sqrt{5} + 2)^{-2018}$ .                                      B.  $(\sqrt{5} + 2)^{2018} > (\sqrt{5} + 2)^{2019}$ .  
C.  $(\sqrt{5} - 2)^{2018} > (\sqrt{5} - 2)^{2019}$ .                                      D.  $(\sqrt{5} - 2)^{2018} < (\sqrt{5} - 2)^{2019}$ .

**Câu 23.** Khẳng định nào dưới đây là đúng?

- A.  $\left(\frac{3}{7}\right)^{\sqrt{3}} > \left(\frac{5}{8}\right)^{\sqrt{3}}$ .                                      B.  $\left(\frac{1}{2}\right)^{-\pi} < \left(\frac{1}{3}\right)^{-\pi}$ .                                      C.  $3^{-\sqrt{2}} < \left(\frac{1}{5}\right)^{\sqrt{2}}$ .                                      D.  $\left(\frac{1}{4}\right)^{-50} < (\sqrt{2})^{100}$ .

**Câu 24.** Trong các khẳng định sau, khẳng định nào sai?

- A.  $\left(1 - \frac{\sqrt{2}}{2}\right)^{2018} < \left(1 - \frac{\sqrt{2}}{2}\right)^{2017}$ .                                      B.  $(\sqrt{2} - 1)^{2017} > (\sqrt{2} - 1)^{2018}$ .  
C.  $(\sqrt{3} - 1)^{2018} > (\sqrt{3} - 1)^{2017}$ .                                      D.  $2^{\sqrt{2}+1} > 2^{\sqrt{3}}$ .

**Câu 25.** So sánh ba số:  $(0,2)^{0,3}$ ,  $(0,7)^{3,2}$  và  $\sqrt{3}^{0,3}$ .

- A.  $(0,7)^{3,2} < (0,2)^{0,3} < \sqrt{3}^{0,3}$ .                                      B.  $(0,2)^{0,3} < (0,7)^{3,2} < \sqrt{3}^{0,3}$ .  
C.  $\sqrt{3}^{0,3} < (0,2)^{0,3} < (0,7)^{3,2}$ .                                      D.  $(0,2)^{0,3} < \sqrt{3}^{0,3} < (0,7)^{3,2}$ .

**Câu 1.** Cho biểu thức  $T = \frac{1}{5^{-x-1}} + 3\sqrt{5}^{2x} - 25^{\frac{x-1}{2}}$ . Khi  $2^x = \sqrt{7}$  thì giá trị của biểu thức T là:

- A.  $\frac{9\sqrt{7}}{2}$                       B.  $\frac{5\sqrt{7}}{2}$                       C.  $\frac{9}{2}$                       D.  $3\sqrt{7}$

**Câu 2.** Nếu  $\frac{1}{2}(a^\alpha + a^{-\alpha}) = 1$  thì giá trị của  $\alpha$  là:

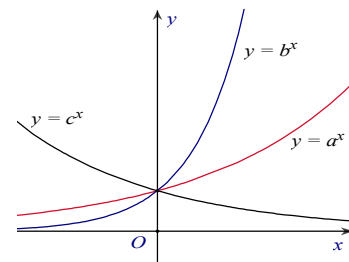
- A. 3                      B. 2                      C. 1                      D. 0

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

- A.  $y' = \frac{4e^{2x}}{(e^{2x} + 1)^2}$                       B.  $y' = \frac{e^{2x}}{(e^{2x} + 1)^2}$                       C.  $y' = \frac{2e^{2x}}{(e^{2x} + 1)^2}$                       D.  $y' = \frac{3e^{2x}}{(e^{2x} + 1)^2}$

**Câu 4.** Hình bên là đồ thị của ba hàm số  $y = a^x$ ,  $y = b^x$ ,  $y = c^x$  ( $0 < a, b, c \neq 1$ ) được vẽ trên cùng một hệ trục tọa độ. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

- A.  $b > a > c$                       B.  $a > b > c$   
C.  $a > c > b$                       D.  $c > b > a$



**Câu 5.** Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = 2^{|x|}$  trên  $[-2; 2]$ ?

- A.  $\max y = 4; \min y = -\frac{1}{4}$                       B.  $\max y = 4; \min y = \frac{1}{4}$   
C.  $\max y = 1; \min y = \frac{1}{4}$                       D.  $\max y = 4; \min y = 1$

**Câu 6.** Tìm giá trị lớn nhất của hàm số  $f(x) = x^2 e^x$  trên đoạn  $[-1; 1]$ ?

- A.  $e$                       B.  $\frac{1}{e}$                       C.  $2e$                       D. 0

**Câu 7.** Cho hàm số  $y = ex + e^{-x}$ . Nghiệm của phương trình  $y' = 0$ ?

- A.  $x = -1$                       B.  $x = 1$                       C.  $x = 0$                       D.  $x = \ln 2$

**Câu 8.** Tính đạo hàm của hàm số  $y = (x^2 + 2x)e^{-x}$ ?

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

**Câu 9.** Tập xác định của hàm số  $y = \frac{e^x}{e^x - 1}$  là:

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

**Câu 10.** Cho hàm số  $y = (\sqrt{2} - 1)^x$ . Phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(-\infty; +\infty)$ .  
B. Hàm số đồng biến trên khoảng  $(0; +\infty)$   
C. Đồ thị hàm số có đường tiệm cận ngang là trục tung.  
D. Đồ thị hàm số có đường tiệm cận đứng là trục hoành.

**Câu 11.** Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau:

- A. Đồ thị hàm số  $y = a^x$  và đồ thị hàm số  $y = \log_a x$  đối xứng nhau qua đường thẳng  $y = x$ .  
B. Hàm số  $y = a^x$  với  $0 < a < 1$  đồng biến trên khoảng  $(-\infty; +\infty)$ .  
C. Hàm số  $y = a^x$  với  $a > 1$  nghịch biến trên khoảng  $(-\infty; +\infty)$ .  
D. Đồ thị hàm số  $y = a^x$  với  $a > 0$  và  $a \neq 1$  luôn đi qua điểm  $M(a; 1)$ .

**Câu 12.** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào là mệnh đề sai?

- A. Hàm số  $y = x^a$  có tập xác định là  $D = \mathbb{R}$ .

- B. Đồ thị hàm số  $y = x^\alpha$  với  $\alpha > 0$  không có tiệm cận.  
 C. Hàm số  $y = x^\alpha$  với  $\alpha < 0$  nghịch biến trên khoảng  $(0; +\infty)$ .  
 D. Đồ thị hàm số  $y = x^\alpha$  với  $\alpha < 0$  có hai tiệm cận.

**Câu 13.** Hàm số  $y = \frac{e^x}{x+1}$ . Mệnh đề nào sau đây đúng.

- A. Hàm số có đạo hàm  $y' = \frac{e^x}{(x+1)^2}$ .  
 B. Hàm số đạt cực đại tại  $x = 0$   
 C. Hàm số đạt tiểu tại  $x = 0$   
 D. Hàm số nghịch biến trên  $(0; +\infty)$

**Câu 14.** Giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = e^{x^2-2x+2} / [0; 2]$  là:

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

**Câu 15.** Giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = 2^{x-1} + 2^{3-x}$  là:

- A. 4  
 B. 6  
 C. -4  
 D. Đáp án khác

**Câu 16.** Giá trị lớn nhất của hàm số  $y = x^2 e^x$  trên  $[-3; 2]$  là:

- A.  $M = 4e^2$   
 B.  $M = 2e^{\sqrt{2}}$   
 C.  $M = 3e^{\sqrt{3}}$   
 D.  $M = 9e^3$

**Câu 17.** Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số:  $y = 4^{\sin^2 x} + 4^{\cos^2 x}$

- A.  $2\pi$   
 B.  $\pi$   
 C. 2  
 D. 4

**Câu 18.** Giá trị cực đại của hàm số  $y = x^2 \cdot e^x$  bằng:

- A.  $\frac{\sqrt{e}}{4}$   
 B.  $\frac{4}{e^2}$   
 C.  $\frac{4}{e}$   
 D.  $2\sqrt{e}$

**Câu 19.** 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 20.** Cho hàm số  $y = x \cdot e^x$ . Chọn hệ thức đúng:

- A.  $y'' - 2y' + 1 = 0$   
 B.  $y'' - 2y' - 3y = 0$   
 C.  $y'' - 2y' + y = 0$   
 D.  $y'' - 2y' + 3y = 0$

**Câu 21.** Đạo hàm của  $y = 2^{\sin x} \cdot 2^{\cos x+1}$  là:

- A.  $-\sin x \cdot \cos x \cdot 2^{\sin x} \cdot 2^{\cos x+1}$   
 B.  $(\cos x - \sin x) 2^{\sin x + \cos x + 1} \cdot \ln 2$   
 C.  $-\sin 2x \cdot 2^{\sin x} \cdot 2^{\cos x+1}$   
 D. Một kết quả khác.

**Câu 22.** Đạo hàm của hàm  $y = e^{x^2+x}$  là:

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

**Câu 23.** Đạo hàm của hàm số  $y = e^{\sin^2 x}$  là:

- A.  $\cos^2 x e^{\sin^2 x}$   
 B.  $\cos 2x e^{\sin^2 x}$   
 C.  $\sin 2x e^{\sin^2 x}$   
 D.  $\sin^2 x \cdot e^{\sin^2 x-1}$

**Câu 2.** Đạo hàm của hàm  $y = (x^2 - 2x)e^x$  là:

- A.  $(x^2 - 2x + 2)e^x$   
 B.  $(x^2 - 2)e^x$   
 C.  $(x^2 - x)e^x$   
 D.  $(x^2 + 2)e^x$

**Câu 1.** Đạo hàm của hàm số  $y = 4^{2x}$  là:

- A.  $y' = 2 \cdot 4^{2x} \ln 4$       B.  $y' = 4^{2x} \cdot \ln 2$       C.  $y' = 4^{2x} \ln 4$       D.  $y' = 2 \cdot 4^{2x} \ln 2$

**Câu 2.** Cho hàm số  $f(x) = e^{2017x^2}$ . Đạo hàm  $f'(0)$  bằng:

- A. 0      B. 1      C.  $e$       D.  $e^{2017}$

**Câu 3.** Cho hàm số  $f(x) = xe^x$ . Gọi  $f''(x)$  là đạo hàm cấp hai của  $f(x)$ . Ta có  $f''(1)$  bằng:

- A.  $3e$       B.  $-3e^2$       C.  $e^3$       D.  $-5e^2$

**Câu 4.** Đạo hàm của hàm số  $y = (2x-1)3^x$  là:

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

**Câu 5.** Đạo hàm của hàm  $y = \frac{e^x}{x+1}$  là:

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

**Câu 6.** Cho hàm số  $y = f(x) = x \cdot e^{-x}$ . Khẳng định nào sau đây là sai?

- A. Hàm số có tập xác định  $\mathbb{R}$       B. Hàm số nghịch biến trên  $(1; +\infty)$   
C. Hàm số đạt cực đại tại điểm  $\left(1; \frac{1}{e}\right)$       D.  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = -\infty$

**Câu 7.** Hàm số  $f(x) = (x^2 - 3)e^x$  trên đoạn  $[0; 2]$  có giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất lần lượt là  $m$  và  $M$ . Khi

đó  $\frac{m^{2016}}{2^{2016}} + M^{1013}$  bằng:

- A.  $e^{2016}$       B.  $2^{2016}$       C.  $2 \cdot e^{2016}$       D.  $(2 \cdot e)^{2016}$

**Câu 8.** Cho hàm số  $f(x) = \frac{4^x}{4^x + 2}$ . Tính tổng

$$S = f\left(\frac{1}{2017}\right) + f\left(\frac{2}{2017}\right) + \dots + f\left(\frac{2015}{2017}\right) + f\left(\frac{2016}{2017}\right) + 1009.$$

- A. 2016      B. 1008      C. 1007      D. 2017

**Câu 9.** Tìm giá trị lớn nhất của hàm số  $y = e^{x^3 - 3x + 3}$  trên đoạn  $[0; 2]$

- A.  $e^2$       B.  $e^3$       C.  $e^5$       D.  $e$

**Câu 10.** Hàm số  $y = e^{x^2 - 4x + 4}$  đồng biến trên những khoảng nào

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

**Câu 11.** Tìm phát biểu sai?

- A. Đồ thị hàm số  $y = a^x$  ( $a > 0, a \neq 1$ ) nằm hoàn toàn phía trên  $Ox$ .  
B. Đồ thị hàm số  $y = a^x$  ( $a > 0, a \neq 1$ ) luôn đi qua điểm  $A(0; 1)$   
C. Đồ thị hàm số  $y = a^x, y = \left(\frac{1}{a}\right)^x, (0 < a \neq 1)$  đối xứng nhau qua trục  $Ox$ .  
D. Đồ thị hàm số  $y = a^x, y = \left(\frac{1}{a}\right)^x, (0 < a \neq 1)$  đối xứng nhau qua trục  $Oy$ .

**Câu 12.** Tìm  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^{2x} - 1}{x}$  ta được:

- A. 0      B.  $\frac{1}{2}$       C. 2      D.  $+\infty$

**Câu 13.** Cho các hàm số  $y = (\sqrt{3} - 1)^x; y = (\pi - 1)^x; y = (\pi - e)^{3x}; y = (e - 2)^{5x}$ . Trong các hàm số đó có bao

hiệu hàm số đồng biến trên  $\mathbb{R}$

A. 2

B. 3

C. 4

D. 1

**Câu 14.** Tìm  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^{4x} - e^{2x}}{x}$  ta được:

A. 0

B. 1

C. 2

D. 3

**Câu 15.** Hàm số nào dưới đây nghịch biến trên tập xác định của nó

A.  $y = \left( \frac{4}{\sqrt{3} + 2} \right)^x$

B.  $y = \left( \frac{\pi + 3}{2\pi} \right)^x$

C.  $y = \left( \frac{1}{\sqrt{6} - \sqrt{5}} \right)^x$

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

**Câu 16.** Tính đạo hàm của hàm số  $y = (x^2 + 2x)e^{-x}$ ?

A.  $y' = (-x^2 + 2)e^{-x}$

B.  $y' = (x^2 + 2)e^{-x}$

C.  $y' = xe^{-x}$

D.  $y' = (2x - 2)e^x$

**Câu 17.** Cho hàm số  $y = ex + e^{-x}$ . Nghiệm của phương trình  $y' = 0$ ?

A.  $x = -1$

B.  $x = 1$

C.  $x = 0$

D.  $x = \ln 2$

**Câu 18.** Tìm giá trị lớn nhất của hàm số  $f(x) = x^2 e^x$  trên đoạn  $[-1; 1]$ ?

A.  $e$

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

C.  $2e$

D. 0

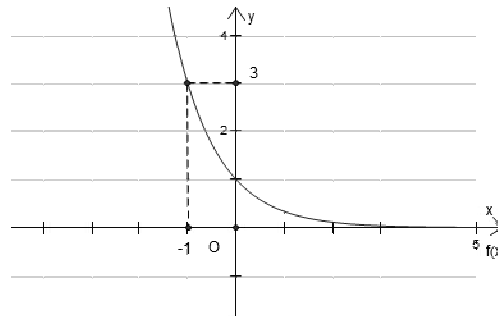
**Câu 19.** Hàm số nào có đồ thị như hình vẽ ở bên đây?

A.  $y = \left( \frac{1}{3} \right)^x$

B.  $y = \left( \frac{1}{\sqrt{2}} \right)^x$

C.  $y = 3^x$

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



**Câu 20.** Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = 2^{|x|}$  trên  $[-2; 2]$ ?

A.  $\max y = 4; \min y = -\frac{1}{4}$

B.  $\max y = 4; \min y = \frac{1}{4}$

C.  $\max y = 1; \min y = \frac{1}{4}$

D.  $\max y = 4; \min y = 1$

**Câu 21.** Đạo hàm của hàm số  $y = \frac{e^x - e^{-x}}{e^x + e^{-x}}$  là:

A.  $y' = \frac{4e^{2x}}{(e^{2x} + 1)^2}$

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

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

D.  $y' = \frac{3e^{2x}}{(e^{2x} + 1)^2}$

**Câu 22.** Hàm số  $y = x^2 \cdot e^{-x}$  đồng biến trên khoảng nào?

A.  $(0; 2)$

B.  $(2; +\infty)$

C.  $(-\infty; 0)$

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

**Câu 23.** Cho hàm số  $y = (x^2 - 3)e^x$ . Chọn đáp án đúng.

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

B. Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(-3; 1)$

C. Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(1; +\infty)$

D. Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-1; 3)$

**Câu 1.** Cho các hàm số  $y = (\sqrt{5} - 1)^x$ ;  $y = (\pi - 1)^{-x}$ ;  $y = (\pi - e)^{x^3}$ ;  $y = (e - 2)^{5x}$ . Số lượng hàm số đồng biến trên khoảng  $(-\infty; +\infty)$  là

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

**Câu 2.** Cho  $9^{-x} + 9^x = 14$ . Tính giá trị biểu thức  $M = \frac{2 + 81^x + 81^{-x}}{11 - 3^x - 3^{-x}}$ .

- A. 14                                      B. 49                                      C. 42                                      D. 28

**Câu 3.** Đồ thị hàm số  $y = e^x + 1$  có tiệm cận ngang là

- A. Trục hoành                      B.  $y = 2$                               C.  $y = 1$                               D.  $y = 3$

**Câu 4.** Tìm tổng các nghiệm của phương trình  $f'(x) = 0$  với  $f(x) = (x^2 + x + 2) \cdot e^x$ .

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

**Câu 5.** Cho  $2^x = 4$ . Tính giá trị biểu thức  $P = (2^{2x} - 1)(4^{2x} - x)$ .

- A. 3810                                  B. 2000                                  C. 2020                                  D. 3250

**Câu 6.** Tồn tại bao nhiêu số nguyên  $a$  để hàm số  $y = (5a - 4a^2)^{3x}$  đồng biến trên  $\mathbb{R}$ ?

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

**Câu 7.** Tồn tại bao nhiêu số nguyên dương  $a < 100$  để hàm số  $y = (a^4 - a + 1)^x$  đồng biến trên  $\mathbb{R}$ ?

- A. 99                                      B. 98                                      C. 40                                      D. 52

**Câu 8.** Đồ thị hàm số  $f(x) = e^x$  tiếp xúc với đường thẳng nào sau đây

- A.  $y = x$                                   B.  $y = x + 1$                               C.  $y = 2x - 1$                               D.  $y = 3x + 1$

**Câu 9.** Tính tích giá trị nhỏ nhất, giá trị lớn nhất của hàm số  $y = 2^{\sin^2 x} + 2^{\cos^2 x}$

- A. 6                                      B.  $3\sqrt{2}$                                   C.  $4\sqrt{2}$                                   D.  $6\sqrt{2}$

**Câu 10.** Cho hàm số  $y = (x^2 - 2x + 2)e^{2x}$ . Mệnh đề nào sau đây đúng

- A. Hàm số có 2 cực trị.                      B. Hàm số không có cực trị.  
C. Hàm số đồng biến trên  $\mathbb{R}$ .                      D. Hàm số có 2 cực tiểu.

**Câu 11.** Tìm giá trị lớn nhất của hàm số  $y = (x^2 - x - 5)e^x$  trên  $[1; 3]$

- A.  $-5e^3$                                   B.  $7e^3$                                   C.  $2e^3$                                   D.  $e^3$

**Câu 12.** Đạo hàm của hàm số  $y = e^{2x+1}$  là:

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

**Câu 13.** Tồn tại bao nhiêu số tự nhiên  $x < 10$  để hàm số  $y = \left(\frac{5}{3}\right)^{x^2 - 2x + 2}$  đồng biến?

- A. 3                                      B. 7                                      C. 8                                      D. 6

**Câu 14.** Tìm số đường tiệm cận của đồ thị hàm số  $y = e^{2x}$

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

**Câu 15.** Tính tổng hoành độ các điểm cực trị của đồ thị hàm số  $y = e^{x^3 - \frac{5}{2}x^2 + 2x - 1}$ .

- A. 2                                      B.  $\frac{10}{3}$                                       C. 3                                      D.  $\frac{11}{3}$

**Câu 16.** Tồn tại bao nhiêu số nguyên  $m$  để hàm số  $y = 2^{\frac{mx+1}{x+m}}$  nghịch biến trên  $\left(\frac{1}{2}; +\infty\right)$

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

**Câu 17.** Trên đồ thị của hàm số  $y = x^{\frac{\pi+1}{2}}$  lấy điểm  $M_0$  có hoành độ  $x_0 = 2^{\frac{2}{\pi}}$ . Tiếp tuyến của (C) tại điểm  $M_0$  có hệ số góc bằng:

- A.  $\pi + 2$                                   B.  $2\pi$                                       C.  $2\pi - 1$                                   D. 3

**Câu 18.** Cho hàm số  $f(x) = \frac{2^x}{2^x + 2}$ . Tính giá trị biểu thức  $f(0) + f(0,1) + \dots + f(1,8) + f(1,9)$ .

- A.  $\frac{59}{6}$  B. 10 C. 9,5 D.  $\frac{28}{3}$

**Câu 19.** Tồn tại bao nhiêu số nguyên  $x$  thỏa mãn  $3^x + 4^x = 5^x$  ?

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

**Câu 20.** Cho hàm số  $y = |x|^{\frac{1}{3}}$ , Các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai

- A.  $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x)^{\frac{1}{3}} = \infty$  B. Hàm số có đồ thị nhận trục tung làm trục đối xứng  
C. Hàm số không có đạo hàm tại  $x = 0$  D. Hàm số đồng biến trên  $(-\infty; 0)$  và nghịch biến  $(0; +\infty)$

**Câu 21.** Tồn tại bao nhiêu số nguyên  $x$  thỏa mãn  $3^x + 4^x + 5^x = 345$

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

**Câu 22.** Cho  $a, b$  thỏa mãn  $3 \cdot 2^a + 2^b = 7\sqrt{2}$ ;  $5 \cdot 2^a - 2^b = 9\sqrt{2}$ . Tính  $a + b$

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

**Câu 23.** Có bao nhiêu số nguyên dương  $m$  để hàm số  $f(x) = \left(\frac{7}{2}\right)^{x^3 - 6x^2 + mx + 2}$  luôn đồng biến trên khoảng  $(1; 3)$ .

- A. 8 B. 9 C. 10 D. Vô số

**Câu 24.** Tính tổng tất cả các giá trị  $m$  nguyên dương để hàm số  $y = \left(\frac{\pi}{6}\right)^{e^{3x} - (m-1)e^x + 2}$  luôn nghịch biến trên

khoảng  $(1; 3)$  là

- A. 253 B. 300 C. 276 D. 231

**Câu 25.** Tìm điều kiện tham số  $m$  để hàm số  $y = (x^2 - 2mx + 3) \cdot e^x$  đồng biến trên  $\mathbb{R}$ .

- A.  $-1 \leq m \leq 1$  B.  $\begin{cases} m \geq \sqrt{2} \\ m \leq -\sqrt{2} \end{cases}$  C.  $-\sqrt{2} \leq m \leq \sqrt{2}$  D.  $\begin{cases} m \geq 1 \\ m \leq -1 \end{cases}$

**Câu 26.** Tìm điều kiện tham số  $m$  để hàm số  $y = 2^{x^3 - x^2 + mx + 1}$  đồng biến trên đoạn  $[1; 2]$ .

- A.  $m > -8$  B.  $m \geq -1$  C.  $m \leq -8$  D.  $m < -1$

**Câu 27.** Tìm  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^{5x} - e^{3x}}{7x}$  ta được:

- A. 2 B.  $\frac{2}{7}$  C.  $\frac{3}{7}$  D.  $\frac{5}{7}$

**Câu 28.** Có bao nhiêu số tự nhiên  $a$  sao cho  $\lim_{n \rightarrow \infty} \sqrt{\frac{9^n + 3^{n+1}}{6^n + 9^{n+2}}} \leq \frac{1}{3^a}$  ?

- A. 2019. B. 1. C. 3. D. 2.

**Câu 29.** Tính tổng giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = e^{3x} + 3e^{2x} - 9e^x + 5$  trên  $[-\ln 2; \ln 5]$

- A. 160 B. 150 C. 120 D. 60

**Câu 1.** Tìm tích giá trị nhỏ nhất, giá trị lớn nhất của biểu thức  $y = \sqrt{2 - e^x} + \sqrt{e^x}$

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

**Câu 2.** Tìm số đường tiệm cận của đồ thị hàm số  $y = e^{2x} + e^x$

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

**Câu 3.** Cho hàm  $y = 5^{\sin x}$ . Tìm số điểm biểu diễn trên vòng tròn lượng giác số nghiệm của phương trình  $y' = 0$

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

**Câu 4.** Tập giá trị của hàm số  $y = 10^{1+\sqrt{4-x^2}}$  chứa bao nhiêu số nguyên

- A. 991                                      B. 1000                                      C. Vô số                                      D. 93

**Câu 5.** Tồn tại bao nhiêu số nguyên  $x < 100$  để hàm số  $y = 4^{x^2+3}$  đồng biến ?

- A. 40                                      B. 99                                      C. 90                                      D. 58

**Câu 6.** Cho hai số dương a, b thỏa mãn  $5^x = 25^a \sqrt{0,008^b}$ . Khi đó

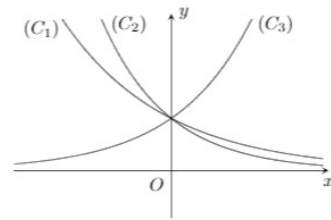
- A.  $2x = 4a + 3b$                                       B.  $3bx = 4a$                                       C.  $2x = 4a - 3b$                                       D.  $4bx = 3a$

**Câu 7.** Cho các hàm số  $y = (\sqrt{2} - 1)^{-x}$ ;  $y = 10^{x^2+4x+5}$ ;  $y = 2020^{x^3+2x}$ ;  $y = \left(\frac{1}{\sqrt{5}-1}\right)^{-4x}$ . Số lượng hàm số đồng biến trên R là

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

**Câu 8.** Đồ thị  $(C_2)$  là đồ thị của hàm số nào sau đây

- A.  $y = \frac{1}{5^x}$                                       B.  $y = \frac{1}{\sqrt{7}^x}$   
C.  $y = 6^x$                                       D.  $y = 8^x$



**Câu 9.** Tồn tại bao nhiêu số nguyên  $a < 50$  để hàm số  $y = (a^3 + 2a - 2)^{x+4}$  đồng biến trên R ?

- A. 49                                      B. 32                                      C. 17                                      D. 26

**Câu 10.** Đồ thị hàm số  $y = (x^2 + mx)e^x$  có hệ số góc tiếp tuyến tại điểm có hoành độ  $x = 0$  là  $k = 1$ . Tính hệ số góc tiếp tuyến tại điểm có hoành độ  $x = 1$ .

- A.  $5e$                                       B.  $2e$                                       C.  $4e$                                       D.  $e$

**Câu 11.** Cho hàm số  $f(x) = \frac{9^x}{9^x + 3}$ . Tính  $f(a) + f(b-2)$  biết  $a + b = 3$ .

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

**Câu 12.** Tập giá trị của hàm số  $y = 4^{\sqrt{x}} + 2^{\sqrt{x+2}}$  chứa bao nhiêu số nguyên nhỏ hơn 20 ?

- A. 17                                      B. 19                                      C. 15                                      D. 14

**Câu 13.** Tìm số cực tiểu của hàm số  $y = (x^2 - 2x + 2)e^x$

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

**Câu 14.** Tổng giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = 3^{\cos x + \sin x}$  gần nhất với

- A. 4,94                                      B. 4,95                                      C. 4,87                                      D. 4,25

**Câu 15.** Đồ thị hàm số  $y = e^{x^2+2}$  tiếp xúc với đường thẳng nào sau đây

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

**Câu 16.** Cho  $4^x = 8 \cdot 2^{x+y}$ ;  $\frac{9^{x+y}}{3^{5y}} = 243$ . Tính  $xy$ .

- A. 6                                      B. 2,4                                      C. 12                                      D. 4

**Câu 17.** Cho hai số a, b thỏa mãn  $3^{2a+b} + a = 3^{a+3b} + 2b$ . Tìm giá trị nhỏ nhất của  $a^2 + 4b + 5$ .

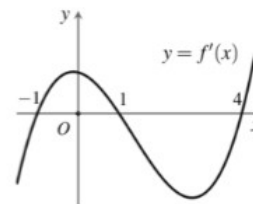
- A. 3                                      B. 1                                      C. 4                                      D. 2

**Câu 18.** Tồn tại bao nhiêu số nguyên  $m \in (-50; 50)$  để hàm số  $y = \frac{2^{x+1} + 1}{2^x - m}$  nghịch biến trên  $(-1; 1)$

- A. 48 B. 47 C. 50 D. 49

**Câu 19.** Đồ thị hàm số  $y = e^{\sqrt{x}+1}$  có bao nhiêu đường tiệm cận

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



**Câu 20.** Cho hàm số  $y = f(x)$ . Hàm số  $y = f'(x)$  có đồ thị như hình vẽ bên. Tìm số cực trị của hàm số  $y = 2^{f(x)+1} + 5^{f(x)}$ .

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

**Câu 21.** Giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = 4^{x^2-2x+1} + 2^{x^2-2x+2} + 4$  là

- A. 6 B. 7 C. 9 D. 4

**Câu 22.** Cho hàm số  $f(x) = \frac{4^x}{2+4^x}$ . Tính  $f(a) + f(b-4)$  biết  $a + b = 5$ .

- A. 0,75 B. 1 C. 2,5 D.  $\frac{11}{13}$

**Câu 23.** Cho các số  $x, y$  khác nhau thỏa mãn  $4^{x^2} = 2^{3xy-y^2}$ . Tính  $\frac{x+y}{2x+y}$

- A. 0,25 B. 0,75 C. 1 D. 0,45

**Câu 24.** Có bao nhiêu số nguyên  $m$  thuộc  $(-2019; 2019)$  để hàm số  $y = 5^{x^3-x^2-mx+1}$  nghịch biến trên  $[-1; 2]$

- A. 2020 B. 2019 C. 2010 D. 2011

**Câu 25.** Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = e^x(x-2)^2$  trên  $[1; 3]$

- A.  $e^2$  B.  $e$  C. 0 D.  $e^3$

**Câu 26.** Cho hai số  $a, b$  thỏa mãn  $2^{2a} + 2^a 3^b = 2^{a+b} + 6^b$ . Tính  $\frac{a^3 + 5ab^2}{3b^3 - a^2b}$ .

- A. 4 B. 5 C. 2 D. 1

**Câu 27.** Tập giá trị của hàm số  $y = \left(\frac{1}{3}\right)^{|x^2-4x+3|}$  chứa bao nhiêu số nguyên

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

**Câu 28.** Cho hai số  $a, b$  thỏa mãn  $4^a + 4(a-b) = 4^b$ . Tính  $\frac{a+2b}{2a+b}$ .

- A. 1 B. 2 C. 3 D. 1,5

**Câu 27.** Có bao nhiêu số nguyên  $m$  để hàm số  $y = \left(\frac{1}{6}\right)^{\frac{x+2}{x+5m}}$  nghịch biến trên  $(-\infty; -10)$  ?

- A. Vô số B. 1 C. 3 D. 2

**Câu 1.** Tìm đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = e^{\sqrt{x}}$

- A.  $y = 1$                       B.  $y = 2$                       C. Trục hoành                      D.  $y = 3$

**Câu 2.** Tìm số điểm cực đại của hàm số  $y = (x^3 - 3x + 2)e^{3x}$ .

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

**Câu 3.** Cho hàm số  $f(x) = 2020^x - 2020^{-x}$ . Tính  $f(3x-1)$  khi  $2f(3x-1) + f(1-3x) = 4$ .

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

**Câu 4.** Miền giá trị của hàm số  $y = \left(\frac{1}{9}\right)^{x^2} - 4 \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^{x^2}$  chứa bao nhiêu số nguyên

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

**Câu 5.** Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = (x^2 - x - 1)e^x$  trên  $[0; 2]$

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

**Câu 6.** Tìm số đường tiệm cận của đồ thị hàm số  $y = e^{3\sqrt{x+3}}$ .

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

**Câu 7.** Cho hàm số  $f(x) = 2019^{-2x} - 2019^{2x}$ . Mệnh đề nào sau đây đúng

- A. Hàm số đã cho không chẵn, không lẻ                      B. Đồ thị hàm số nhận gốc O làm tâm đối xứng  
C. Hàm số đã cho là hàm chẵn                      D. Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang là trục hoành.

**Câu 8.** Tồn tại bao nhiêu số thực m thỏa mãn  $(m^3 - 3m + 3)^{3x} = (3 - 2m)^{3x}$

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

**Câu 9.** Đẳng thức  $e^{\cos^2 x} - e^{\sin^2 x} = \cos 2x$  tương đương

- A.  $\cos 2x = 0$                       B.  $\cos x = 0$                       C.  $\sin x = 1$                       D.  $\cos x = 1$

**Câu 10.** Tập giá trị W của hàm số  $y = \frac{4^x + 2^x + 4}{2^x + 1}$  có độ dài gần bằng

- A. 0,26 đơn vị                      B. 0,34 đơn vị                      C. 0,56 đơn vị                      D. 0,17 đơn vị

**Câu 11.** Hai điểm A, B là hai điểm cực trị của đồ thị hàm số  $y = e^x(3 - x^2)$ . Trung điểm I của đoạn thẳng AB khi đó có hoành độ là

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

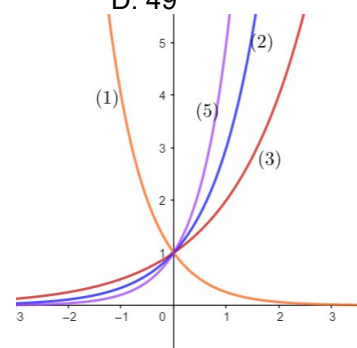
**Câu 12.** Khoảng đồng biến của hàm số  $y = 10^{x^2 - 8x + 10}$  chứa bao nhiêu số nguyên chẵn nhỏ hơn 100 ?

- A. 47                      B. 48                      C. 46                      D. 49

**Câu 13.** Các hàm số  $y = 2^x; y = 3^x; y = 5^x; y = \frac{1}{4^x}$  có đồ thị như hình vẽ

bên. Đồ thị hàm số  $y = 3^x$  được ký hiệu bằng

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



**Câu 14.** Hàm số nào sau đây có đạo hàm bằng  $(x+1)e^x$

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

**Câu 15.** Tìm số điểm cực trị của hàm số  $y = e^x - \frac{1}{2}x^2 - x + 4$

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

**Câu 16.** Tìm m để hàm số  $y = (x^2 - mx + 2)e^x$  có đạo hàm  $y' = (x^2 + x + 1)e^x$ .

- A.  $m = 2$                       B.  $m = 1$                       C.  $m = 3$                       D.  $m = 4$

**Câu 17.** Tồn tại bao nhiêu tối đa bao nhiêu số thực  $x$  thỏa mãn  $3^{x^3-y} - 3^{x^2-2x+3y} + x^3 - x^2 + 2x - 4y = 0$

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

**Câu 18.** Tồn tại bao nhiêu số thực  $a$  thỏa mãn  $(a^3 + 4a + 3)^x = (5a + 3)^x$  ?

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

**Câu 19.** Tìm đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = e^{\sqrt{2-x}}$

- A.  $y = 2$  B.  $y = e$  C.  $y = 1$  D.  $y = 1,5$

**Câu 20.** Tìm số cực trị của hàm số  $y = |e^{3x} - 3e^x|$ .

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

**Câu 21.** Cho hàm số  $y = 4^{\sin 2x+e} + 5$ . Tìm số nghiệm thuộc  $(0;10)$  của phương trình  $y' = 0$ .

- A. 5 B. 6 C. 3 D. 4

**Câu 22.** Tồn tại bao nhiêu số nguyên  $m$  để hàm số  $y = 2020^{\frac{x+1}{mx+2020}} - 2021$  đồng biến trên  $(0;1)$

- A. 4038 B. 4040 C. Vô số D. 4039

**Câu 23.** Tập giá trị của hàm số  $f(x) = 2^{\cos^2 x} + 2^{1+\sin^2 x}$  chứa bao nhiêu số nguyên

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

**Câu 24.** Tìm giá trị lớn nhất của  $y = \frac{1}{e^x + 1} - \frac{1}{4e^x + 1}$  trên  $(-\infty; 0]$ .

- A. 0,3 B. 0,25 C.  $\frac{1}{3}$  D.  $\frac{17}{50}$

**Câu 25.** Tồn tại bao nhiêu số nguyên  $a < 10$  để hàm số  $y = (a^5 + a^3 + a - 1)^{7x}$  đồng biến trên  $\mathbb{R}$  ?

- A. 9 B. 7 C. 8 D. 5

**Câu 26.** Có bao nhiêu số nguyên  $m$  lớn hơn  $-60$  để hàm số  $y = e^{x^3-3x^2-mx}$  đồng biến trên  $[0;2]$

- A. 50 B. 57 C. 30 D. 28

**Câu 27.** Cho hàm số  $f(x) = \frac{49^x}{49^x + 7}$ . Tính  $S = f\left(\frac{1}{2017}\right) + f\left(\frac{2}{2017}\right) + \dots + f\left(\frac{2016}{2017}\right)$ .

- A. 1009 B. 1008,5 C. 1007 D. 1008

**Câu 28.** Tồn tại bao nhiêu số nguyên  $m$  nhỏ hơn 100 để hàm số  $y = (m^3 - 3m^2 + m - 1)^{-2x}$  nghịch biến trên  $\mathbb{R}$

- A. 97 B. 90 C. 45 D. 58

**Câu 29.** Tìm tiệm cận đứng của đồ thị hàm số  $y = \frac{e^x + 1}{\sqrt{e^{2x} + 1}}$ .

- A.  $y = 2$  B.  $y = 1$  C.  $y = 0,5$  D.  $y = 1,5$

**Câu 30.** Hàm số  $y = (x^2 - 4x + 5)e^{2x}$  có đặc điểm

- A. Đạo hàm triệt tiêu tại hai điểm phân biệt.  
C. Đồ thị hàm số cắt trục hoành.  
B. Đồ thị hàm số có hướng đi lên.  
D. Hàm số có 1 cực trị.

**Câu 1.** Cho phương trình  $3^{x^2-4x+5} = 9$  tổng lập phương các nghiệm thực của phương trình là:

- A. 28. B. 27. C. 26. D. 25.

**Câu 2.** Phương trình  $3^{1-x} = 2 + \left(\frac{1}{9}\right)^x$  có bao nhiêu nghiệm âm?

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

**Câu 3.** Số nghiệm của phương trình  $9^{\frac{x}{2}} + 9 \cdot \left(\frac{1}{\sqrt{3}}\right)^{2x+2} - 4 = 0$  là:

- A. 2. B. 4. C. 1. D. 0.

**Câu 4.** Phương trình  $2^{8-x^2} \cdot 5^{8-x^2} = 0,001 \cdot (10^5)^{1-x}$  có tổng các nghiệm là:

- A. 5. B. 7. C. -7. D. -5.

**Câu 5.** Phương trình  $9^x - 5 \cdot 3^x + 6 = 0$  có nghiệm là:

- A.  $x = 1, x = \log_3 2$ . B.  $x = -1, x = \log_3 2$ . C.  $x = 1, x = \log_2 3$ . D.  $x = -1, x = -\log_3 2$ .

**Câu 6.** Cho phương trình  $4 \cdot 4^x - 9 \cdot 2^{x+1} + 8 = 0$ . Gọi  $x_1, x_2$  là hai nghiệm của phương trình trên. Khi đó, tích  $x_1 \cdot x_2$  bằng :

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

**Câu 7.** Cho phương trình  $4^x - 4^{1-x} = 3$ . Khẳng định nào sau đây sai?

- A. Phương trình vô nghiệm.  
 B. Phương trình có một nghiệm.  
 C. Nghiệm của phương trình là luôn lớn hơn 0.  
 D. Phương trình đã cho tương đương với phương trình:  $4^{2x} - 3 \cdot 4^x - 4 = 0$ .

**Câu 8.** Cho phương trình  $9^{x^2+x-1} - 10 \cdot 3^{x^2+x-2} + 1 = 0$ . Tổng tất cả các nghiệm của phương trình là:

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

**Câu 9.** Nghiệm của phương trình  $2^x + 2^{x+1} = 3^x + 3^{x+1}$  là:

- A.  $x = \log_{\frac{3}{2}} \frac{3}{4}$ . B.  $x = 1$ . C.  $x = 0$ . D.  $x = \log_{\frac{4}{3}} \frac{2}{3}$ .

**Câu 10.** Nghiệm của phương trình  $2^{2x} - 3 \cdot 2^{x+2} + 32 = 0$  là:

- A.  $x \in \{2; 3\}$ . B.  $x \in \{4; 8\}$ . C.  $x \in \{2; 8\}$ . D.  $x \in \{-1; 0\}$

**Câu 11.** Nghiệm của phương trình  $6 \cdot 4^x - 13 \cdot 6^x + 6 \cdot 9^x = 0$  là:

- A.  $x \in \{1; -1\}$ . B.  $x \in \left\{\frac{2}{3}; \frac{3}{2}\right\}$ . C.  $x \in \{-1; 0\}$ . D.  $x \in \{0; 1\}$ .

**Câu 12.** Nghiệm của phương trình  $12 \cdot 3^x + 3 \cdot 15^x - 5^{x+1} = 20$  là:

- A.  $x = \log_3 5 - 1$ . B.  $x = \log_3 5$ . C.  $x = \log_3 5 + 1$ . D.  $x = \log_5 3 - 1$ .

**Câu 13.** Phương trình  $(7 + 4\sqrt{3})^x + (2 + \sqrt{3})^x = 6$  có nghiệm là:

- A.  $x = \log_{(2+\sqrt{3})} 2$ . B.  $x = \log_2 3$ . C.  $x = \log_2 (2 + \sqrt{3})$ . D.  $x = 1$ .

**Câu 14.** Tập nghiệm của bất phương trình  $\left(\frac{1}{2}\right)^x > 32$  là:

- A.  $x \in (-\infty; -5)$ . B.  $x \in (-\infty; 5)$ . C.  $x \in (-5; +\infty)$ . D.  $x \in (5; +\infty)$ .

**Câu 15.** Cho hàm số  $f(x) = 2^{2x} \cdot 3^{\sin^2 x}$ . Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng ?

- A.  $f(x) < 1 \Leftrightarrow x \ln 4 + \sin^2 x \ln 3 < 0$ . B.  $f(x) < 1 \Leftrightarrow 2x + 2 \sin x \log_2 3 < 0$ .  
 C.  $f(x) < 1 \Leftrightarrow x \log_3 2 + \sin^2 x < 0$ . D.  $f(x) < 1 \Leftrightarrow 2 + x^2 \log_2 3 < 0$ .

**Câu 16.** Tập nghiệm của bất phương trình  $2^x + 2^{x+1} \leq 3^x + 3^{x-1}$

- A.  $x \in [2; +\infty)$ . B.  $x \in (2; +\infty)$ . C.  $x \in (-\infty; 2)$ . D.  $(2; +\infty)$ .

**Câu 17.** Tập nghiệm của bất phương trình  $\left(\frac{1}{9}\right)^x > 3^{\frac{2x}{x+1}}$  là:

- A.  $\begin{cases} x < -2 \\ -1 < x < 0 \end{cases}$ .      B.  $x < -2$ .      C.  $-1 < x < 0$ .      D.  $-1 \leq x < 0$ .

**Câu 18.** Tập nghiệm của bất phương trình  $16^x - 4^x - 6 \leq 0$  là

- A.  $x \leq \log_4 3$ .      B.  $x > \log_4 3$ .      C.  $x \geq 1$ .      D.  $x \geq 3$

**Câu 19.** Tập nghiệm của bất phương trình  $\frac{3^x}{3^x - 2} < 3$  là:

- A.  $\begin{cases} x > 1 \\ x < \log_3 2 \end{cases}$ .      B.  $x > \log_3 2$ .      C.  $x < 1$ .      D.  $\log_3 2 < x < 1$ .

**Câu 20.** Tập nghiệm của bất phương trình  $11^{\sqrt{x+6}} \geq 11^x$  là:

- A.  $-6 \leq x \leq 3$ .      B.  $x < -6$ .      C.  $x > 3$ .      D.  $\emptyset$ .

**Câu 21.** Tập nghiệm của bất phương trình  $\frac{1}{3^x + 5} \leq \frac{1}{3^{x+1} - 1}$  là:

- A.  $-1 < x \leq 1$ .      B.  $x \leq -1$ .      C.  $x > 1$ .      D.  $1 < x < 2$ .

**Câu 22.** Cho bất phương trình  $\left(\frac{5}{7}\right)^{x^2-x+1} > \left(\frac{5}{7}\right)^{2x-1}$ , tập nghiệm của bất phương trình có dạng  $S = (a; b)$ . Giá trị

của biểu thức  $A = b - a$  nhận giá trị nào sau đây?

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

**Câu 23.** Tập nghiệm của bất phương trình  $4^x - 3 \cdot 2^x + 2 > 0$  là:

- A.  $x \in (-\infty; 0) \cup (1; +\infty)$ .      B.  $x \in (-\infty; 1) \cup (2; +\infty)$ .  
C.  $x \in (0; 1)$ .      D.  $x \in (1; 2)$ .

**Câu 24.** Tập nghiệm của bất phương trình  $3^x \cdot 2^{x+1} \geq 72$  là:

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

**Câu 25.** Tập nghiệm của bất phương trình  $3^{x+1} - 2^{2x+1} - 12^{\frac{x}{2}} < 0$  là:

- A.  $x \in (0; +\infty)$ .      B.  $x \in (1; +\infty)$ .      C.  $x \in (-\infty; 0)$ .      D.  $x \in (-\infty; 1)$ .

**Câu 26.** Tập nghiệm của bất phương trình  $\frac{2 \cdot 3^x - 2^{x+2}}{3^x - 2^x} \leq 1$  là:

- A.  $x \in \left[0; \log_{\frac{3}{2}} 3\right]$ .      B.  $x \in (1; 3)$ .      C.  $x \in (1; 3]$ .      D.  $x \in \left[0; \log_{\frac{3}{2}} 3\right]$ .
-

**Câu 1:** Giải phương trình  $9^{|x+1|} = 27^{2x-2}$  thu được tổng các nghiệm bằng

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

**Câu 2:** Nghiệm của phương trình  $\left(\frac{1}{25}\right)^{x+1} = 125^{2x}$  là:

- A. 1                                      B. 4                                      C.  $-\frac{1}{4}$                                       D.  $-\frac{1}{8}$

**Câu 3:** Số nghiệm của phương trình  $2^{2x^2-7x+5} = 1$  là

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

**Câu 4:** Số nghiệm của phương trình  $2^{2+x} - 2^{2-x} = 15$  là

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

**Câu 5:** Phương trình  $4^{x^2-x} + 2^{x^2-x+1} = 3$  có hiệu các nghiệm  $|x_1 - x_2|$  bằng:

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

**Câu 6:** Phương trình  $3 \cdot 2^x - 4^{x-1} - 8 = 0$  có 2 nghiệm  $x_1, x_2$  và tổng  $x_1 + x_2$  là

- A. 2                                      B. 3                                      C. 4                                      D. 5

**Câu 7:** Phương trình  $9^x - 3 \cdot 3^x + 2 = 0$  có 2 nghiệm  $x_1, x_2$ . Giá trị  $A = 2x_1 + 3x_2$  là

- A.  $4\log_2 3$                                       B. 2                                      C. 0                                      D.  $3\log_3 2$

**Câu 8:** Nghiệm của phương trình:  $(2 + \sqrt{3})^{\cos x} + (2 - \sqrt{3})^{\cos x} = 4$  là:

- A.  $x = \pi + k2\pi$                                       B.  $x = k2\pi$                                       C.  $x = k\pi$                                       D.  $x = \pi + k\pi$

**Câu 9:** Tích các nghiệm của phương trình:  $(3 + \sqrt{5})^x + (3 - \sqrt{5})^x = 3 \cdot 2^x$  là:

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

**Câu 10:** Tích các nghiệm của phương trình:  $(2 + \sqrt{3})^x + (2 - \sqrt{3})^x = 14$  là:

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

**Câu 11:** Giải phương trình  $(\sqrt{2+\sqrt{3}})^x + (\sqrt{2-\sqrt{3}})^x = 4$ . Ta có số nghiệm là:

- A. 0                                      B. 1                                      C. 2                                      D. 4

**Câu 12:** Gọi  $x_1, x_2$  là 2 nghiệm của phương trình:  $5 \cdot 2^x = 7 \cdot \sqrt{10^x} - 2 \cdot 5^x$  thì  $x_1^2 + x_2^2$  bằng:

- A. 1                                      B. 2                                      C. 4                                      D. 5

**Câu 13:** Tổng các nghiệm của phương trình:  $2^{\frac{x+3}{x+1}} = 5 - 2^{\frac{x-1}{x+1}}$  là :

- A. 0                                      B. 2                                      C. -2                                      D. 4

**Câu 14:** Tổng các nghiệm của phương trình:  $15 \cdot 25^x - 34 \cdot 15^x + 15 \cdot 9^x = 0$  là :

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

**Câu 15:** Tổng bình phương các nghiệm của phương trình :  $8 \cdot 3^x + 3 \cdot 2^x = 24 + 6^x$  là:

- A. 8                                      B. 9                                      C. Kết quả khác                                      D. 10

**Câu 16:** Tổng các nghiệm của phương trình:  $2^{x^2-x} + 2^{2+x-x^2} = 5$  là:

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

**Câu 17:** Phương trình  $8 \cdot 3^x + 3 \cdot 2^x = 24 + 6^x$  có tích các nghiệm là

- A. 3                                      B. 0                                      C. 10                                      D. 30

**Câu 18:** Phương trình  $9^x - 3 \cdot 3^x + 2 = 0$  có 2 nghiệm  $x_1, x_2$ . Giá trị  $A = 2x_1 + 3x_2$  là

- A.  $4\log_2 3$                                       B. 2                                      C. 3                                      D.  $3\log_3 2$

**Câu 19:** Phương trình  $\left(\frac{1}{2}\right)^{-3x} - 2 \cdot 4^x - 3(\sqrt{2})^{2x} = 0$  có nghiệm là

- A. 0                                      B. -1                                      C.  $\log_2 3$                                       D.  $\log_2 5$

**Câu 20:** Phương trình  $3^{2x+1} - 4 \cdot 3^x + 1 = 0$  có 2 nghiệm  $x_1, x_2$  trong đó  $x_1 < x_2$ . Chọn phát biểu đúng ?

- A.  $x_1 + x_2 = -2$                                       B.  $x_1 + 2x_2 = -1$                                       C.  $x_1 \cdot x_2 = -1$                                       D.  $2x_1 + x_2 = 0$

**Câu 21:** Số nghiệm của phương trình  $9^x - 4 \cdot 3^x - 45 = 0$  là:

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

**Câu 22:** Phương trình  $9^x - 3 \cdot 3^x + 2 = 0$  có hai nghiệm  $x_1, x_2$  ( $x_1 < x_2$ ). Giá trị của  $A = 2x_1 + 3x_2$  là:

- A. 0 B.  $4\log_2 3$  C. 2 D.  $3\log_3 2$

**Câu 23:** Phương trình:  $3^{1+x} + 3^{1-x} = 10$ . Chọn đáp án đúng:

- A. Có hai nghiệm cùng âm B. Có hai nghiệm cùng dương  
C. Có 2 nghiệm trái dấu D. Vô nghiệm

**Câu 24:** Số nghiệm của phương trình:  $9^x - 25 \cdot 3^x - 54 = 0$  là:

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

**Câu 25:** Tập nghiệm của phương trình:  $3^{x-1} \cdot 2^{x^2+2} = 2 \cdot 4^x$  là:

- A.  $\{1\}$  B.  $\{1; 1 - \log_2 3\}$  C.  $\{1; 1 - \log_3 2\}$  D.  $\{1; 1 + \log_2 3\}$

**Câu 26:** Số nghiệm của phương trình  $6 \cdot 9^x - 13 \cdot 6^x + 6 \cdot 4^x = 0$  là:

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

**Câu 27:** Số nghiệm của phương trình  $3^x \cdot 2^{x^2} = 1$  là:

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

**Câu 28:** Tập nghiệm của phương trình  $5^x \cdot 8^{\frac{x-1}{x}} = 500$  là:

- A.  $\begin{cases} x = 3 \\ x = -\log_5 2 \end{cases}$  B.  $\begin{cases} x = 3 \\ x = \log_5 2 \end{cases}$  C.  $\begin{cases} x = 3 \\ x = \log_2 5 \end{cases}$  D.  $\begin{cases} x = 1 \\ x = \log_5 \frac{1}{2} \end{cases}$

**Câu 29:** Số nghiệm của phương trình  $(x-3)^{2x^2-5x} = 1$  là:

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

**Câu 30:** Tích các nghiệm của phương trình:  $3^{2+x} + 3^{2-x} = 30$  là:

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

**Câu 31:** Phương trình  $3^{x^3+3x^2+9} = 3^{9x}$  có nghiệm trên tập số thực là:

- A.  $x = \frac{3}{1+\sqrt[3]{4}}$  B.  $x = -\frac{3}{1+\sqrt[3]{4}}$  C.  $x = \frac{3}{1-\sqrt[3]{4}}$  D.  $x = -\frac{3}{1-\sqrt[3]{4}}$

**Câu 32:** Phương trình:  $3^x + 4^x = 5^x$  có nghiệm là:

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

**Câu 33:** Phương trình  $3^x + 7^x = 48x - 38$  có 2 nghiệm  $x_1, x_2$ . Giá trị  $x_1^2 + x_2^2$  là

- A. 3 B. 4 C. 5 D. 6

**Câu 34:** Phương trình  $0,125 \cdot 4^{2x-3} = \left(\frac{\sqrt{2}}{8}\right)^{-x}$  số nguyên đứng ngay liền trước nghiệm của phương trình là:

- A. 3 B. 4 C. 5 D. 8

**Câu 1.** Tập nghiệm của bất phương trình  $\left(\frac{2}{\sqrt{5}}\right)^x \leq \left(\frac{2}{\sqrt{5}}\right)^3$  là:

- A.  $\left(0; \frac{1}{3}\right]$ .                      B.  $\left(0; \frac{1}{3}\right)$ .                      C.  $\left(-\infty; \frac{1}{3}\right]$ .                      D.  $\left(-\infty; \frac{1}{3}\right] \cup (0; +\infty)$ .

**Câu 2.** Tập nghiệm của bất phương trình  $2^x + 4.5^x - 4 < 10^x$  là:

- A.  $\begin{cases} x < 0 \\ x > 2 \end{cases}$ .                      B.  $x < 0$ .                      C.  $x > 2$ .                      D.  $0 < x < 2$ .

**Câu 3.** Tập nghiệm của bất phương trình  $2^{\sqrt{x}} - 2^{1-\sqrt{x}} < 1$  là:

- A.  $-1 \leq x \leq 1$ .                      B.  $(-8; 0)$ .                      C.  $(1; 9)$ .                      D.  $(0; 1]$ .

**Câu 4.** Phương trình  $\frac{9}{2^{x-2}} = \frac{10+4^{\frac{x}{2}}}{4}$  có số nghiệm là

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

**Câu 5.** Phương trình  $3^{x-1} \cdot 2^{x^2} = 8 \cdot 4^{x-2}$  có 2 nghiệm  $x_1, x_2$  thì  $|x_1 + x_2 - 2| = ?$

- A. 4                      B.  $\log_3 2 - 1$                       C.  $\log_2 3$                       D.  $\log_3 2$

**Câu 6.** Cho phương trình:  $2^x = -2x^2 + 6x - 9$  Tìm phát biểu sai:

- A. Phương trình có 2 nghiệm trái dấu                      B. Phương trình có hai nghiệm cùng dương  
 C. Phương trình có 2 nghiệm âm.                      D. Phương trình vô nghiệm.

**Câu 7.** Số nghiệm của phương trình:  $(x-3)^{2x^2-5x} = 1$  là:

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

**Câu 8.** Phương trình  $3^{1+x} + 3^{1-x} = 10$

- A. Có hai nghiệm âm                      B. Có một nghiệm âm và một nghiệm dương  
 C. Có hai nghiệm dương                      D. Vô nghiệm

**Câu 9.** Tích số các nghiệm của phương trình  $\left(\sqrt{6+\sqrt{35}}\right)^x + \left(\sqrt{6-\sqrt{35}}\right)^x = 12$  là:

- A. -4                      B. 1                      C. 2                      D. 29

**Câu 10.** Cho phương trình  $4^x - 3 \cdot 2^x + 2 = 0$ , nếu thỏa mãn  $t = 2^x$  và  $t > 1$ . Thì giá trị của biểu thức  $2017t$  là:

- A. 2017                      B. - 2017                      C. 4034                      D. - 4034

**Câu 11.** Phương trình  $9^{x^2+x-1} - 10 \cdot 3^{x^2+x-2} + 1 = 0$  có tổng tất cả các nghiệm là:

- A. 5                      B. 10                      C. 2                      D. -2

**Câu 12.** Tập nghiệm của phương trình  $-9 \cdot 4^{\frac{1}{x}} - 5 \cdot 6^{\frac{1}{x}} + 4 \cdot 9^{\frac{1}{x}}$  là:

- A.  $\{1; 3\}$                       B.  $\{1\}$                       C.  $\left\{\frac{1}{2}\right\}$                       D.  $\left\{-1; \frac{9}{4}\right\}$

**Câu 13.** Số nghiệm của phương trình:  $5^{x-1} + 5^{3-x} = 26$  là:

- A. 0                      B. 1                      C. 2                      D. 4

**Câu 14.** Phương trình  $3^x \cdot 5^{\frac{2x-1}{x}} = 15$  có một nghiệm dạng  $x = -\log_a b$ , với a và b là các số nguyên dương lớn hơn 1 và nhỏ hơn 8. Khi đó a + 2b bằng

- A. 10                      B. 8                      C. 13                      D. 5

**Câu 15.** Tích các nghiệm phương trình  $6 \cdot 3^{2x} - 13 \cdot 6^x + 6 \cdot 2^{2x} = 0$  là:

- A. -1                      B. 0                      C. 1                      D. -4

**Câu 16.** Số nghiệm phương trình  $2^{4x} + 2^{4x-1} + 2^{4x-2} = 3^{4x} - 3^{4x-1} + 3^{4x-2}$  là:

- A. 0                      B. 1                      C. 2                      D. 4

**Câu 17.** Tìm tất cả các nghiệm của phương trình  $4^{x^2-3x+2} + 4^{x^2+6x+5} = 4^{2x^2+3x+7} + 1$ .

- A.  $x \in \{-5; -1; 1; 2\}$ .                      B.  $x \in \{-5; -1; 1; 3\}$ .                      C.  $x \in \{-5; -1; 1; -2\}$ .                      D.  $x \in \{5; -1; 1; 2\}$ .

**Câu 18.** Phương trình  $(\sqrt{3}-\sqrt{2})^x + (\sqrt{3}+\sqrt{2})^x = (\sqrt{10})^x$  có tất cả bao nhiêu nghiệm thực ?

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

**Câu 19.** Phương trình  $3^{2x} + 2x(3^x + 1) - 4 \cdot 3^x - 5 = 0$  có tất cả bao nhiêu nghiệm không âm ?

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

**Câu 20.** Phương trình  $2^{x-3} = 3^{x^2-5x+6}$  có hai nghiệm  $x_1, x_2$  trong đó  $x_1 < x_2$ , hãy chọn phát biểu đúng?

A.  $3x_1 - 2x_2 = \log_3 8$ . B.  $2x_1 - 3x_2 = \log_3 8$ . C.  $2x_1 + 3x_2 = \log_3 54$ . D.  $3x_1 + 2x_2 = \log_3 54$ .

**Câu 21.** Cho phương trình  $(7 + 4\sqrt{3})^x + (2 + \sqrt{3})^x = 6$ . Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. Phương trình có một nghiệm vô tỉ. B. Phương trình có một nghiệm hữu tỉ.  
C. Phương trình có hai nghiệm trái dấu. D. Tích của hai nghiệm bằng  $-6$ .

**Câu 22.** Phương trình  $3^{3+3x} + 3^{3-3x} + 3^{4+x} + 3^{4-x} = 10^3$  có tổng các nghiệm là ?

A. 0. B. 2. C. 3. D. 4.

**Câu 23.** Phương trình  $9^{\sin^2 x} + 9^{\cos^2 x} = 6$  có họ nghiệm là ?

A.  $x = \frac{\pi}{4} + \frac{k\pi}{2}, (k \in \mathbb{Z})$ . B.  $x = \frac{\pi}{2} + \frac{k\pi}{2}, (k \in \mathbb{Z})$ .

C.  $x = \frac{\pi}{6} + \frac{k\pi}{2}, (k \in \mathbb{Z})$ . D.  $x = \frac{\pi}{3} + \frac{k\pi}{2}, (k \in \mathbb{Z})$ .

**Câu 24.** Tính tổng hai nghiệm  $x_1, x_2$  của phương trình  $2^{x^2+4} = 2^{2(x^2+1)} + \sqrt{2^{2(x^2+2)} - 2^{x^2+3}} + 1$ .

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

**Câu 25.** Cho bất phương trình:  $\frac{1}{5^{x+1}-1} \geq \frac{1}{5-5^x}$ . Tìm tập nghiệm của bất phương trình.

A.  $S = (-1; 0] \cup (1; +\infty)$ . B.  $S = (-1; 0] \cap (1; +\infty)$ .

C.  $S = (-\infty; 0]$ . D.  $S = (-\infty; 0)$ .

**Câu 26.** Bất phương trình  $25^{-x^2+2x+1} + 9^{-x^2+2x+1} \geq 34 \cdot 15^{-x^2+2x}$  có tập nghiệm là:

A.  $S = (-\infty; 1 - \sqrt{3}] \cup [0; 2] \cup [1 + \sqrt{3}; +\infty)$ . B.  $S = (0; +\infty)$ .

C.  $S = (2; +\infty)$ . D.  $S = (1 - \sqrt{3}; 0)$ .

**Câu 27.** Tìm tất cả các nghiệm của phương trình  $2^{\sin^2 x} + 4 \cdot 2^{\cos^2 x} = 6$

A.  $k2\pi$  B.  $\frac{\pi}{2} + k\pi$  C.  $\frac{-\pi}{2} + k2\pi$  D.  $\frac{\pi}{2} + k2\pi$

**Câu 28.** Phương trình  $2^{3x} - 6 \cdot 2^x - \frac{1}{2^{3(x-1)}} + \frac{12}{2^x} = 1$  có số nghiệm là:

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

**Câu 29.** Giải phương trình  $12 \cdot 9^x - 35 \cdot 6^x + 18 \cdot 4^x = 0$ . Ta có tổng các nghiệm bằng

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

**Câu 30.** Giải phương trình  $2^{x^2+x} + 2^{2-x-x^2} = 5$ . Ta có số nghiệm bằng :

A. 0 B. 1 C. 2 D. 4

**Câu 1.** Phương trình  $2^{2x-3} + m^2 - m = 0$  có nghiệm là:

- A.  $m > 1$                       B.  $0 < m < 1$                       C.  $m < 0 \vee m > 1$                       D.  $m < 0$

**Câu 2.** Phương trình  $2^{2x+1} - 2^{x+3} - 2m = 0$  có hai nghiệm phân biệt khi:

- A.  $m > 0$                       B.  $m > -4$                       C.  $-4 < m < 0$                       D.  $m < -4$

**Câu 3.** Cho phương trình  $(2m-3)3^{x^2+3x-4} = (5-2m)9^{x-1}$ . Với giá trị nào của  $m$  thì  $x = 1$  không phải là 1 nghiệm của phương trình

- A.  $m = 2$                       B.  $m = 0$                       C.  $m = \frac{3}{2}$                       D.  $m = \frac{1}{2}$

**Câu 4.** Số nguyên dương lớn nhất để phương trình  $25^{1+\sqrt{1-x^2}} - (m+2)5^{1+\sqrt{1-x^2}} + 2m+1 = 0$  có nghiệm

- A. 20                      B. 25                      C. 30                      D. 35

**Câu 5.** Xác định  $m$  để phương trình:  $4^x - 2m \cdot 2^x + m + 2 = 0$  có hai nghiệm phân biệt là:

- A.  $m < 2$                       B.  $-2 < m < 2$                       C.  $m > 2$                       D.  $m \in \emptyset$

**Câu 6.** Tìm  $m$  để phương trình  $9^x - 2 \cdot 3^x + 2 = m$  có nghiệm thuộc khoảng  $(-1; 2)$  là:

- A.  $1 \leq m < \frac{6}{5}$                       B.  $1 < m < 65$                       C.  $1 \leq m < 45$                       D.  $\frac{13}{9} < m < 65$

**Câu 7.** Tìm  $m$  để phương trình  $4^x - 2^{x+3} + 3 = m$  có đúng 2 nghiệm  $x$  thuộc  $(1; 3)$ .

- A.  $-13 < m < -9$ .                      B.  $3 < m < 9$ .                      C.  $-9 < m < 3$ .                      D.  $-13 < m < 3$ .

**Câu 8.** Tồn tại bao nhiêu số nguyên  $m$  để phương trình  $3^{x^2-3x} = m$  có nghiệm thuộc  $[0; 2]$ .

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

**Câu 9.** Tồn tại bao nhiêu số nguyên  $m$  để phương trình  $4^{\sqrt{x+1} + \sqrt{3-x}} - 14 \cdot 2^{\sqrt{x+1} + \sqrt{3-x}} + 8 = m$  có nghiệm.

- A. 74                      B. 10                      C. Vô số                      D. 14

**Câu 10.** Tìm điều kiện tham số  $m$  để phương trình  $4^x - 3 \cdot 2^x + m - 5 = 0$  có nghiệm.

- A.  $m > \frac{1}{2}$                       B.  $m \leq -\frac{29}{4}$                       C.  $m \leq -\frac{7}{4}$                       D.  $m > \frac{3}{2}$

**Câu 11.** Tồn tại bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  lớn hơn  $-5$  để phương trình  $9^x + 2 \cdot 3^x + m = 0$  có nghiệm.

- A. 5                      B. 10                      C. 3                      D. 4

**Câu 12.** Tồn tại bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  để phương trình  $4^x + 2^{x+1} + m = 0$  có nghiệm.

- A. Vô số                      B. 4                      C. 2                      D. 4

**Câu 13.** Tồn tại bao nhiêu số nguyên dương  $m < 10$  để phương trình  $2^{x^2-2x+3} = m$  có nghiệm ?

- A. 6                      B. 5                      C. 3                      D. 7

**Câu 14.** Tìm giá trị tham số  $m$  để phương trình  $4^x - m \cdot 2^{x+1} + 2m = 0$  có hai nghiệm phân biệt sao cho tổng của chúng bằng 3.

- A.  $m = 3$                       B.  $m = 4$                       C.  $m = \frac{9}{2}$                       D.  $m = \frac{3}{2}$

**Câu 15.** Tập hợp  $[a; b]$  bao gồm tất cả các giá trị  $m$  để phương trình  $2^{2x-1} = m$  có nghiệm thuộc  $[0; 2]$ . Tính  $b - a$ .

- A. 3                      B. 2                      C. 1                      D. 2,5

**Câu 16.** Tồn tại bao nhiêu giá trị nguyên của  $m$  lớn hơn  $-10$  để phương trình  $4^x - 2 \cdot 2^x + 2m - 1 = 0$  có nghiệm.

- A. 15                      B. 12                      C. 11                      D. 14

**Câu 17.** Tồn tại bao nhiêu giá trị nguyên  $m$  trong đoạn  $[-10; 10]$  để phương trình có nghiệm.

$$25^x - (m-1) \cdot 5^x + m - 6 = 0.$$

- A. 7                      B. 21                      C. 14                      D. 18

**Câu 18.** Tồn tại bao nhiêu giá trị nguyên  $m$  trong đoạn  $[-20; 20]$  để phương trình có nghiệm.

$$100^x - (m-2) \cdot 10^x + m - 4 = 0.$$

- A. 16                      B. 13                      C. 41                      D. 20

**Câu 19.** Tồn tại bao nhiêu giá trị nguyên  $m$  nhỏ hơn 10 để phương trình  $100^x - (m-2) \cdot 10^x + m - 4 = 0$  có hai nghiệm cùng dương.

- A. 0                      B. 4                      C. 2                      D. 4

**Câu 20.** Tồn tại bao nhiêu số nguyên của tham số  $m$  lớn hơn  $-5$  để phương trình sau có nghiệm duy nhất

$$(\sqrt{5}+1)^x + m.(\sqrt{5}-1)^x = 2^x$$

- A. 0                      B. 5                      C. 2                      D. 3

**Câu 21.** Tìm điều kiện tham số  $m$  để phương trình  $4^x - m \cdot 2^x - 2m + 5 = 0$  có nghiệm.

- A.  $m > 2$                       B.  $1 < m < 4$                       C.  $0 < m < \frac{5}{2}$                       D.  $2 < m < \frac{5}{2}$

**Câu 22.** Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của tham số m để phương trình  $25^x - m \cdot 5^{x+1} + 7m^2 - 7 = 0$  có hai nghiệm thực phân biệt. Hỏi S có bao nhiêu phần tử ?

- A. 1                      B. 7                      C. 2                      D. 3

**Câu 23.** Tồn tại bao nhiêu giá trị nguyên  $m$  lớn hơn  $-8$  để phương trình  $9^{x^2+4x} - 3^{(x+2)^2} = 2m - 1$  có nghiệm.

- A. 4                      **B. 6**                      C. 5                      D. 3

**Câu 24.** Tồn tại bao nhiêu giá trị nguyên  $m$  trong khoảng  $[-20;20]$  để phương trình có hai nghiệm cùng dương.

$$16^x - (m-6) \cdot 4^x + m - 4 = 0.$$

- A. 19      **B. 9**      C. 20      D. 18

**Câu 22.** Tìm điều kiện tham số  $m$  để phương trình  $m \cdot 2^x + 2^{-x} - 5 = 0$  có nghiệm duy nhất.

- A.  $m = \frac{25}{4} \vee m < 0$       B.  $m > \frac{1}{2}$       C.  $m > \frac{25}{4}$       D.  $0 < m < \frac{5}{2}$

**Câu 23.** Tìm điều kiện tham số  $m$  để phương trình  $m \cdot 16^x + 2 \cdot 81^x = 5 \cdot 36^x$  có nghiệm duy nhất.

- A.  $m > \frac{25}{4}$       **B.**  $m = \frac{25}{8} \vee m < 0$       C.  $m > \frac{2}{3}$       D.  $0 < m < \frac{25}{8}$

**Câu 24.** Tồn tại bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  để phương trình sau có nghiệm thực

$$81^{\sin^2 x} + 81^{\cos^2 x} = m.$$

- A. 17                      B. 28                      C. 65                      D. 46

**Câu 25.** Tính tổng tất cả các giá trị tham số  $m$  khi phương trình  $9^x - (m+1).3^x + m = 0$  có hai nghiệm phân biệt

$x_1, x_2$  thỏa mãn điều kiện  $x_1^2 + x_2^2 = 4$ .

- A. 5                      B.  $\frac{82}{9}$                       C.  $\frac{8}{3}$                       D. 0

**Câu 26.** Tìm điều kiện tham số  $m$  để phương trình  $(3 + \sqrt{5})^x + 4m(3 - \sqrt{5})^x = 2^x$  có nghiệm duy nhất.

- A.  $m < 0; m = \frac{1}{16}$       **B.  $m \leq 0; m = \frac{1}{16}$**       C.  $0 < m \leq \frac{1}{8}$       D.  $m < 0$

**Câu 1.** Tồn tại bao nhiêu giá trị nguyên của tham số thực  $m$  trong đoạn  $[-18; 18]$  để phương trình  $9^x - (m-2) \cdot 3^x + m - 8 = 0$  có nghiệm.

- A. 34                                      **B. 37**                                      B. 20                                      D. 19

**Câu 2.** Tìm tất cả các giá trị thực  $m$  để bất phương trình  $\sqrt{2^x + 3} + \sqrt{5 - 2^x} \leq m$  nghiệm đúng với mọi  $x$  thuộc khoảng  $(-\infty; \log_2 5)$ .

- A.  $m \geq 4$                                       B.  $m < 4$                                       C.  $m \geq 2\sqrt{2}$                                       D.  $m < 2\sqrt{2}$

**Câu 3.** Tìm điều kiện của  $m$  để bất phương trình  $2^{-x^2+2x+1} + 2^{x^2-2x} \geq m$  nghiệm đúng với mọi giá trị  $x$ .

- A.  $m \leq 3$                                       B.  $m \geq 3\sqrt{2}$                                       C.  $m \leq 2\sqrt{2}$                                       D.  $m \leq 3\sqrt{2}$

**Câu 4.** Tìm tất cả các giá trị tham số  $m$  để bất phương trình  $m \cdot 9^x - (2m+1) \cdot 6^x + m \cdot 4^x \leq 0$  có nghiệm với mọi giá trị  $x$  thuộc đoạn  $[0; 1]$ .

- A.  $m \geq -6$                                       B.  $m \leq 6$                                       C.  $m \geq -4$                                       D.  $-6 \leq m \leq -4$

**Câu 5.** Tìm điều kiện tham số  $m$  để bất phương trình  $4^{x-1} - m(2^x + 1) > 0$  với mọi  $x$  thực.

- A.  $m \in (-\infty; 0]$                                       B.  $m \in (0; +\infty)$   
 C.  $m \in (0; 1)$                                       D.  $m \in (-\infty; 0) \cup (1; +\infty)$

**Câu 6.** Tồn tại bao nhiêu số nguyên dương  $m$  để phương trình sau có nghiệm thực?

$$25^{1+\sqrt{4-x^2}} - (m+2) \cdot 5^{1+\sqrt{4-x^2}} + 2m + 1 = 0.$$

- A. 120                                      B. 117                                      C. 119                                      D. 116

**Câu 7.** Gọi  $S$  là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của tham số  $m$  để phương trình  $16^x - m \cdot 4^{x+1} + 5m^2 - 45 = 0$  có hai nghiệm thực phân biệt. Hỏi  $S$  có bao nhiêu phần tử?

- A. 4                                      B. 13                                      C. 6                                      D. 3

**Câu 8.** Tồn tại bao nhiêu số nguyên dương  $m$  để bất phương trình  $2^{x^2+3} > m$  luôn nghiệm đúng

- A. 7                                      B. 6                                      C. 8                                      D. 5

**Câu 9.** Tồn tại bao nhiêu giá trị nguyên  $m$  nhỏ hơn 10 để phương trình  $9^x - 3^{x+2} + 2 = m$  có hai nghiệm thực phân biệt?

- A. 14                                      B. 23                                      **C. 20**                                      D. 25

**Câu 10.** Tồn tại bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  để phương trình sau có nghiệm thực

$$3^{4-2x^2} + 2 \cdot 3^{2-x^2} + 2m - 3 = 0.$$

- A. 14                                      **B. 50**                                      C. 16                                      D. 24

**Câu 11.** Tồn tại bao nhiêu số nguyên dương  $m$  để bất phương trình  $2^{x^2-x} \geq m$  có nghiệm thuộc  $[0; 2]$ .

- A. 2                                      B. 1                                      C. 0                                      D. 4

**Câu 12.** Tìm tập hợp tất cả các giá trị tham số thực  $m$  để phương trình  $4^x - 3 \cdot 2^x + 2 - m = 0$  có nghiệm thực thuộc khoảng  $(0; 2)$ .

- A.  $(0; +\infty)$                                       B.  $\left[-\frac{1}{4}; 8\right)$                                       C.  $\left[-\frac{1}{4}; 2\right)$                                       **D.  $\left[-\frac{1}{4}; 6\right)$**

**Câu 13.** Tồn tại bao nhiêu giá trị nguyên  $m$  nhỏ hơn 10 để phương trình  $9^x - 5 \cdot 3^x + m - 6 = 0$  có hai nghiệm trái dấu.

- A. 13                                      B. 10                                      C. 4                                      **D. 3**

**Câu 14.** Tồn tại bao nhiêu giá trị nguyên  $m$  nhỏ hơn 10 để phương trình  $25^x - (m-5) \cdot 5^x + m - 7 = 0$  có hai nghiệm cùng dương.

- A. 0**                                      B. 4                                      C. 2                                      D. 4

**Câu 15.** Tồn tại bao nhiêu số nguyên dương  $m$  để  $4^{x^3-3x} \geq m, \forall x \in [-2; 4]$

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

**Câu 16.** Tồn tại bao nhiêu giá trị nguyên  $m$  nhỏ hơn 10 để phương trình sau có hai nghiệm cùng âm.

$$100^x - (m-2) \cdot 10^x + 3m - 8 = 0.$$

- A. 6                                      B. 4                                      C. 2                                      **D. 0**

**Câu 17.** Tồn tại bao nhiêu giá trị nguyên  $m$  trong khoảng  $[-20; 20]$  để phương trình có hai nghiệm cùng dương.

$$16^x - (m-6).4^x + 2m - 9 = 0$$

A. 12

B. 11

C. 10

D. 12

**Câu 18.** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  để phương trình sau có nghiệm thuộc đoạn  $[0;1]$  ?

$$4^{1+x} - 4^{1-x} = (m+1)(2^{2+x} - 2^{2-x}) + 16 - 8m.$$

A. 2

B. 4

C. 3

D. 5

**Câu 19.** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  để phương trình sau có nghiệm thực.

$$9^{1+\sqrt{1-x^2}} - (m+2).3^{1+\sqrt{1-x^2}} + 2m + 1 = 0.$$

A.  $4 \leq m \leq \frac{64}{7}$

B.  $4 \leq m < \frac{64}{7}$

C.  $4 \leq m \leq \frac{64}{7}$

D.  $4 < m \leq \frac{64}{7}$

**Câu 20.** Tồn tại bao nhiêu giá trị nguyên dương của  $m$  để  $25^{1+\sqrt{4-x^2}} - (m+2)5^{1+\sqrt{4-x^2}} + 2m + 1 = 0$  có nghiệm thực.

A. 120

B. 117

C. 119

D. 116

**Câu 21.** Tồn tại bao nhiêu giá trị nguyên dương của  $m$  để phương trình sau có nghiệm thực.

$$9.25^{\sqrt{2x}+\sqrt{1-x}} - (m-9)5^{\sqrt{2x}+\sqrt{1-x}} - m - 1 = 0.$$

A. 9

B. 13

C. 12

D. 20

**Câu 22.** Tập hợp tất cả các giá trị  $m$  để phương trình  $8^x - m.2^{2x+1} + (2m^2 - 1).2^x + m - m^3 = 0$  có ba nghiệm thực phân biệt là khoảng  $(a;b)$ . Tính  $S = a.b$ .

A.  $S = \frac{4}{3}$

B.  $S = \frac{5\sqrt{3}}{3}$

C.  $S = \frac{\sqrt{3}}{2}$

D.  $S = \frac{2}{\sqrt{3}}$

**Câu 23.** Tìm  $m$  để phương trình  $4^x - 2(m-1).2^x + 3m - 4 = 0$  có 2 nghiệm  $x_1, x_2$  sao cho  $x_1 + x_2 = 3$ .

A.  $m = \frac{5}{2}$ .      B.  $m = 4$ .      C.  $m = \frac{7}{3}$ .      D.  $m = 2$ .

**Câu 24.** Tìm  $m$  để phương trình  $4^x - 2(m+1).2^x + 3m - 8 = 0$  có hai nghiệm trái dấu.

A.  $-1 < m < 9$ .

B.  $m < \frac{8}{3}$ .

C.  $\frac{8}{3} < m < 9$ .

D.  $m < 9$ .

**Câu 25.** Tìm  $m$  để phương trình  $4^{x^2} - 2^{x^2+2} + 6 = m$  có đúng 3 nghiệm.

A.  $m = 3$ .

B.  $m = 2$ .

C.  $m > 3$ .

D.  $2 < m < 3$

**Câu 26.** Với giá trị nào của tham số  $m$  thì phương trình  $(2+\sqrt{3})^x + (2-\sqrt{3})^x = m$  vô nghiệm?

A.  $m < 2$ .

B.  $m > 2$ .

C.  $m = 2$ .

D.  $m \leq 2$ .

**Câu 1.** Tồn tại bao nhiêu giá trị nguyên  $m$  nhỏ hơn 10 để phương trình  $4^x - 3 \cdot 2^x + m - 5 = 0$  có hai nghiệm trái dấu.

- A. 1                                      B. 3                                      C. 7                                      D. 10

**Câu 2.** Tồn tại bao nhiêu giá trị nguyên  $m$  nhỏ hơn 10 để phương trình  $25^x - 2 \cdot 5^x + m - 4 = 0$  có hai nghiệm trái dấu.

- A. 1                                      B. 0                                      C. 4                                      D. 2

**Câu 3.** Gọi  $m_0$  là giá trị của tham số  $m$  để phương trình  $9^x - 2(m+1)3^x + 243 = 0$  có hai nghiệm thực  $x_1, x_2$  thỏa mãn  $(x_1 + 1)(x_2 + 1) = 12$ . Giá trị  $m_0$  thuộc khoảng nào dưới đây ?

- A.  $(5\sqrt{7}; 10\sqrt{3})$                       B.  $(0; 2\sqrt{3})$                       C.  $(2\sqrt{5}; 4\sqrt{7})$                       D.  $(3\sqrt{11}; 17)$

**Câu 4.** Tìm tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để phương trình  $3^x + 4^x + (2-m)5^x = 0$  có nghiệm thuộc khoảng  $(0; 2)$

- A.  $[3; 4]$                                       B.  $(2; 4)$                                       C.  $[2; 4]$                                       D.  $(3; 4)$

**Câu 5.** Cho phương trình  $4^x - (10m+1)2^x + 8 = 0$  với  $m$  là tham số thực. Biết phương trình đã cho có 2 nghiệm

$x_1, x_2$  thỏa mãn  $\frac{2}{x_1^2} + \frac{2}{x_2^2} = \frac{5}{x_1 x_2}$ . Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

- A.  $0 < m < 1$                                       B.  $-1 < m < 0$                                       C.  $1 < m < 2$                                       D.  $2 < m < 3$

**Câu 6.** Tồn tại bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  để phương trình  $5^x + 6^x + 7^x = (2m-5) \cdot 18^x$  có nghiệm thực  $x \in [0; 3]$ .

- A.                                      B.  $m < 2$                                       C.  $m \leq 5$                                       D.  $m > \frac{5}{2}$

**Câu 7.** Phương trình  $4^{x+1} - 2 \cdot 6^x + m \cdot 9^x = 0$  có 2 nghiệm thực phân biệt nếu

- A.  $m > 0$                                       B.  $m < \frac{1}{4}$                                       C.  $0 < m < \frac{1}{4}$                                       D.  $m < 0$

**Câu 8.** Tìm giá trị nguyên dương nhỏ nhất của  $m$  để bất phương trình  $4^x - 2018m \cdot 2^{x-1} + 3 - 1009m \leq 0$  có nghiệm.

- A.  $m = 1$                                       B.  $m = 2$                                       C.  $m = 3$                                       D.  $m = 4$

**Câu 9.** Có bao nhiêu số nguyên  $m$  thuộc khoảng  $(0; 2018)$  để phương trình  $m + 10x = m \cdot e^x$  có hai nghiệm phân biệt.

- A. 9                                      B. 2017                                      C. 2016                                      D. 2007

**Câu 10.** Phương trình  $9^x - 2(2m+1) \cdot 3^x + 3(4m-1) = 0$  có hai nghiệm thực thỏa mãn điều kiện  $(x_1 + 2)(x_2 + 2) = 12$ . Giá trị tham số  $m$  thu được thuộc khoảng nào sau đây ?

- A.  $(3; 9)$                                       B.  $(9; +\infty)$                                       C.  $\left(\frac{1}{4}; 3\right)$                                       D.  $\left(-\frac{1}{2}; 2\right)$

**Câu 11.** Tìm giá trị thực của tham số  $m$  để phương trình  $4^x - m \cdot 2^{x+1} + m^2 - 1 = 0$  có hai nghiệm thực phân biệt  $x_1, x_2$  thỏa mãn  $x_1 - x_2 = 4$ .

- A.  $m = \sqrt{17}$                                       B.  $m = \frac{17}{15}$                                       C.  $m = \frac{5}{3}$                                       D.  $m = \frac{9}{7}$

**Câu 12.** Tìm giá trị thực của tham số  $m$  để phương trình  $4^x - 2^{x+1} + m = 0$  có hai nghiệm thực phân biệt.

- A.  $(-\infty; 1)$                                       B.  $(0; +\infty)$                                       C.  $(0; 1]$                                       D.  $(0; 1)$

**Câu 13.** Phương trình  $9^x - (2m-7) \cdot 3^x + m = 0$  có hai nghiệm thực  $x_1, x_2$  thỏa mãn  $x_1 + x_2 = 2$ . Giá trị tham số  $m$  thu được nằm trong khoảng nào ?

- A.  $(5; 9)$                                       B.  $[9; 10)$                                       C.  $(80; 85)$                                       D.  $(17; 22)$

**Câu 14.** Tìm điều kiện của tham số  $m$  để phương trình  $9^x - 2 \cdot 3^{x+1} + m = 0$  có hai nghiệm thực  $x_1, x_2$  có tổng

bằng 1.

A.  $m = 3$

B.  $m = 6$

C.  $m = 1$

D.  $m = -3$

**Câu 15.** Tìm tập hợp tất cả các giá trị của tham số  $m$  để phương trình  $9^x - 2 \cdot 3^{x+1} + m = 0$  có hai nghiệm thực  $x_1, x_2$  thỏa mãn điều kiện  $0 < x_1 < 1 < x_2$ .

A. (0;9)

B. (0;5)

C. (5;9)

D. (6;9)

**Câu 16.** Tìm tập hợp tất cả các giá trị tham số  $m$  để phương trình  $16^x - 3 \cdot 4^{x+1} + m = 0$  có hai nghiệm trái dấu.

A. (0;36)

B. (11;36)

C. (0;11)

D. (0;13)

**Câu 17.** Tìm điều kiện của tham số  $m$  để phương trình  $9^{1+\sqrt{1-x^2}} - (m+6)3^{1+\sqrt{1-x^2}} - 2m + 9 = 0$  có nghiệm.

A.  $m \in \left[0; \frac{18}{5}\right]$

B.  $m \in [0; +\infty)$

C.  $m \in \left[0; \frac{36}{11}\right]$

D.  $m \in [-20; 0]$

**Câu 18.** Tìm tất cả các giá trị tham số  $m$  để phương trình  $2^{2|x-1|+1} + 2^{|x-1|} + m = 0$  có nghiệm duy nhất.

A.  $m = 3$

B.  $m = \frac{1}{8}$

C.  $m = 1$

D.  $m = -3$

**Câu 19.** Tìm điều kiện tham số  $m$  để phương trình  $2^{2x} - m \cdot 2^x + 2m = 0$  có hai nghiệm phân biệt  $x_1, x_2$  thỏa mãn điều kiện  $x_1 + x_2 = 3$ .

A.  $m = 4$

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

C.  $m = 3\sqrt{3}$

D.  $m = \frac{9}{2}$

**Câu 20.** Tìm điều kiện của tham số  $m$  để phương trình  $81^{2x-\sqrt{x}} = m$  có nghiệm.

A.  $m \geq \frac{1}{\sqrt{3}}$

B.  $m \geq 0$

C.  $m \geq 1$

D.  $m \geq -\frac{1}{8}$

**Câu 21.** Với giá trị nào của tham số  $m$  thì phương trình  $(2+\sqrt{3})^x + (2-\sqrt{3})^x = m$  có hai nghiệm phân biệt?

A.  $m > 2$ .

B.  $m < 2$ .

C.  $m = 2$ .

D.  $m \leq 2$ .

**Câu 22.** Với giá trị của tham số  $m$  thì phương trình  $(m+1)16^x - 2(2m-3)4^x + 6m+5 = 0$  có hai nghiệm trái dấu?

A.  $-4 < m < -1$ .

B. Không tồn tại  $m$ .

C.  $-1 < m < \frac{3}{2}$ .

D.  $-1 < m < -\frac{5}{6}$ .

**Câu 23.** Với giá trị nào của tham số  $m$  thì phương trình  $4^x - m \cdot 2^{x+1} + 2m = 0$  có hai nghiệm  $x_1, x_2$  thỏa mãn  $x_1 + x_2 = 3$ ?

A.  $m = 4$ .

B.  $m = 2$ .

C.  $m = 1$ .

D.  $m = 3$ .

**Câu 24.** Cho bất phương trình:  $9^x + (m-1) \cdot 3^x + m > 0$  (1). Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để bất phương trình (1) nghiệm đúng  $\forall x > 1$ .

A.  $m \geq -\frac{3}{2}$ .

B.  $m > -\frac{3}{2}$ .

C.  $m > 3 + 2\sqrt{2}$ .

D.  $m \geq 3 + 2\sqrt{2}$ .

**Câu 1.** Phương trình  $3^{2x+1} - 4.3^x + 1 = 0$  có 2 nghiệm  $x_1, x_2$  trong đó  $x_1 < x_2$ . Chọn phát biểu đúng ?

- A.  $x_1 + x_2 = -2$       B.  $x_1 + 2x_2 = -1$       C.  $x_1.x_2 = -1$       D.  $2x_1 + x_2 = 0$

**Câu 2.** Giải phương trình  $(3 + \sqrt{5})^x + (3 - \sqrt{5})^x = 7.2^x$ . Ta có tổng các nghiệm bằng :

- A. 2      B. 1      C. 0      D. Đáp án khác

**Câu 3.** Giải phương trình  $4^{x^2} + (x^2 - 7).2^{x^2} + 12 - 4x^2 = 0$ . Ta có số nghiệm bằng :

- A. 0      B. 1      C. 2      D. 4

**Câu 4.** Phương trình  $(2 + x - x^2)^{\sin} = (2 + x - x^2)^{2 - \sqrt{3}\cos x}$  có số nghiệm là:

- A. Vô số nghiệm      B. 1      C. 2      D. 3

**Câu 5.** Phương trình:  $3.4^x + (3x - 10).2^x + 3 - x = 0$  có 1 nghiệm dạng  $-\log_a b$ . Tìm  $a + 2b$  :

- A. 4      B. 6      C. 8      D. 10

**Câu 6.** Phương trình  $6^x + 8^x = 10^x$  có bao nhiêu nghiệm thực ?

- A. 2      B. 1      C. 3      D. 4

**Câu 7.** Phương trình  $5^x + 8^x + 10^x = 2018^x$  có bao nhiêu nghiệm thực ?

- A. 2      B. 1      C. 3      D. 4

**Câu 8.** Phương trình  $2.5^x + 3.8^x + 4.2017^x = 2018^x$  có bao nhiêu nghiệm thực ?

- A. 2      B. 1      C. 3      D. 4

**Câu 9.** Phương trình  $2.5^x + 3.8^x + 4.20^x = 2018^x - 5.2011^x$  có bao nhiêu nghiệm thực ?

- A. 2      B. 1      C. 3      D. 4

**Câu 10.** Phương trình  $(2 + \sqrt{3})^x + (2 - \sqrt{3})^x = 20^x$  có bao nhiêu nghiệm thực ?

- A. 2      B. 1      C. 3      D. 4

**Câu 11.** Phương trình  $4^{x^2-3x+2} + 4^{x^2+6x+5} = 4^{2x^2+3x+7} + 1$  có bốn nghiệm phân biệt  $a, b, c, d$  theo thứ tự tăng dần.

Tính giá trị biểu thức  $a + 2b + 3c + 4d$ .

- A. 10      B. 3      C. 4      D. 5

**Câu 12.** Phương trình  $6^x - 27.2^x - 4.3^x + 108 = 0$  có bao nhiêu nghiệm dương ?

- A. 2      B. 1      C. 4      D. 3

**Câu 13.** Phương trình  $2^{2\sqrt{x+3}-x} - 5^{2\sqrt{x+3}+1} + 2^{x+4} = 0$  có tổng các nghiệm bằng

- A. 2      B. -1      C. 1      D. 2

**Câu 14.** Phương trình  $2^{x^2-3x+3} + 2^{x-1} = 2 + 2^{(x-1)^2}$  có tổng các nghiệm bằng

- A. 2      B. 1      C. 3      D. 4

**Câu 15.** Phương trình  $2^{x^2-5x+6} + 2^{1-x^2} = 2.2^{6-5x} + 1$  có bao nhiêu nghiệm dương ?

- A. 2      B. 1      C. 3      D. 4

**Câu 16.** Cho hàm số  $y = 7^{x^2+x-2}$ . Nghiệm của bất phương trình  $y' < 0$  là

- A.  $0 < x < \frac{1}{2}$       B.  $x < -\frac{1}{2}$       C.  $x > 0$       D.  $x > \frac{1}{2}$

**Câu 17.** Tập nghiệm của bất phương trình  $4.3^x - 9.2^x < 5.6^{\frac{x}{2}}$  là

- A.  $(-\infty; 4)$       B.  $(5; +\infty)$       C.  $(4; +\infty)$       D.  $(-\infty; 5)$

**Câu 18.** Nghiệm của bất phương trình  $5.4^x + 2.25^x - 7.10^x \leq 0$  là

- A.  $1 \leq x < 2$       B.  $-1 \leq x \leq 1$       C.  $0 < x < 1$       D.  $0 \leq x \leq 1$

**Câu 19.** Tập nghiệm của bất phương trình  $25^{x+1} + 9^{x+1} \geq 34.15^x$  là:

- A.  $[-2; 0]$       B.  $[0; +\infty)$       C.  $(-\infty; -2]$       D.  $(-\infty; -2] \cup [0; +\infty)$

**Câu 20.** Tập nghiệm của bất phương trình:  $6^x + 1 \leq 8^x - 27^{x-1}$

- A.  $(-\infty; 0)$       B.  $\{1; 2\}$       C.  $i$       D.  $(3; +\infty)$

**Câu 21.** Tập nghiệm của bất phương trình:  $(\sqrt{2}-1)^x + (\sqrt{2}+1)^x - 2\sqrt{2} \geq 0$

- A.  $[-1; 1]$  B.  $(-\infty; -1]$  C.  $(-\infty; -1] \cup [1; +\infty)$  D.  $[1; +\infty)$

**Câu 22.** Tập nghiệm của bất phương trình:  $2.4^{\frac{1}{x}} + 6^{\frac{1}{x}} < 9^{\frac{1}{x}}$

- A.  $(0; +\infty)$  B.  $(-\infty; \log_2 \frac{3}{2})$  C.  $(0; \log_2 \frac{3}{2})$  D.  $(\log_3 2; 1)$

**Câu 23.** Tập nghiệm của bất phương trình:  $8^x + 18^x > 2.27^x$

- A.  $(-\infty; 0)$  B.  $[0; 1)$  C.  $(-1; 1)$  D.  $(0; +\infty)$

**Câu 24.** Tập nghiệm của bất phương trình:  $\left(\frac{1}{3}\right)^{\frac{2}{x}} + 3 \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^{\frac{1}{x}+1} > 12$

- A.  $(-1; 0)$  B.  $(-\infty; -1)$  C.  $(-2; +\infty)$  D.  $(0; +\infty)$

**Câu 25.** Tập nghiệm của bất phương trình:  $9^{x^2+x-1} - 10 \cdot 3^{x^2+x-2} + 1 \geq 0$

- A.  $[0; 1]$  B.  $(-\infty; -2] \cup [1; +\infty)$   
C.  $(-\infty; -2] \cup [-1; 0] \cup [1; +\infty)$  D.  $[-2; -1] \cup [1; +\infty)$

**Câu 26.** Tập nghiệm của bất phương trình:  $4^{\sqrt{x-2}} + 16 \leq 10 \cdot 2^{\sqrt{x-2}}$

- A.  $[3; 11]$  B.  $(-\infty; 3] \cup [11; +\infty)$  C.  $[11; +\infty)$  D.  $[2; 3] \cup [11; +\infty)$

**Câu 27.** Tập nghiệm của bất phương trình:  $(7+5\sqrt{2})^x + (\sqrt{2}-5)(3+2\sqrt{2})^x + 3(1+\sqrt{2})^x + 1 - \sqrt{2} \geq 0$

- A.  $[0; 1]$  B.  $(-\infty; 0]$  C.  $[1; +\infty)$  D.  $[-2; 0] \cup [1; +\infty)$

**Câu 28.** Giải phương trình:  $4^{x^2+x} + 2^{1-x^2} \leq 2^{(x+1)^2} + 1$

- A.  $(-\infty; -1] \cup [0; 1]$  B.  $(-\infty; 0]$  C.  $[0; 1] \cup \{-1\}$  D.  $[1; +\infty)$

**Câu 29.** Tập nghiệm của bất phương trình:  $5.3^x + 3.2^x \geq 7.2^x - 4.3^x$

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

**Câu 30.** Tập nghiệm của bất phương trình:  $(2^x - 4)(x^2 - 2x - 3) < 0$  là:

- A.  $(-\infty; 1) \cup (2; 3)$  B.  $(-\infty; -1) \cup (2; 3)$  C.  $(2; 3)$  D.  $(-\infty; -2) \cup (2; 3)$

**Câu 31.** Tập nghiệm của bất phương trình:  $5^x + 5^{x-1} + 5^{x-2} \leq 3^{x+1} + 3^{x-1} + 3^{x-2}$

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

**Câu 32.** Tập nghiệm của bất phương trình:  $\sqrt[4]{3} \cdot 243^{\frac{2x+3}{x+8}} > \frac{1}{9} \cdot 9^{\frac{x+8}{x+2}}$  là:

- A.  $\mathbb{R} \setminus \{-2; -8\}$  B.  $(-\infty; -4) \cup \left(\frac{62}{41}; +\infty\right)$   
C.  $(-\infty; -8) \cup (-4; +\infty)$  D.  $(-4; -2) \cup \left(\frac{62}{41}; +\infty\right)$

**Câu 33.** Tập nghiệm của bất phương trình:  $2^{x+2} - |2^{x+1} - 1| \leq 2^{x+1} + 1$

- A.  $\mathbb{R}$  B.  $(-\infty; -1]$  C.  $(-2; +\infty)$  D.  $(0; +\infty)$

**Câu 1.** Tập nghiệm của bất phương trình:  $(x^2 + 3)^{|x^2 - 5x + 4|} \leq (x^2 + 3)^{x+4}$

- A.  $[0; 6]$                       B.  $(-\infty; 0]$                       C.  $(6; +\infty)$                       D.  $(0; +\infty)$

**Câu 2.** Tập nghiệm của bất phương trình:  $4x^2 + x \cdot 3^x + 3^{1+x} \leq 2x^2 \cdot 3^x + 2x + 6$

- A.  $\left[-1; \frac{3}{2}\right]$                       B.  $(-\infty; -1] \cup \left[\frac{3}{2}; +\infty\right)$   
 C.  $\left[\log_3 2; \frac{3}{2}\right]$                       D.  $[-1; \log_3 2] \cup \left[\frac{3}{2}; +\infty\right)$

**Câu 3.** Tập nghiệm của bất phương trình:  $4^{x-\sqrt{x^2-5}} - 12 \cdot 2^{x-1-\sqrt{x^2-5}} + 8 \leq 0$

- A.  $\left[\sqrt{5}; \frac{9}{4}\right]$                       B.  $(-\infty; -\sqrt{5}] \cup [3; +\infty)$                       C.  $(-\infty; -\sqrt{5}] \cup \left[\frac{9}{4}; 3\right]$                       D. Đáp án khác

**Câu 4.** Tập nghiệm của bất phương trình:  $27^x - 27^{1-x} - 16\left(3^x - \frac{3}{3^x}\right) + 6 < 0$

- A.  $\left(-\infty; \log_3 \frac{\sqrt{21}-3}{2}\right)$                       B.  $(-\infty; 1)$                       C.  $\left(\log_3 \frac{\sqrt{21}-3}{2}; \log_3 \frac{\sqrt{21}+3}{2}\right)$                       D.  $(1; +\infty)$

**Câu 5.** Tập nghiệm của bất phương trình:  $2^{x-3} \geq 3^{x^2-5x+6}$

- A.  $[0; 2]$                       B.  $(-\infty; 2]$                       C.  $[2 + \log_3 2; 3]$                       D.  $(0; +\infty)$

**Câu 6.** Số nghiệm nguyên của bất phương trình:  $\frac{2 \cdot 3^x - 2^{x+2}}{3^x - 2^x} \leq 1$

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

**Câu 7.** Nghiệm của bất phương trình  $\frac{4^x - 2^{x+1} + 8}{2^{1-x}} < 8^x$  là:

- A.  $x < 1$                       B.  $x > 1$                       C.  $x > 2$                       D.  $x > -1$

**Câu 8.** Tập nghiệm của bất phương trình:  $12 \cdot 3^x + 3 \cdot 15^x - 5^{x+1} > 20$

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

**Câu 9.** Tập nghiệm của bất phương trình:  $(2^x - 2)^2 < (2^x + 2)(1 - \sqrt{2^x - 1})^2$

- A.  $(-\infty; 0) \cup (1; +\infty)$                       B.  $[0; 1)$                       C.  $(1; 2)$                       D.  $(0; +\infty)$

**Câu 10.** Tập nghiệm của bất phương trình:  $(9\sqrt{3} + 11\sqrt{2})^x + 2(5 + 2\sqrt{6})^x - 2(\sqrt{3} - \sqrt{2})^x < 1$

- A.  $(-\infty; 0)$                       B.  $[0; 1)$                       C.  $(-1; 1)$                       D.  $(0; +\infty)$

**Câu 11.** Tập nghiệm của bất phương trình:  $5^x + \frac{2 \cdot 5^x}{\sqrt{5^{2x} - 4}} > 3\sqrt{5}$

- A.  $\left(\frac{1}{2}; +\infty\right)$                       B.  $\left(-\infty; \frac{1}{2}\right]$   
 C.  $(\log_5 2; \log_5 \sqrt{20})$                       D.  $\left(\log_5 2; \frac{1}{2}\right) \cup (\log_5 \sqrt{20}; +\infty)$

**Câu 12.** Tập nghiệm của bất phương trình:  $4^{\log_2 2x} - x^{\log_2 6} \leq 2 \cdot 3^{\log_2 4x^2}$

- A.  $\left[0; \frac{1}{4}\right]$                       B.  $\left[\frac{1}{4}; +\infty\right)$                       C.  $\left(0; \frac{1}{4}\right]$                       D.  $[1; +\infty)$

**Câu 13.** Tập nghiệm của bất phương trình:  $2 \cdot 3^{\sqrt{x} + \sqrt[4]{x}} + 9^{\sqrt[4]{x} + \frac{1}{2}} \geq 9^{\sqrt{x}}$

- A.  $\left[0; \frac{7+3\sqrt{5}}{2}\right]$                       B.  $\left[\frac{7+3\sqrt{5}}{2}; +\infty\right)$                       C.  $[16; +\infty)$                       D.  $\left[1; \frac{7+3\sqrt{5}}{2}\right]$

**Câu 14.** Tập nghiệm của bất phương trình:  $3^{2x} - 8 \cdot 3^{x+\sqrt{x+4}} - 9 \cdot 9^{\sqrt{x+4}} > 0$

- A.  $(-4; 0)$  B.  $[0; 1)$  C.  $(-1; 1)$  D.  $(0; +\infty)$

**Câu 15.** Tập nghiệm của bất phương trình:  $4^x - 3 \cdot 2^{x+\sqrt{x^2-2x-3}} - 4^{1+\sqrt{x^2-2x-3}} \geq 0$

- A.  $\left[3; \frac{7}{2}\right]$  B.  $\left[\frac{7}{2}; +\infty\right)$  C.  $[-1; 0]$  D.  $[0; 3]$

**Câu 16.** Số nghiệm của bất phương trình:  $\sqrt{5^x - 1} + 5^x - 3 \geq \sqrt{5^{2x+\log_5 2} - 2 \cdot 5^{x+1} + 16}$  là:

- A. 3 B. 2 C. 0 D.  $\emptyset$

**Câu 17.** Tập nghiệm của bất phương trình:  $3^x \leq 5 - 2x$

- A. R B.  $(-\infty; 1]$  C.  $(-\infty; -1]$  D.  $[1; +\infty)$

**Câu 18.** Tập nghiệm của bất phương trình:  $4^x + 3^x \geq 5^x$

- A. R B.  $(-\infty; 2]$  C.  $(-\infty; 0]$  D.  $[2; +\infty)$

**Câu 19.** Số nghiệm nguyên dương của bất phương trình:  $2^x \leq 3^{\frac{x}{2}} + 1$

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

**Câu 20.** Tập nghiệm của bất phương trình:  $3^x + 5^x \geq 6x + 2$

- A. R B.  $(-\infty; 0] \cup [1; +\infty)$  C.  $(-\infty; 0]$  D.  $[1; +\infty)$

**Câu 21.** Tập nghiệm của bất phương trình:  $(x+4) \cdot 9^x - (x+5) \cdot 3^x + 1 < 0$

- A.  $(-\infty; 0)$  B.  $(-1; 0)$  C.  $(-\infty; -1) \cup (0; +\infty)$  D.  $(0; +\infty)$

**Câu 22.** Tập nghiệm của bất phương trình:  $4^{x^2} + (x^2 - 7) \cdot 2^{x^2} + 12 - 4x^2 < 0$

- A.  $(-\infty; -1) \cup (1; +\infty)$  B.  $(-\sqrt{2}; 1)$  C.  $(-\sqrt{2}; -1) \cup (1; \sqrt{2})$  D.  $(0; +\infty)$

**Câu 23.** Tập nghiệm của bất phương trình:  $x^2 \cdot 5^{x-1} - (3^x - 3 \cdot 5^{x-1})x + 2 \cdot 5^{x-1} - 3^x \leq 0$

- A.  $[-1; 1]$  B.  $(-\infty; -1]$  C.  $(-\infty; 1] \cup [1; +\infty)$  D.  $[1; +\infty)$

**Câu 24.** Tập nghiệm của bất phương trình:  $2^{2x-1} + 3^{2x} + 5^{2x+1} > 2^x + 3^{x+1} + 5^{x+2}$

- A.  $(-\infty; 0)$  B.  $(-1; 0)$  C.  $(-\infty; -1) \cup (0; +\infty)$  D.  $(1; +\infty)$

**Câu 25.** Tập nghiệm của bất phương trình:  $2^{x-1} - 2^{x^2-x} < (x-1)^2$

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

**Câu 26.** Tập nghiệm của bất phương trình:  $36(2^{x^3} + 3^{x^3}) > 9 \cdot 8^x + 4 \cdot 27^x$

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

**Câu 27.** Số nghiệm nguyên của bất phương trình:  $2^{x^2-3x+1} - 2^{x-2} + x^2 - 4x + 3 \leq 0$

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

**Câu 28.** Tập nghiệm của bất phương trình:  $2013^{\sqrt{x^2-3x}+1} - 2013^{x-2} + \sqrt{x^2-3x} - x + 3 < 0$

- A.  $(-\infty; 0]$  B.  $\emptyset$  C.  $\{3\}$  D.  $[3; +\infty)$

**Câu 29.** Cho bất phương trình  $\left(\frac{1}{3}\right)^{\frac{2}{x}} + 3 \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^{\frac{1}{x}+1} > 12$  (\*). Khẳng định nào là sai?

- A.  $x = 1$  không phải là nghiệm của (\*) B. Tập nghiệm của (\*) là  $(-1; 0)$   
C. Tập nghiệm của (\*) là  $(-1; +\infty)$  D. (\*) không có nghiệm nguyên

**Câu 1.** Giải bất phương trình  $6^x + 4 < 2^{x+1} + 2 \cdot 3^x$ . Ta có nghiệm.

- A.  $\log_2 3 < x < 1$ .      B.  $1 < x < \log_2 3$ .      C.  $\log_3 2 < x < 1$ .      D.  $1 < x < \log_3 2$ .

**Câu 2.** Giải bất phương trình  $(2^x + 1)^2 > (\sqrt{2^x + 2} - 1)^2 \cdot (2^{x+1} + 5)$ . Ta có nghiệm.

- A.  $x > 2$ .      B.  $x < 1$ .      C.  $x < 2$ .      D.  $x > 1$ .

**Câu 3.** Tập nghiệm của bất phương trình  $3^{x^2-23} < 9$  là

- A.  $(-5; 5)$ .      B.  $(-\infty; 5)$ .      C.  $(5; +\infty)$ .      D.  $(0; 5)$ .

**Câu 4.** Có bao nhiêu số nguyên  $m$  để phương trình  $10^{1-x^2} = m - 5$  có nghiệm

- A. 10      B. 3      C. 9      D. Vô số

**Câu 5.** Tập nghiệm của bất phương trình  $2^{x^2-7} < 4$  là

- A.  $(-3; 3)$ .      B.  $(0; 3)$ .      C.  $(-\infty; 3)$ .      D.  $(3; +\infty)$ .

**Câu 6.** Có bao nhiêu số nguyên  $m$  lớn hơn  $-9$  để bất phương trình  $8^{1-x^4} \geq m$  luôn đúng

- A. 9      B. 8      C. 10      D. Vô số

**Câu 7.** Tập nghiệm  $S$  của bất phương trình  $\left(\frac{1}{2}\right)^{x^2-4x} < 8$  là

- A.  $S = (-\infty; 3)$ .      B.  $S = (1; +\infty)$ .      C.  $S = (-\infty; 1) \cup (3; +\infty)$ .      D.  $S = (1; 3)$ .

**Câu 8.** Có bao nhiêu số nguyên  $m$  nhỏ hơn 10 để hàm số  $y = (x^2 - 2x + m - 1)^\pi$  luôn xác định

- A. 5      B. 8      C. 4      D. 9

**Câu 9.** Nghiệm của phương trình  $2^{2x-4} = 2^x$  là

- A.  $x = 16$ .      B.  $x = -16$ .      C.  $x = -4$ .      D.  $x = 4$ .

**Câu 10.** Có bao nhiêu số nguyên  $m$  lớn hơn  $-8$  để bất phương trình  $4^x - 2 \cdot 2^x > m$  luôn nghiệm đúng

- A. 6      B. 4      C. 3      D. 2

**Câu 11.** Nghiệm của phương trình  $2^{2x-3} = 2^x$  là

- A.  $x = 8$ .      B.  $x = -8$ .      C.  $x = 3$ .      D.  $x = -3$ .

**Câu 12.** Có bao nhiêu số nguyên  $m$  nhỏ hơn 100 để phương trình  $6^{x^2-2x+3} < m$  có nghiệm

- A. 68      B. 19      C. 12      D. 15

**Câu 13.** Tập nghiệm của bất phương trình  $\left(\frac{1}{\sqrt{3}}\right)^x \leq \left(\frac{1}{\sqrt{3}}\right)^2$  là:

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

**Câu 14.** Tính tổng các giá trị  $m$  để phương trình  $25^{|x|} - 3 \cdot 5^{|x|} = m^2 - 5m - 5$  có ba nghiệm phân biệt

- A. 5      B. 4      C. 2      D. 10

**Câu 15.** Tập nghiệm của bất phương trình  $3^{x+2} \geq \frac{1}{9}$  là

- A.  $[-4; +\infty)$ .      B.  $(-\infty; 4)$ .      C.  $(-\infty; 0)$ .      D.  $[0; +\infty)$ .

**Câu 16.** Có bao nhiêu số nguyên  $m$  nhỏ hơn 20 để phương trình  $(2^x - m)(5^x - m - 2)(3^x - m) = 0$  có ba nghiệm phân biệt

- A. 10      B. 18      C. 12      D. 6

**Câu 17.** Tìm nghiệm của bất phương trình  $\left(\frac{1}{2}\right)^{x-1} \geq \frac{1}{4}$ .

- A.  $x \leq 3$ .      B.  $x > 3$ .      C.  $x \geq 3$ .      D.  $1 < x \leq 3$ .

**Câu 18.** Bất phương trình  $\left(\frac{1}{2}\right)^{x^2-2x} \geq \frac{1}{8}$  có tập nghiệm là

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

**Câu 19.** Có bao nhiêu số nguyên m nhỏ hơn 20 để phương trình  $9^x - 6^x = m.4^x$  có nghiệm

A. 20

B. 21

C. 19

D. 14

**Câu 20.** Nghiệm nguyên lớn nhất của bất phương trình  $4^{x^2-2x} < 64$  là

A. 2.

B. -1.

C. 3.

D. 0.

**Câu 21.** Tập nghiệm của bất phương trình  $\left(\frac{3}{4}\right)^{-x^2} > \frac{81}{256}$  là

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

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

C. R.

D.  $(-2; 2)$ .

**Câu 22.** Tìm số nghiệm thuộc  $(0; 100)$  của phương trình  $4^{\sin x + 1} = 6$

A. 32

B. 15

C. 40

D. 34

**Câu 23.** Tập nghiệm của bất phương trình  $2^{x^2-1} < 8$  là

A.  $(0; 2)$ .

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

C.  $(-2; 2)$ .

D.  $(2; +\infty)$ .

**Câu 24.** Xác định tập nghiệm S của bất phương trình  $\left(\frac{1}{3}\right)^{2x-3} \geq 3$ .

A.  $S = (-\infty; 1]$ .

B.  $S = (1; +\infty)$ .

C.  $S = [1; +\infty)$ .

D.  $S = (-\infty; 1)$ .

**Câu 25.** Có bao nhiêu giá trị nguyên m để phương trình  $16^x - 4.12^x = m.9^x$  có hai nghiệm phân biệt

A. 3

B. 2

C. 4

D. 1

**Câu 26.** Có bao nhiêu giá trị nguyên m để phương trình  $4^x - (m+4).2^x + 4m = 0$  có hai nghiệm phân biệt

A. Vô số

B. 29

C. 5

D. 14

**Câu 27.** Tập nghiệm của bất phương trình  $\left(\frac{1}{1+a^2}\right)^{2x+1} > 1$  (với a là tham số,  $a \neq 0$ ) là

A.  $\left(-\infty; -\frac{1}{2}\right)$ .

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

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

D.  $\left(-\frac{1}{2}; +\infty\right)$ .

**Câu 28.** Số nghiệm nguyên của bất phương trình  $2^{x^2+3x} \leq 16$  là

A. 5.

B. 6.

C. 4.

D. 3.

**Câu 29.** Gọi k là giá trị nhỏ nhất của m để bất phương trình  $4^{\sin^2 x} + 4^{\cos^2 x} = m$  có nghiệm. Giá trị k thuộc khoảng

A.  $(3; 5)$

B.  $[5; 6)$

C.  $(6; 8)$

D.  $(1; 3)$

**Câu 30.** Nghiệm của bất phương trình  $2^{x^2-x} \leq 4$  là

A.  $-1 \leq x \leq 2$ .

B.  $x \leq 1$ .

C.  $x \leq 2$ .

D.  $-2 \leq x \leq 1$ .

**Câu 31.** Tập nghiệm của phương trình  $\left(\frac{1}{7}\right)^{x^2-2x-3} = 7^{x+1}$  là

A.  $\{-1\}$ .

B.  $\{-1; 2\}$ .

C.  $\{-1; 4\}$ .

D.  $\{2\}$ .

**Câu 32.** Gọi  $x_1, x_2$  là hai nghiệm của phương trình  $7^{x+1} = \left(\frac{1}{7}\right)^{x^2-2x-3}$ . Khi đó  $x_1^2 + x_2^2$  bằng:

A. 17.

B. 1.

C. 5.

D. 3.

**Câu 33.** Có bao nhiêu giá trị nguyên m để phương trình  $4^x - (m+4).2^x + 4m = 0$  có hai nghiệm phân biệt mà tổng hai nghiệm nhỏ hơn 8.

A. 68

B. 67

C. 52

D. 45

**Câu 34.** Giải phương trình  $(2,5)^{5x-7} = \left(\frac{2}{5}\right)^{x+1}$ .

A.  $x \geq 1$ .

B.  $x = 1$ .

C.  $x < 1$ .

D.  $x = 2$ .

**Câu 35.** Tổng các nghiệm của phương trình  $2^{x^2+2x} = 8^{2-x}$  bằng

A. -6.

B. -5.

C. 5.

D. 6.

**Câu 36.** Tìm nghiệm của phương trình  $(7+4\sqrt{3})^{2x+1} = 2-\sqrt{3}$ .

A.  $x = \frac{1}{4}$ .

B.  $x = -1 + \log_{7+4\sqrt{3}}(2-\sqrt{3})$ .

C.  $x = -\frac{3}{4}$ .

D.  $x = \frac{25-15\sqrt{3}}{2}$ .

**Câu 1.** Tìm nghiệm của phương trình  $3^{x-1} = 27$

- A.  $x = 10$                       B.  $x = 9$                       C.  $x = 3$                       D.  $x = 4$

**Câu 2.** Cho  $a = \ln 3; b = \ln 5$ . Tính theo a, b giá trị biểu thức  $\ln \frac{3}{4} + \ln \frac{4}{5} + \dots + \ln \frac{124}{125}$

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

**Câu 3.** Phương trình  $2^{2x+1} = 32$  có nghiệm là

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

**Câu 4.** Tính tổng các nghiệm của phương trình  $4^{x^2-5x-20} = 5$

- A. 20                      B. 5                      C. 4                      D. Kết quả khác

**Câu 5.** Có bao nhiêu số nguyên m để phương trình  $5^{2-x^2} = m$  có nghiệm

- A. 23                      B. 25                      C. 7                      D. 19

**Câu 6.** Tổng bình phương các nghiệm của phương trình  $5^{3x-2} = \left(\frac{1}{5}\right)^{-x^2}$  bằng

- A. 2.                      B. 5.                      C. 0.                      D. 3.

**Câu 7.** Gọi  $S$  là tập hợp tất cả giá trị nguyên của tham số  $m$  sao cho phương trình  $16^x - m \cdot 4^{x+1} + 5m^2 - 45 = 0$  có hai nghiệm phân biệt. Hỏi  $S$  có bao nhiêu phần tử?

- A. 6                      B. 4                      C. 13                      D. 3

**Câu 8.** Tìm giá trị thực của tham số  $m$  để phương trình  $9^x - 2 \cdot 3^{x+1} + m = 0$  có hai nghiệm thực  $x_1, x_2$  thỏa mãn  $x_1 + x_2 = 1$ .

- A.  $m = 3$                       B.  $m = 1$                       C.  $m = 6$                       D.  $m = -3$

**Câu 9.** Cho bất phương trình  $\left(\frac{2}{3}\right)^{x^2-x+1} > \left(\frac{2}{3}\right)^{2x+1}$  có tập nghiệm  $S = (a; b)$ . Giá trị của  $b - a$  bằng

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

**Câu 10.** Cho bất phương trình  $4^x - 5 \cdot 2^{x+1} + 16 \leq 0$  có tập nghiệm là đoạn  $[a; b]$ . Tính  $\log(a^2 + b^2)$

- A. 2.                      B. 1.                      C. 0.                      D. 10.

**Câu 11.** Gọi  $S$  là tất cả các giá trị nguyên của tham số  $m$  sao cho phương trình  $4^x - m \cdot 2^{x+1} + 2m^2 - 5 = 0$  có hai nghiệm phân biệt. Hỏi  $S$  có bao nhiêu phần tử.

- A. 2                      B. 1                      C. 3                      D. 5

**Câu 12.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để phương trình  $4^x - 2^{x+1} + m = 0$  có hai nghiệm thực phân biệt

- A.  $m \in (0; +\infty)$                       B.  $m \in (-\infty; 1)$                       C.  $m \in (0; 1]$                       D.  $m \in (0; 1)$

**Câu 13.** Cho phương trình  $9^x - (2m+3) \cdot 3^x + 81 = 0$  ( $m$  là tham số thực). Giá trị của  $m$  để phương trình đã cho có hai nghiệm phân biệt  $x_1, x_2$  thỏa mãn  $x_1^2 + x_2^2 = 10$  thuộc khoảng nào sau đây

- A.  $(5; 10)$ .                      B.  $(0; 5)$ .                      C.  $(10; 15)$ .                      D.  $(15; +\infty)$ .

**Câu 14.** Phương trình  $4^x - 3 \cdot 2^{x+1} + m = 0$  có hai nghiệm thực  $x_1, x_2$  thỏa mãn  $x_1 + x_2 = -1$ . Giá trị của  $m$  thuộc khoảng nào sau đây?

- A.  $(-5; 0)$ .                      B.  $(-7; -5)$ .                      C.  $(0; 1)$ .                      D.  $(5; 7)$ .

**Câu 15.** Phương trình  $4^x - m \cdot 2^{x+1} + 2m = 0$  có hai nghiệm  $x_1, x_2$  thỏa mãn  $x_1 + x_2 = 3$  khi

- A.  $m = 4$ .                      B.  $m = 3$ .                      C.  $m = 2$ .                      D.  $m = 1$ .

**Câu 16.** Biết rằng tập các giá trị của tham số  $m$  để phương trình  $(m-3)9^x + 2(m+1)3^x - m - 1 = 0$  có hai nghiệm phân biệt là một khoảng  $(a; b)$ . Tính tích  $ab$ .

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

**Câu 17.** Có bao nhiêu số nguyên m để phương trình  $9^x - 4 \cdot 3^x = m^3$  có hai nghiệm phân biệt

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

**Câu 18.** Tập nghiệm của bất phương trình  $\left(\frac{1}{3}\right)^x > 9$  trên tập số thực là

- A.  $(2; +\infty)$ . B.  $(-\infty; -2)$ . C.  $(-\infty; 2)$ . D.  $(-2; +\infty)$ .

**Câu 19.** Tập nghiệm của bất phương trình  $4^{x+1} \leq 8^{x-2}$  là

- A.  $[8; +\infty)$ . B.  $\emptyset$ . C.  $(0; 8)$ . D.  $(-\infty; 8]$ .

**Câu 20.** Tồn tại bao nhiêu số nguyên  $m < 30$  để phương trình  $9^x - 2 \cdot 3^x + 3 = m$  có nghiệm dương

- A. 27 B. 24 C. 20 D. 15

**Câu 21.** Có bao nhiêu số nguyên  $m$  nhỏ hơn 20 để bất phương trình  $9^x - 2 \cdot 6^x \leq m \cdot 4^x$  có nghiệm

- A. 10 B. 11 C. 12 D. 13

**Câu 22.** Tập nghiệm của bất phương trình  $2^{x^2+2x} \leq 8$  là

- A.  $(-\infty; -3]$ . B.  $[-3; 1]$ . C.  $(-3; 1)$ . D.  $(-3; 1]$ .

**Câu 23.** Có bao nhiêu số nguyên  $m$  để phương trình  $3^x + 4^x + 5^x = m$

- A. 10 B. Vô số C. 14 D. 24

**Câu 24.** Số nghiệm nguyên của bất phương trình  $\left(\frac{1}{3}\right)^{2x^2-3x-7} > 3^{2x-21}$  là

- A. 7. B. 6. C. vô số. D. 8.

**Câu 25.** Nghiệm của phương trình  $3^{x-1} = 9$  là:

- A.  $x = -2$ . B.  $x = 3$ . C.  $x = 2$ . D.  $x = -3$ .

**Câu 26.** Tìm số nghiệm thuộc  $[0; 20\pi]$  phương trình  $4^{\sin^2 x} + 4^{\cos^2 x} = 4$

- A. 20 B. 40 C. 34 D. 18

**Câu 27.** Tính tích các giá trị  $m$  để bất phương trình  $16^x - (m^2 + 5)4^x + m^2 + 4 \leq 0$  có độ dài tập nghiệm bằng 3

- A. 50 B. -60 C. -20 D. -30

**Câu 28.** Biết tập nghiệm của bất phương trình  $2^x < 3 - \frac{2}{2^x}$  là  $(a; b)$ . Giá trị  $a + b$  bằng

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

**Câu 29.** Có bao nhiêu số nguyên  $m$  để phương trình  $25^x - (3 - m^2)5^x - 3m^2 = 0$  có hai nghiệm phân biệt

- A. Vô số B. 4 C. 5 D. 15

**Câu 30.** Tìm số nghiệm trong khoảng  $(0; 200)$  của phương trình  $2021^{\sin x} = 2020$ .

- A. 64 B. 60 C. 14 D. 45

**Câu 24.** Bất phương trình  $6 \cdot 4^x - 13 \cdot 6^x + 6 \cdot 9^x > 0$  có tập nghiệm là?

- A.  $S = (-\infty; -1) \cup [1; +\infty)$ . B.  $S = (-\infty; -2) \cup (1; +\infty)$ .  
C.  $S = (-\infty; -1) \cup (1; +\infty)$ . D.  $S = (-\infty; -2] \cup [2; +\infty)$ .

**Câu 25.** Cho phương trình  $9^x - 2(2m+1)3^x + 3(4m-1) = 0$  có hai nghiệm thực  $x_1, x_2$  thỏa mãn  $(x_1 + 2)(x_2 + 2) = 12$ . Giá trị của  $m$  thuộc khoảng

- A.  $(9; +\infty)$ . B.  $(3; 9)$ . C.  $(-2; 0)$ . D.  $(1; 3)$ .

**Câu 26.** Tính tổng các nghiệm của phương trình  $2^x \cdot 5^{x^2+2} = 6$  gần nhất với

- A. 0,43 B. 0,25 C. 0,16 D. 0,67

**Câu 27.** Tìm tích các giá trị  $m$  để bất phương trình  $100^x - (m+5)10^x + 5m \leq 0$  có độ dài tập nghiệm bằng 2.

- A.  $10^{10}$  B. 1000 C.  $10^9$  D. 2000

**Câu 26.** Tìm tập nghiệm của bất phương trình  $2^x + 2^{x+1} \leq 3^x + 3^{x-1}$ .

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

**Câu 27.** Tồn tại bao nhiêu số nguyên  $m < 30$  để phương trình  $16^x - (m+2)4^x + 2m = 0$  có hai nghiệm phân biệt

- A. 28 B. 27 C. 14 D. 10

**Câu 28.** Tìm tập nghiệm  $S$  của bất phương trình  $5^{x+1} - \frac{1}{5} > 0$ .

- A.  $S = (-\infty; -2)$ . B.  $S = (1; +\infty)$ . C.  $S = (-1; +\infty)$ . D.  $S = (-2; +\infty)$ .

- Câu 1.** Điều kiện xác định của phương trình  $\log_{2x-3} 16 = 2$  là:  
 A.  $x \in \left[ \frac{3}{2}; 2 \right]$ .      B.  $x \neq 2$ .      C.  $\frac{3}{2} < x \neq 2$ .      D.  $x > \frac{3}{2}$ .
- Câu 2.** Điều kiện xác định của phương trình  $\log_x (2x^2 - 7x - 12) = 2$  là:  
 A.  $x \in (0; 1) \cup (1; +\infty)$ .      B.  $x \in (-\infty; 0)$ .      C.  $x \in (0; 1)$ .      D.  $x \in (0; +\infty)$ .
- Câu 3.** Phương trình  $\log_2 (3x - 2) = 2$  có nghiệm là:  
 A.  $x = \frac{4}{3}$ .      B.  $x = \frac{2}{3}$ .      C.  $x = 1$ .      D.  $x = 2$ .
- Câu 4.** Phương trình  $\log_2 (x + 3) + \log_2 (x - 1) = \log_2 5$  có nghiệm là:  
 A.  $x = 2$ .      B.  $x = 1$ .      C.  $x = 3$ .      D.  $x = 0$ .
- Câu 5.** Phương trình  $\log_3 (x^2 - 6) = \log_3 (x - 2) + 1$  có tập nghiệm là:  
 A.  $T = \{0; 3\}$ .      B.  $T = \emptyset$ .      C.  $T = \{3\}$ .      D.  $T = \{1; 3\}$ .
- Câu 6.** Phương trình  $\log_2 x + \log_2 (x - 1) = 1$  có tập nghiệm là:  
 A.  $\{-1; 3\}$ .      B.  $\{1; 3\}$ .      C.  $\{2\}$ .      D.  $\{1\}$ .
- Câu 7.** Phương trình  $\log_2^2 (x + 1) - 6 \log_2 \sqrt{x + 1} + 2 = 0$  có tập nghiệm là:  
 A.  $\{3; 15\}$ .      B.  $\{1; 3\}$ .      C.  $\{1; 2\}$ .      D.  $\{1; 5\}$ .
- Câu 8.** Số nghiệm của phương trình  $\log_4 (\log_2 x) + \log_2 (\log_4 x) = 2$  là:  
 A. 0.      B. 2.      C. 3.      D. 1.
- Câu 9.** Số nghiệm của phương trình  $\log_2 x \cdot \log_3 (2x - 1) = 2 \log_2 x$  là:  
 A. 2.      B. 0.      C. 1.      D. 3.
- Câu 10.** Số nghiệm của phương trình  $\log_2 (x^3 + 1) - \log_2 (x^2 - x + 1) - 2 \log_2 x = 0$  là:  
 A. 0.      B. 2.      C. 3.      D. 1.
- Câu 11.** Số nghiệm của phương trình  $\log_5 (5x) - \log_{25} (5x) - 3 = 0$  là:  
 A. 3.      B. 4.      C. 1.      D. 2.
- Câu 12.** Phương trình  $\log_3 (5x - 3) + \log_{\frac{1}{3}} (x^2 + 1) = 0$  có 2 nghiệm  $x_1, x_2$  trong đó  $x_1 < x_2$ . Tính  $P = 2x_1 + 3x_2$   
 A. 5.      B. 14.      C. 3.      D. 13.
- Câu 13.** Hai phương trình  $2 \log_5 (3x - 1) + 1 = \log_{\sqrt[3]{5}} (2x + 1)$  và  $\log_2 (x^2 - 2x - 8) = 1 - \log_{\frac{1}{2}} (x + 2)$  lần lượt có 2 nghiệm duy nhất là  $x_1, x_2$ . Tổng  $x_1 + x_2$  là?  
 A. 8.      B. 6.      C. 4.      D. 10.
- Câu 14.** Gọi  $x_1, x_2$  là nghiệm của phương trình  $\log_x 2 - \log_{16} x = 0$ . Khi đó tích  $x_1 \cdot x_2$  bằng:  
 A. -1.      B. 1.      C. 2.      D. -2.
- Câu 15.** Nếu đặt  $t = \log_2 x$  thì phương trình  $\frac{1}{5 - \log_2 x} + \frac{2}{1 + \log_2 x} = 1$  trở thành phương trình nào?  
 A.  $t^2 - 5t + 6 = 0$ .      B.  $t^2 + 5t + 6 = 0$ .      C.  $t^2 - 6t + 5 = 0$ .      D.  $t^2 + 6t + 5 = 0$ .
- Câu 16.** Nếu đặt  $t = \lg x$  thì phương trình  $\frac{1}{4 - \lg x} + \frac{2}{2 + \lg x} = 1$  trở thành phương trình nào?  
 A.  $t^2 + 2t + 3 = 0$ .      B.  $t^2 - 3t + 2 = 0$ .      C.  $t^2 - 2t + 3 = 0$ .      D.  $t^2 + 3t + 2 = 0$ .
- Câu 17.** Nghiệm bé nhất của phương trình  $\log_2^3 x - 2 \log_2^2 x = \log_2 x - 2$  là:  
 A.  $x = 4$ .      B.  $x = \frac{1}{4}$ .      C.  $x = 2$ .      D.  $x = \frac{1}{2}$ .

**Câu 18.** Điều kiện xác định của bất phương trình  $\log_{\frac{1}{2}}(4x+2) - \log_{\frac{1}{2}}(x-1) > \log_{\frac{1}{2}} x$  là:

- A.  $x > -\frac{1}{2}$ .                      B.  $x > 0$ .                      C.  $x > 1$ .                      D.  $x > -1$ .

**Câu 19.** Điều kiện xác định của bất phương trình  $\log_2(x+1) - 2\log_4(5-x) < 1 - \log_2(x-2)$  là:

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

**Câu 20.** Điều kiện xác định của bất phương trình  $\log_{\frac{1}{2}}[\log_2(2-x^2)] > 0$  là:

- A.  $x \in [-1; 1]$ .                      B.  $x \in (-1; 0) \cup (0; 1)$ .  
C.  $x \in (-1; 1) \cup (2; +\infty)$ .                      D.  $x \in (-1; 1)$ .

**Câu 21.** Bất phương trình  $\log_2(2^x+1) + \log_3(4^x+2) \leq 2$  có tập nghiệm là:

- A.  $[0; +\infty)$ .                      B.  $(-\infty; 0)$ .                      C.  $(-\infty; 0]$ .                      D.  $(0; +\infty)$ .

**Câu 22.** Bất phương trình  $\log_2(x^2-x-2) \geq \log_{0,5}(x-1) + 1$  có tập nghiệm là:

- A.  $[1+\sqrt{2}; +\infty)$ .                      B.  $[1-\sqrt{2}; +\infty)$ .                      C.  $(-\infty; 1+\sqrt{2}]$ .                      D.  $(-\infty; 1-\sqrt{2}]$ .

**Câu 23.** Nghiệm nguyên nhỏ nhất của bất phương trình  $\log_2(\log_4 x) \geq \log_4(\log_2 x)$  là:

- A. 6.                      B. 10.                      C. 8.                      D. 9.

**Câu 24.** Nghiệm nguyên nhỏ nhất của bất phương trình  $\log_3(1-x^2) \leq \log_{\frac{1}{3}}(1-x)$  là:

- A.  $x = 0$ .                      B.  $x = 1$ .                      C.  $x = \frac{1-\sqrt{5}}{2}$ .                      D.  $x = \frac{1+\sqrt{5}}{2}$ .

**Câu 25.** Tập nghiệm của bất phương trình  $\log_2(x^2-3x+1) \leq 0$  là:

- A.  $S = \left[0; \frac{3-\sqrt{5}}{2}\right) \cup \left(\frac{3+\sqrt{5}}{2}; 3\right]$ .                      B.  $S = \left(0; \frac{3-\sqrt{5}}{2}\right) \cup \left(\frac{3+\sqrt{5}}{2}; 3\right)$ .  
C.  $S = \left[\frac{3-\sqrt{5}}{2}; \frac{3+\sqrt{5}}{2}\right]$ .                      D.  $S = \emptyset$ .

**Câu 26.** Điều kiện xác định của phương trình  $\log_2(x-5) + \log_3(x+2) = 3$  là:

- A.  $x \geq 5$ .                      B.  $x > -2$ .                      C.  $-2 < x < 5$ .                      D.  $x > 5$ .

**Câu 27.** Điều kiện xác định của phương trình  $\log(x^2-6x+7) + x-5 = \log(x-3)$  là:

- A.  $x > 3+\sqrt{2}$ .                      B.  $x > 3$ .                      C.  $\begin{cases} x > 3+\sqrt{2} \\ x < 3-\sqrt{2} \end{cases}$ .                      D.  $x < 3-\sqrt{2}$ .

**Câu 28.** Phương trình  $\log_3 x + \log_{\sqrt{3}} x + \log_{\frac{1}{3}} x = 6$  có nghiệm là:

- A.  $x = 27$ .                      B.  $x = 9$ .                      C.  $x = 3^{12}$ .                      D.  $x = \log_3 6$ .

**Câu 29.** Gọi  $x_1, x_2$  là nghiệm của phương trình  $\log_2[x(x-1)] = 1$ . Khi đó tích  $x_1 \cdot x_2$  bằng:

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

- Câu 29.** Phương trình  $\log_2^2 x - 4 \log_2 x + 3 = 0$  có tập nghiệm là:  
 A.  $\{8; 2\}$ . B.  $\{1; 3\}$ . C.  $\{6; 2\}$ . D.  $\{6; 8\}$ .
- Câu 30.** Tập nghiệm của phương trình  $\frac{1}{2} \log_2 (x+2)^2 - 1 = 0$  là:  
 A.  $\{0\}$ . B.  $\{0; -4\}$ . C.  $\{-4\}$ . D.  $\{-1; 0\}$ .
- Câu 31.** Tập nghiệm của phương trình  $\log_2 \frac{1}{x} = \log_{\frac{1}{2}} (x^2 - x - 1)$  là:  
 A.  $\{1 + \sqrt{2}\}$ . B.  $\{1 + \sqrt{2}; 1 - \sqrt{2}\}$ . C.  $\left\{\frac{1 + \sqrt{5}}{2}; \frac{1 - \sqrt{5}}{2}\right\}$ . D.  $\{1 - \sqrt{2}\}$ .
- Câu 32.** Phương trình  $\log_2 (3 \cdot 2^x - 1) = 2x + 1$  có bao nhiêu nghiệm?  
 A. 1. B. 2. C. 3. D. 0.
- Câu 33.** Số nghiệm của phương trình  $\ln(x^2 - 6x + 7) = \ln(x - 3)$  là:  
 A. 0. B. 2. C. 3. D. 1.
- Câu 34.** Nghiệm nhỏ nhất của phương trình  $-\log_{\sqrt{3}}(x-2) \cdot \log_5 x = 2 \log_3(x-2)$  là:  
 A.  $\frac{1}{5}$ . B. 3. C. 2. D. 1.
- Câu 35.** Nghiệm lớn nhất của phương trình  $-\log^3 x + 2 \log^2 x = 2 - \log x$  là:  
 A. 100. B. 2. C. 10. D. 1000.
- Câu 36.** Gọi  $x_1, x_2$  là 2 nghiệm của phương trình  $\log_3(x^2 - x - 5) = \log_3(2x + 5)$ .  
 Khi đó  $|x_1 - x_2|$  bằng:  
 A. 5. B. 3. C. -2. D. 7.
- Câu 37.** Gọi  $x_1, x_2$  là 2 nghiệm của phương trình  $\frac{1}{4 + \log_2 x} + \frac{2}{2 - \log_2 x} = 1$ . Khi đó  $x_1 \cdot x_2$  bằng:  
 A.  $\frac{1}{2}$ . B.  $\frac{1}{8}$ . C.  $\frac{1}{4}$ . D.  $\frac{3}{4}$ .
- Câu 38.** Gọi  $x_1, x_2$  là 2 nghiệm của phương trình  $\log_2 [x(x+3)] = 1$ . Khi đó  $x_1 + x_2$  bằng:  
 A. -3. B. -2. C.  $\sqrt{17}$ . D.  $\frac{-3 + \sqrt{17}}{2}$ .
- Câu 39.** Nếu đặt  $t = \log_2 x$  thì phương trình  $\log_2(4x) - \log_x 2 = 3$  trở thành phương trình nào?  
 A.  $t^2 - t - 1 = 0$ . B.  $4t^2 - 3t - 1 = 0$ . C.  $t + \frac{1}{t} = 1$ . D.  $2t - \frac{1}{t} = 3$ .
- Câu 40.** Nếu đặt  $t = \log x$  thì phương trình  $\log^2 x^3 - 20 \log \sqrt{x} + 1 = 0$  trở thành phương trình nào?  
 A.  $9t^2 - 20\sqrt{t} + 1 = 0$ . B.  $3t^2 - 20t + 1 = 0$ . C.  $9t^2 - 10t + 1 = 0$ . D.  $3t^2 - 10t + 1 = 0$ .
- Câu 41.** Cho bất phương trình  $\frac{1 - \log_9 x}{1 + \log_3 x} \leq \frac{1}{2}$ . Nếu đặt  $t = \log_3 x$  thì bất phương trình trở thành:  
 A.  $2(1 - 2t) \leq 1 + t$ . B.  $\frac{1 - 2t}{1 + t} \leq \frac{1}{2}$ . C.  $1 - \frac{1}{2}t \leq \frac{1}{2}(1 + t)$ . D.  $\frac{2t - 1}{1 + t} \geq 0$ .
- Câu 42.** Điều kiện xác định của bất phương trình  $\log_5(x-2) + \log_{\frac{1}{5}}(x+2) > \log_5 x - 3$  là:  
 A.  $x > 3$ . B.  $x > 2$ . C.  $x > -2$ . D.  $x > 0$ .
- Câu 43.** Điều kiện xác định của bất phương trình  $\log_{0,5}(5x+15) \leq \log_{0,5}(x^2 + 6x + 8)$  là:

A.  $x > -2$ .

B.  $\begin{cases} x < -4 \\ x > -2 \end{cases}$ .

C.  $x > -3$ .

D.  $-4 < x < -2$ .

**Câu 44.** Điều kiện xác định của bất phương trình  $\ln \frac{x^2-1}{x} < 0$  là:

A.  $\begin{cases} -1 < x < 0 \\ x > 1 \end{cases}$ .

B.  $x > -1$ .

C.  $x > 0$ .

D.  $\begin{cases} x < -1 \\ x > 1 \end{cases}$ .

**Câu 45.** Bất phương trình  $\log_{0,2}^2 x - 5 \log_{0,2} x < -6$  có tập nghiệm là:

A.  $S = \left( \frac{1}{125}; \frac{1}{25} \right)$ .

B.  $S = (2; 3)$ .

C.  $S = \left( 0; \frac{1}{25} \right)$ .

D.  $S = (0; 3)$ .

**Câu 46.** Tập nghiệm của bất phương trình  $\log_{\frac{1}{3}}(x^2 - 6x + 5) + \log_3(x-1) \geq 0$  là:

A.  $S = [1; 6]$ .

B.  $S = (5; 6]$ .

C.  $S = (5; +\infty)$ .

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

**Câu 47.** Bất phương trình  $\log_{\frac{2}{3}}(2x^2 - x + 1) < 0$  có tập nghiệm là:

A.  $S = \left( 0; \frac{3}{2} \right)$ .

B.  $S = \left( -1; \frac{3}{2} \right)$ .

C.  $S = (-\infty; 0) \cup \left( \frac{1}{2}; +\infty \right)$ .

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

**Câu 48.** Tập nghiệm của bất phương trình  $\log_3 \frac{4x+6}{x} \leq 0$  là:

A.  $S = \left[ -2; -\frac{3}{2} \right)$ .

B.  $S = [-2; 0)$ .

C.  $S = (-\infty; 2]$ .

D.  $S = \left[ -\frac{3}{2}; 0 \right)$ .

**Câu 49.** Nghiệm nguyên nhỏ nhất của bất phương trình  $\log_{0,2} x - \log_5(x-2) < \log_{0,2} 3$  là:

A.  $x = 6$ .

B.  $x = 3$ .

C.  $x = 5$ .

D.  $x = 4$ .

**Câu 50.** Nghiệm nguyên lớn nhất của bất phương trình  $\log_3(4 \cdot 3^{x-1}) > 2x-1$  là:

A.  $x = 3$ .

B.  $x = 2$ .

C.  $x = 1$ .

D.  $x = -1$ .

**Câu 51.** Điều kiện xác định của phương trình  $\log_2[3 \log_2(3x-1)-1] = x$  là:

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

B.  $x \geq \frac{1}{3}$ .

C.  $x > 0$ .

D.  $x \in (0; +\infty) \setminus \{1\}$ .

**Câu 52.** Điều kiện xác định của phương trình  $\log_2(x - \sqrt{x^2-1}) \cdot \log_3(x + \sqrt{x^2-1}) = \log_6|x - \sqrt{x^2-1}|$  là:

A.  $x \leq -1$ .

B.  $x \geq 1$ .

C.  $x > 0, x \neq 1$ .

D.  $x \leq -1$  hoặc  $x \geq 1$ .

**Câu 53.** Nghiệm nguyên của phương trình  $\log_2(x - \sqrt{x^2-1}) \cdot \log_3(x + \sqrt{x^2-1}) = \log_6|x - \sqrt{x^2-1}|$  là:

A.  $x = 1$ .

B.  $x = -1$ .

C.  $x = 2$ .

D.  $x = 3$ .

**Câu 54.** Nếu đặt  $t = \log_2 x$  thì bất phương trình  $\log_2^4 x - \log_2^2 \left( \frac{x^3}{8} \right) + 9 \log_2 \left( \frac{32}{x^2} \right) < 4 \log_{2^{-1}}(x)$  trở thành bất phương trình nào?

A.  $t^4 + 13t^2 + 36 < 0$ .

B.  $t^4 - 5t^2 + 9 < 0$ .

C.  $t^4 - 13t^2 + 36 < 0$ .

D.  $t^4 - 13t^2 - 36 < 0$ .

- Câu 55.** Bất phương trình  $\log_x \left( \log_3 (9^x - 72) \right) \leq 1$  có tập nghiệm là:  
 A.  $S = [\log_3 \sqrt{73}; 2]$ . B.  $S = (\log_3 \sqrt{72}; 2]$ . C.  $S = (\log_3 \sqrt{73}; 2]$ . D.  $S = (-\infty; 2]$ .
- Câu 56.** Số nghiệm của phương trình  $\log_4 (x+12) \cdot \log_x 2 = 1$  là:  
 A. 0. B. 2. C. 3. D. 1.
- Câu 57.** Phương trình  $\log_5^2 (2x-1) - 8 \log_5 \sqrt{2x-1} + 3 = 0$  có tập nghiệm là:  
 A.  $\{-1; -3\}$ . B.  $\{1; 3\}$ . C.  $\{3; 63\}$ . D.  $\{1; 2\}$ .
- Câu 58.** Nếu đặt  $t = \log_3 \frac{x-1}{x+1}$  thì bất phương trình  $\log_4 \log_3 \frac{x-1}{x+1} < \log_{\frac{1}{4}} \log_{\frac{1}{3}} \frac{x+1}{x-1}$  trở thành bất phương trình nào?  
 A.  $\frac{t^2-1}{t} < 0$ . B.  $t^2 - 1 < 0$ . C.  $\frac{t^2-1}{t} > 0$ . D.  $\frac{t^2+1}{t} < 0$ .
- Câu 59.** Phương trình  $\log_{2x-3} (3x^2 - 7x + 3) - 2 = 0$  có nghiệm là:  
 A.  $x = 2; x = 3$ . B.  $x = 2$ . C.  $x = 3$ . D.  $x = 1; x = 5$ .
- Câu 60.** Nghiệm nguyên nhỏ nhất của bất phương trình  $\log_2 (\log_4 x) > \log_4 (\log_2 x)$  là:  
 A. 18. B. 16. C. 15. D. 17.
- Câu 61.** Phương trình  $\frac{1}{4 - \ln x} + \frac{2}{2 + \ln x} = 1$  có tích các nghiệm là:  
 A.  $e^3$ . B.  $\frac{1}{e}$ . C.  $e$ . D. 2.
- Câu 62.** Phương trình  $9x^{\log_9 x} = x^2$  có bao nhiêu nghiệm?  
 A. 1. B. 0. C. 2. D. 3.
- Câu 63.** Nghiệm nguyên nhỏ nhất của bất phương trình  $\log_x 3 - \log_{\frac{x}{3}} 3 < 0$  là:  
 A.  $x = 3$ . B.  $x = 1$ . C.  $x = 2$ . D.  $x = 4$ .
- Câu 64.** Phương trình  $x^{\ln 7} + 7^{\ln x} = 98$  có nghiệm là:  
 A.  $x = e$ . B.  $x = 2$ . C.  $x = e^2$ . D.  $x = \sqrt{e}$ .
- Câu 65.** Bất phương trình  $\log_2 (x^2 - x - 2) \geq \log_{0,5} (x-1) + 1$  có tập nghiệm là:  
 A.  $S = [1 - \sqrt{2}; +\infty)$ . B.  $S = [1 + \sqrt{2}; +\infty)$ .  
 C.  $S = (-\infty; 1 + \sqrt{2}]$ . D.  $S = (-\infty; 1 - \sqrt{2}]$ .
- Câu 66.** Biết phương trình  $\frac{1}{\log_2 x} - \frac{1}{2} \log_2 x + \frac{7}{6} = 0$  có hai nghiệm  $x_1, x_2$ . Khẳng định nào sau đây là đúng?  
 A.  $x_1^3 + x_2^3 = \frac{2049}{4}$ . B.  $x_1^3 + x_2^3 = -\frac{2047}{4}$ .  
 C.  $x_1^3 + x_2^3 = -\frac{2049}{4}$ . D.  $x_1^3 + x_2^3 = \frac{2047}{4}$ .
- Câu 67.** Số nghiệm nguyên dương của phương trình  $\log_2 (4^x + 4) = x - \log_{\frac{1}{2}} (2^{x+1} - 3)$  là:  
 A. 2. B. 1. C. 3. D. 0.
- Câu 68.** Tập nghiệm của bất phương trình  $\log_{\frac{1}{2}} (\log_2 (2x-1)) > 0$  là:  
 A.  $S = \left(1; \frac{3}{2}\right)$ . B.  $S = \left(0; \frac{3}{2}\right)$ . C.  $S = (0; 1)$ . D.  $S = \left(\frac{3}{2}; 2\right)$ .

**Câu 69.** Tập nghiệm của bất phương trình  $\log_4(2x^2 + 3x + 1) > \log_2(2x + 1)$  là:

- A.  $S = \left(\frac{1}{2}; 1\right)$ .      B.  $S = \left(0; \frac{1}{2}\right)$ .      C.  $S = \left(-\frac{1}{2}; 1\right)$ .      D.  $S = \left(-\frac{1}{2}; 0\right)$ .

**Câu 70.** Tập nghiệm của bất phương trình  $\log_x(125x) \cdot \log_{25} x > \frac{3}{2} + \log_5^2 x$  là:

- A.  $S = (1; \sqrt{5})$ .      B.  $S = (-1; \sqrt{5})$ .      C.  $S = (-\sqrt{5}; 1)$ .      D.  $S = (-\sqrt{5}; -1)$ .

**Câu 71.** Tích các nghiệm của phương trình  $\log_2 x \cdot \log_4 x \cdot \log_8 x \cdot \log_{16} x = \frac{81}{24}$  là:

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

**Câu 72.** Phương trình  $\log_{\sqrt{3}}|x+1| = 2$  có bao nhiêu nghiệm?

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

**Câu 73.** Biết phương trình  $4^{\log_9 x} - 6 \cdot 2^{\log_9 x} + 2^{\log_3 27} = 0$  có hai nghiệm  $x_1, x_2$ . Khi đó  $x_1^2 + x_2^2$  bằng:

- A. 6642.      B.  $\frac{82}{6561}$ .      C. 20.      D. 90.

**Câu 74.** Tập nghiệm của bất phương trình  $2^{\log_2^2 x} - 10x^{\log_2 \frac{1}{x}} + 3 > 0$  là:

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

**Câu 75.** Tập nghiệm của phương trình  $4^{\log_2 2x} - x^{\log_2 6} = 2 \cdot 3^{\log_2 4x^2}$  là:

- A.  $S = \left\{\frac{4}{9}\right\}$ .      B.  $S = \left\{-\frac{1}{2}\right\}$ .      C.  $S = \left\{\frac{1}{4}\right\}$ .      D.  $S = \{-2\}$ .

**Câu 22.** Nghiệm nguyên lớn nhất của bất phương trình  $\log_2^4 x - \log_2^2 \left(\frac{x^3}{8}\right) + 9 \log_2 \left(\frac{32}{x^2}\right) < 4 \log_2^2(x)$  là:

- A.  $x = 7$ .      B.  $x = 8$ .      C.  $x = 4$ .      D.  $x = 1$ .

**Câu 22.** Phương trình  $\ln \frac{x-1}{x+8} = \ln x$  có nghiệm là:

- A.  $x = -2$ .      B.  $\begin{cases} x = 4 \\ x = -2 \end{cases}$ .      C.  $x = 4$ .      D.  $x = 1$ .

**Câu 22.** Nếu đặt  $t = \log_2(5^x - 1)$  thì phương trình  $\log_2(5^x - 1) \cdot \log_4(2 \cdot 5^x - 2) = 1$  trở thành phương trình nào?

- A.  $t^2 + t - 2 = 0$ .      B.  $2t^2 = 1$ .      C.  $t^2 - t - 2 = 0$ .      D.  $t^2 = 1$ .

**Câu 22.** Tập nghiệm của bất phương trình  $\log_2 4x < 3$  là:

- A.  $(0; 2)$       B.  $(-\infty; 2)$       C.  $(2; +\infty)$       D.  $(0; +\infty)$

**Câu 22.** Câu 101: Tập nghiệm của bất phương trình  $3 < \log_2 x < 4$  là:

- A.  $(0; 16)$       B.  $(8; 16)$       C.  $(8; +\infty)$       D.  $\mathbb{R}$

**Câu 22.** Câu 102: Cho  $\log_{0,2} x > \log_{0,2} y$ . Chọn khẳng định đúng:

- A.  $y > x \geq 0$       B.  $x > y > 0$       C.  $x > y \geq 0$       D.  $y > x > 0$

**Câu 1.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để phương trình  $\log_3 x - \log_3 (x-2) = \log_{\sqrt{3}} m$  có nghiệm?

- A.  $m > 1$ .                      B.  $m \geq 1$ .                      C.  $m < 1$ .                      D.  $m \leq 1$ .

**Câu 2.** Tìm tất cả giá trị thực của tham số  $m$  để bất phương trình  $\log_3 (x^2 + 4x + m) \geq 1$  nghiệm đúng với mọi  $x \in \mathbb{R}$ ?

- A.  $m \geq 7$ .                      B.  $m > 7$ .                      C.  $m < 4$ .                      D.  $4 < m \leq 7$ .

**Câu 3.** Tìm tất cả giá trị thực của tham số  $m$  để bất phương trình  $\log_{\frac{1}{5}} (mx - x^2) \leq \log_{\frac{1}{5}} 4$  vô nghiệm?

- A.  $-4 \leq m \leq 4$ .                      B.  $\begin{cases} m > 4 \\ m < -4 \end{cases}$ .                      C.  $m < 4$ .                      D.  $-4 < m < 4$ .

**Câu 4.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để phương trình  $\log_2 (mx - x^2) = 2$  vô nghiệm?

- A.  $m < 4$ .                      B.  $-4 < m < 4$ .                      C.  $\begin{cases} m > 4 \\ m < -4 \end{cases}$ .                      D.  $m > -4$ .

**Câu 5.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để phương trình  $\log_4^2 x + 3 \log_4 x + 2m - 1 = 0$  có 2 nghiệm phân biệt?

- A.  $m < \frac{13}{8}$ .                      B.  $m > \frac{13}{8}$ .                      C.  $m \leq \frac{13}{8}$ .                      D.  $0 < m < \frac{13}{8}$ .

**Câu 6.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để bất phương trình  $\log_2 (5^x - 1) \cdot \log_2 (2 \cdot 5^x - 2) \geq m$  có nghiệm  $x \geq 1$ ?

- A.  $m \geq 6$ .                      B.  $m > 6$ .                      C.  $m \leq 6$ .                      D.  $m < 6$ .

**Câu 7.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để phương trình  $\log_3^2 x + 2 \log_3 x + m - 1 = 0$  có nghiệm?

- A.  $m < 2$ .                      B.  $m \leq 2$ .                      C.  $m \geq 2$ .                      D.  $m > 2$ .

**Câu 8.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để bất phương trình  $\log_2 (5^x - 1) \leq m$  có nghiệm  $x \geq 1$ ?

- A.  $m \geq 2$ .                      B.  $m > 2$ .                      C.  $m \leq 2$ .                      D.  $m < 2$ .

**Câu 9.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để phương trình  $\log_3^2 x + \sqrt{\log_3^2 x + 1} - 2m - 1 = 0$  có ít nhất một nghiệm thuộc đoạn  $[1; 3^{\sqrt{3}}]$ ?

- A.  $m \in [0; 2]$ .                      B.  $m \in (0; 2)$ .                      C.  $m \in (0; 2]$ .                      D.  $m \in [0; 2)$ .

**Câu 10.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để phương trình  $\log_2 (5^x - 1) \cdot \log_4 (2 \cdot 5^x - 2) = m$  có nghiệm  $x \geq 1$ ?

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

**Câu 11.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để phương trình  $\log_3^2 x - (m+2) \log_3 x + 3m - 1 = 0$  có hai nghiệm  $x_1, x_2$  thỏa mãn  $x_1 \cdot x_2 = 27$ ?

- A.  $m = -2$ .                      B.  $m = -1$ .                      C.  $m = 1$ .                      D.  $m = 2$ .

**Câu 12.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để phương trình  $\sqrt{\log_2^2 x + \log_{\frac{1}{2}} x^2 - 3} = m (\log_4 x^2 - 3)$  có nghiệm thuộc  $[32; +\infty)$ ?

- A.  $m \in (1; \sqrt{3}]$ .                      B.  $m \in [1; \sqrt{3})$ .                      C.  $m \in [-1; \sqrt{3}]$ .                      D.  $m \in (-\sqrt{3}; 1]$ .

**Câu 13.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  sao cho khoảng  $(2; 3)$  thuộc tập nghiệm của bất phương trình  $\log_5 (x^2 + 1) > \log_5 (x^2 + 4x + m) - 1$  (1).

- A.  $m \in [-12; 13]$ .                      B.  $m \in [12; 13]$ .

C.  $m \in [-13; 12]$ .

D.  $m \in [-13; -12]$ .

**Câu 14.** Tìm điều kiện tham số  $m$  để phương trình  $\log_2(x-1) = \log_2(x^2 - 2x - m)$  có nghiệm thực.

A.  $m \geq -\frac{13}{4}$

B.  $m > 2$

C.  $3 < m < 5$

D.  $1 < m < \frac{7}{2}$

**Câu 15.** Tồn tại bao nhiêu giá trị nguyên của  $m$  để phương trình sau có hai nghiệm thực phân biệt.

$$\log_2(x-1) = \log_2(x^2 - 2x - m).$$

A. 1

B. 2

C. 3

D. 0

**Câu 16.** Tồn tại bao nhiêu giá trị nguyên  $m$  nhỏ hơn 10 để phương trình sau có nghiệm thực.

$$\log_4(x-3) = \log_4(x^2 - 5x - 2m).$$

A. 14 giá trị

B. 15 giá trị

C. 10 giá trị

D. 18 giá trị

**Câu 17.** Gọi  $S$  là tập hợp tất cả các giá trị nguyên không dương của  $m$  để phương trình sau có nghiệm

$$\log_{\frac{1}{5}}(x+m) + \log_5(2-x) = 0.$$

Hỏi  $S$  có bao nhiêu tập con ?

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

**Câu 18.** Tìm điều kiện tham số  $m$  để phương trình  $2\log_2(x-1) = \log_{\sqrt{2}}(3x^2 - 4x - m)$  có nghiệm thực.

A.  $m > -1$

B.  $m \geq -2$

C.  $m \geq -5$

D.  $m \geq -7$

**Câu 19.** Tồn tại bao nhiêu giá trị nguyên nhỏ hơn 10 của tham số  $m$  để phương trình có nghiệm thực.

$$\log_2(2x-1) = 2\log_4(4x^2 - 5x - 3m).$$

A. 14 giá trị

B. 10 giá trị

C. 10 giá trị

D. 18 giá trị

**Câu 20.** Tìm điều kiện tham số  $m$  để phương trình  $\log_2(x-1) + \log_2(x-3) = \log_2(3x^2 - 2x - m)$  có nghiệm thực.

A.  $m \leq -21$

B.  $m < 21$

C.  $0 < m < 10$

D. Không tồn tại.

**Câu 21.** Tồn tại bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  để phương trình có hai nghiệm thực phân biệt.

$$\log_2(x-1) + \log_{\sqrt{2}}\sqrt{x} = \log_2(2x^2 - 7x - m).$$

A. 4 giá trị

B. 3 giá trị

C. 10 giá trị

D. 8 giá trị.

**Câu 22.** Tồn tại bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  để phương trình có nghiệm thực.

$$2\log_2(\cos x + 4) = \log_{\sqrt{2}}(\sin x + 2\cos x - m).$$

A. 4 giá trị

B. 3 giá trị

C. 10 giá trị

D. 8 giá trị.

**Câu 23.** Tìm điều kiện tham số  $m$  để phương trình  $\log_{\sqrt{3}}^2 x - m \log_{\sqrt{3}} x + 9 = 0$  có nghiệm duy nhất nhỏ hơn 1.

A.  $m = 4$

B.  $m = \pm 6$

C. Không tồn tại  $m$ .

D.  $m = -6$

**Câu 24.** Tìm điều kiện tham số  $m$  để phương trình  $|x \ln x| = m$  có ba nghiệm phân biệt.

A.  $0 < m < \frac{1}{e}$

B.  $0 < m < \frac{1}{2}$

C.  $0 < m < e$

D.  $\frac{1}{e} < m < e$

**Câu 1.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để bất phương trình sau luôn đúng

$$\log_2(7x^2 + 7) \geq \log_2(mx^2 + 4x + m), \forall x \in \mathbb{R}.$$

- A.  $m \in (2; 5]$ .                      B.  $m \in (-2; 5]$ .                      C.  $m \in [2; 5)$ .                      D.  $m \in [-2; 5)$ .

**Câu 2.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để bất phương trình  $1 + \log_5(x^2 + 1) \geq \log_5(mx^2 + 4x + m)$  có nghiệm đúng  $\forall x$ .

- A.  $m \in (2; 3]$ .                      B.  $m \in (-2; 3]$ .                      C.  $m \in [2; 3)$ .                      D.  $m \in [-2; 3)$ .

**Câu 3.** Tìm điều kiện tham số  $m$  để phương trình  $\log_3^2 x - \log_3 x^2 + 2 - m = 0$  có nghiệm thực thuộc đoạn  $[1; 9]$ .

- A.  $1 \leq m \leq 2$                       B.  $m \geq 2$                       C.  $m \leq 1$                       D.  $0 \leq m \leq 1$

**Câu 4.** Tìm tập hợp tất cả các giá trị của  $a$  để phương trình  $\log_2(x - a + 1) = a$  có nghiệm thuộc đoạn  $[2; 5]$ .

- A.  $[1; 2]$                       B.  $[1; 5]$                       C.  $[0; 2]$                       D.  $[1; 3]$

**Câu 5.** Tồn tại bao nhiêu số nguyên  $m$  trong đoạn  $[-2017; 2017]$  để phương trình sau có hai nghiệm phân biệt.

$$\log_3 m + \log_3 x = 2 \log_3(x + 1).$$

- A. 4015                      B. 2010                      C. 2018                      D. 2014

**Câu 6.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để phương trình sau có nghiệm trên đoạn  $[1; 3^{\sqrt{3}}]$ .

$$\log_3^2 x + \sqrt{\log_3^2 x + 1} - 2m - 1 = 0.$$

- A.  $0 \leq m \leq 2$                       B.  $1 \leq m \leq 2$                       C.  $\begin{cases} 1 \leq m \leq 2 \\ m \leq 0 \end{cases}$                       D.  $m \geq 2$

**Câu 7.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để phương trình  $4 \log_2^2 x - 2 \log_2 x + 3 - m = 0$  có nghiệm thuộc đoạn  $\left[\frac{1}{2}; 4\right]$ .

- A.  $[2; 3]$                       B.  $[2; 6]$                       C.  $\left[\frac{11}{4}; 15\right]$                       D.  $\left[\frac{11}{4}; 9\right]$

**Câu 8.** Cho phương trình  $\log_{0,5}(m + 6x) + \log_2(3 - 2x - x^2) = 0$ ,  $m$  là tham số. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của  $m$  để phương trình có nghiệm thực.

- A. 15                      B. 18                      C. 13                      D. 17

**Câu 9.** Tìm tất cả các giá trị của  $m$  để phương trình  $\log_3^2 x - (m + 2) \log_3 x + 3m - 1 = 0$  có hai nghiệm mà tích của chúng bằng 27.

- A.  $m = \frac{4}{3}$                       B.  $m = \frac{28}{3}$                       C.  $m = 25$                       D.  $m = 1$

**Câu 10.** Tìm tập hợp các giá trị của  $m$  để phương trình  $\log_3^2 x - (m + 2) \log_3 x^2 + 3m - 1 = 0$  có hai nghiệm thuộc đoạn  $[1; 9]$ .

- A.  $[0; 1]$                       B.  $[1; 2]$                       C.  $(-\infty; 1]$                       D.  $[2; +\infty)$

**Câu 11.** Cho phương trình  $\log_3 \frac{2x^2 - x + m}{x^2 + 1} = x^2 + x + 4 - m$ . Có bao nhiêu giá trị nguyên của  $m \in [1; 10]$  để phương trình đã cho có hai nghiệm trái dấu?

- A. 7                      B. 8                      C. 6                      D. 5

**Câu 12.** Có bao nhiêu giá trị nguyên  $m$  để phương trình sau có hai nghiệm thực phân biệt

$$\log_{\sqrt{3}}(x - 1) + \log_{\frac{1}{3}}(mx - 8) = \log_2(2 + \sqrt{3}) + \log_2(2 - \sqrt{3}).$$

- A. 5                      B. 4                      C. 3                      D. Vô số

**Câu 13.** Ký hiệu  $S = (a; b)$  là tập hợp tất cả các giá trị  $m$  để phương trình  $\log_3(9^x + 9m^3) = x$  có hai nghiệm thực phân biệt. Tính giá trị của biểu thức  $a + 72b^3$ .

**A. 4****B. 2****C. 1****D. 5**

**Câu 14.** Gọi  $S = (a; b)$  là tập hợp tất cả các giá trị  $m$  để phương trình sau có ba nghiệm thực phân biệt

$$\log_2(mx - 6x^3) + \log_{\frac{1}{2}}(-14x^2 + 29x - 2) = 0.$$

Tính hiệu  $b - a$ .

**A.**  $\frac{5}{2}$ **B.**  $\frac{1}{2}$ **C.**  $\frac{2}{3}$ **D.**  $\frac{5}{3}$ 

**Câu 15.** Phương trình  $\log_3^2 x - 3\log_3 x + 2m - 7 = 0$  có hai nghiệm thực thỏa mãn  $(x_1 + 3)(x_2 + 3) = 72$ . Giá trị tham số  $m$  thu được thuộc khoảng nào sau đây?

**A.**  $\left(0; \frac{7}{2}\right)$ **B.**  $\left(-\frac{7}{2}; 0\right)$ **C.**  $\left(7; \frac{21}{2}\right)$ **D.**  $\left(\frac{7}{2}; 7\right)$ 

**Câu 16.** Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để bất phương trình  $\log_2^2 2x - 2(m+1)\log_2 x - 2 < 0$  có nghiệm thuộc khoảng  $(\sqrt{2}; +\infty)$ .

**A.**  $(-\infty; 0)$ **B.**  $\left(-\frac{3}{4}; 0\right)$ **C.**  $\left(-\frac{3}{4}; +\infty\right)$ **D.**  $(0; +\infty)$ 

**Câu 17.** Gọi  $S$  là tập hợp các giá trị tham số  $m$  để phương trình sau có ba nghiệm phân biệt

$$\log_{\sqrt{2}}(mx - 6x^3) + 2\log_{\frac{1}{2}}(14x^2 + 29x - 2) = 0$$

Số các giá trị nguyên của  $S$  là

**A.** 20**B.** 30**C.** 0**D.** Vô số

**Câu 18.** Phương trình  $\log_2(x+3) + \log_2 x^2 = k$  có nghiệm duy nhất. Giá trị tham số  $k$  thu được nằm trong khoảng nào?

**A.**  $(-\infty; 0)$ **B.**  $(2; +\infty)$ **C.**  $(0; +\infty)$ **D.**  $(4; +\infty)$ 

**Câu 19.** Bất phương trình  $\ln(2x^2 + 3) > \ln(x^2 + ax + 1)$  nghiệm đúng với mọi số thực  $x$  khi nào

**A.**  $|a| < 2\sqrt{2}$ **B.**  $0 < a < 2\sqrt{2}$ **C.**  $0 < a < 2$ **D.**  $-2 < a < 2$ 

**Câu 20.** Tìm điều kiện tham số  $m$  để phương trình  $\log_2(x^3 - 3x) = m$  có ba nghiệm thực phân biệt.

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

**Câu 21.** Tìm điều kiện tham số  $m$  để phương trình  $\log_2(mx) = \log_2(x^3 + 8)$  có một nghiệm duy nhất.

**A.**  $0 < m \leq 6\sqrt[4]{4}$ **B.**  $m > 6\sqrt[4]{4}$ **C.**  $\begin{cases} m < 0 \\ m = 6\sqrt[4]{4} \end{cases}$ **D.**  $m < 0$ 

**Câu 22.** Biết rằng phương trình  $\log_{\sqrt{3}}^2 x - m\log_{\sqrt{3}} x + 1 = 0$  có nghiệm duy nhất nhỏ hơn 1. Hỏi  $m$  thuộc đoạn nào dưới đây?

**A.**  $\left[\frac{1}{2}; 2\right]$ **B.**  $[-2; 0]$ **C.**  $[3; 5]$ **D.**  $\left[-4; -\frac{5}{2}\right]$

**Câu 1:** Phương trình  $\log_2^2(x+1) - 6\log_2 \sqrt{x+1} + 2 = 0$  có tập nghiệm là:

- A.  $\{3; 15\}$                       B.  $\{1; 3\}$                       C.  $\{1; 2\}$                       D.  $\{1; 5\}$

**Câu 2:** Số nghiệm của phương trình  $\log_4(\log_2 x) + \log_2(\log_4 x) = 2$  là:

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

**Câu 3:** Tìm nghiệm lớn nhất của phương trình  $\log^3 x - 2\log^2 x = \log x - 2$  là

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

**Câu 4:** Phương trình  $\log_3(3x-2) = 3$  có nghiệm là:

- A.  $x = \frac{29}{3}$                       B.  $x = \frac{11}{3}$                       C.  $x = \frac{25}{3}$                       D.  $x = 87$

**Câu 5:** Điều kiện xác định của phương trình  $\log(x^2 - x - 6) + x = \log(x+2) + 4$  là

- A.  $x > 3$                       B.  $x > -2$                       C.  $x \in [-2; 3]$                       D.  $x > 2$

**Câu 6:** Gọi  $x_1, x_2$  là nghiệm của phương trình  $\log_x 2 - \log_{16} x = 0$ . Khi đó tích  $x_1 \cdot x_2$  bằng:

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

**Câu 7:** Nếu đặt  $t = \log_2 x$  thì phương trình  $\frac{1}{5 - \log_2 x} + \frac{2}{1 + \log_2 x} = 1$  trở thành phương trình nào

- A.  $t^2 - 5t + 6 = 0$                       B.  $t^2 + 5t + 6 = 0$   
 C.  $t^2 - 6t + 5 = 0$                       D.  $t^2 + 6t + 5 = 0$

**Câu 8:** Tìm  $m$  để phương trình  $\log_3^2 x + 2\log_3 x + m - 1 = 0$  có nghiệm

- A.  $m \leq 2$                       B.  $m < 2$                       C.  $m \geq 2$                       D.  $m > 2$

**Câu 10:** Điều kiện xác định của bất phương trình  $\log_{\frac{1}{2}}(4x+2) - \log_{\frac{1}{2}}(x-1) > \log_{\frac{1}{2}} x$  là:

- A.  $x > 1$                       B.  $x > 0$                       C.  $x > -\frac{1}{2}$                       D.  $x > -1$

**Câu 14:** Tìm  $m$  để bất phương trình  $\log_2(5^x - 1) \cdot \log_2(2 \cdot 5^x - 2) \leq m$  có nghiệm  $x \geq 1$

- A.  $m \geq 3$                       B.  $m > 3$                       C.  $m \leq 3$                       D.  $m < 3$

**Câu 13:** Nghiệm nguyên nhỏ nhất của bất phương trình  $\log_2(\log_4 x) > \log_4(\log_2 x)$  là:

- A. 17                      B. 16                      C. 15                      D. 18

**Câu 11:** Bất phương trình  $\log_2(2^x + 1) + \log_3(4^x + 2) \leq 2$  có tập nghiệm:

- A.  $(-\infty; 0]$                       B.  $(-\infty; 0)$                       C.  $[0; +\infty)$                       D.  $(0; +\infty)$

**Câu 12:** Bất phương trình  $\log_2(x^2 - x - 2) \geq \log_{0,5}(x-1) + 1$  có tập nghiệm là:

- A.  $[1 + \sqrt{2}; +\infty)$                       B.  $[1 - \sqrt{2}; +\infty)$                       C.  $(-\infty; 1 + \sqrt{2}]$                       D.  $(-\infty; 1 - \sqrt{2}]$

**Câu 13:** số nghiệm của phương trình:  $\log_4 x + \log_4(x+3) = 1$  là:

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

**Câu 14:** Tập nghiệm của phương trình:  $\log_{\sqrt{3}}|x+1| = 2$  là:

- A.  $\{-3; 2\}$                       B.  $\{-4; 2\}$                       C.  $\{3\}$                       D.  $\{-10; 2\}$

**Câu 15:** Tập nghiệm của phương trình:  $\log_2(2^x - 1) = -2$  là:

- A.  $\{2 - \log_2 5\}$                       B.  $\{2 + \log_2 5\}$                       C.  $\{\log_2 5\}$                       D.  $\{-2 + \log_2 5\}$

**Câu 16:** Cho phương trình:  $\log_2 x + \log_x 2 = \frac{5}{2}$ . Chọn đáp án đúng:

- A. Có hai nghiệm cùng dương.                      B. Có hai nghiệm trái dấu  
 C. Có 2 nghiệm cùng âm                      D. Vô nghiệm.

**Câu 17:** Tập nghiệm của phương trình:  $\log^2 x + \log x + 1 = \frac{26}{\log x - 1}$  là:

- A. 11                                      B. 99                                      C. 1010                                      D. 22026

**Câu 18:** Số nghiệm của phương trình:  $\log^2 x^3 - 20 \log \sqrt{x} + 1 = 0$  là:

- A. 0                                      B. 1                                      C. 2                                      D. 4

**Câu 19:** Tập nghiệm của phương trình:  $\log_2(9^x - 4) = (x + 1) \log_2 3$  là:

- A.  $\{1\}$                                       B.  $\{-1; 4\}$                                       C.  $\{4\}$                                       D.  $\{\log_3 4\}$

**Câu 20:** Tổng các nghiệm của phương trình  $\log_4 \log_2 x + \log_2 \log_4 x = 2$  là:

- A. 0                                      B. 20                                      C. 6                                      D. 16

**Câu 21:** Giải phương trình  $\log_2(2^x - 1) \cdot \log_4(2^{x+1} - 2) = 1$ . Ta có ttoongr các nghiệm là:

- A.  $\log_2 15$                                       B. -1                                      C.  $\log_2 \frac{15}{4}$                                       D. 3

**Câu 22:** Số nghiệm của hương trình sau  $\log_2(x - 5) + \log_2(x + 2) = 3$  là:

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

**Câu 23:** Số nghiệm của hương trình sau  $\log_2(x + 1) + \log_{\frac{1}{2}} \sqrt{x + 1} = 1$  là:

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

**Câu 24:** Số nghiệm của hương trình sau  $\frac{1}{4 - \log x} + \frac{2}{2 + \log x} = 1$  là:

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

**Câu 25:** Tập nghiệm của bất phương trình  $\log_{0,8}(x^2 + x) < \log_{0,8}(-2x + 4)$  là:

- A.  $(-\infty; -4) \cup (1; +\infty)$                                       B.  $(-4; 1)$                                       C.  $(-\infty; -4) \cup (1; 2)$                                       D. Một kết quả khác

**Câu 26:** Nghiệm của bất phương trình  $2 \log_3(4x - 3) + \log_{\frac{1}{3}}(2x + 3) \leq 2$  là:

- A.  $x > \frac{4}{3}$                                       B.  $-\frac{8}{3} \leq x \leq 3$                                       C.  $\frac{4}{3} < x \leq 3$                                       D. Vô nghiệm

**Câu 27:** Nghiệm của bất phương trình  $\log_2(x + 1) - 2 \log_2(5 - x) < 1 - \log_2(x - 2)$

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

**Câu 28:** Tập nghiệm của bất phương trình:  $\log_3(2x - 1) < -2$

- A.  $\left(-\infty; \frac{5}{8}\right)$                                       B.  $\left(\frac{1}{2}; \frac{5}{8}\right)$                                       C.  $\left(\frac{5}{8}; +\infty\right)$                                       D.  $\left(\frac{1}{2}; +\infty\right)$

**Câu 29:** Tập nghiệm của bất phương trình:  $\log_{\frac{1}{2}}(x^2 - 3x + 2) \geq -1$

- A.  $(-\infty; 0) \cup (3; +\infty)$                                       B.  $(0; 1)$                                       C.  $(2; +\infty)$                                       D.  $[0; 1) \cup (2; 3]$

**Câu 30:** Tập nghiệm của bất phương trình:  $\log_3 \frac{3x - 5}{x + 1} < 1$

- A.  $(-\infty; -1)$                                       B.  $(-1; +\infty)$                                       C.  $\left(-1; \frac{5}{3}\right)$                                       D.  $\left(\frac{5}{3}; +\infty\right)$

**Câu 31:** Số nghiệm của phương trình  $\log_3(x^2 - 6) = \log_3(x - 2) + 1$  là

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

**Câu 1.** Tập nghiệm của bất phương trình  $\log_{0,2}(x-1) > 0$  là

- A.  $S = (-\infty; 2)$                       B.  $S = (1; 2)$                       C.  $S = [1; 2)$                       D.  $S = (2; +\infty)$

**Câu 2.** Bất phương trình  $2\log_3(4x-3) + \log_{\frac{1}{3}}(2x+3) \leq 2$  là

- A.  $\left[\frac{3}{4}; +\infty\right)$                       B.  $\left(\frac{3}{4}; +\infty\right)$                       C.  $\left[\frac{3}{4}; 3\right]$                       D.  $\left[\frac{3}{4}; 3\right]$

**Câu 3.** Bất phương trình:  $\log_2(3x-2) > \log_2(6-5x)$  có tập nghiệm là:

- A.  $(0; +\infty)$                       B.  $\left(1; \frac{6}{5}\right)$                       C.  $\left(\frac{1}{2}; 3\right)$                       D.  $(-3; 1)$

**Câu 4.** Bất phương trình:  $\log_4(x+7) > \log_2(x+1)$  có tập nghiệm là:

- A.  $(1; 4)$                       B.  $(5; +\infty)$                       C.  $(-1; 2)$                       D.  $(-\infty; 1)$

**Câu 5.** Bất phương trình  $\log_2 x + \log_3 x + \log_4 x > \log_{20} x$  có tập nghiệm là

- A.  $[1; +\infty)$                       B.  $(0; 1]$                       C.  $(0; 1)$                       D.  $(1; +\infty)$

**Câu 6.** Cho phương trình  $\frac{1}{4+\log_2 x} + \frac{2}{2-\log_2 x} = 1$ . Gọi  $x_1, x_2$  ( $x_1 < x_2$ ) là hai nghiệm của phương trình đã cho.

Tính giá trị của  $M = x_1 + 2x_2$ :

- A.  $\frac{3}{4}$                       B. 2                      C.  $\frac{5}{4}$                       D. 4

**Câu 7.** Hai phương trình  $2\log_5(3x-1) + 1 = \log_{\sqrt{5}}(2x+1)$  và  $\log_2(x^2 - 2x - 8) = 1 - \log_{\frac{1}{2}}(x+2)$  lần lượt có 2

ng nghiệm duy nhất  $x_1, x_2$  là . Tổng  $x_1 + x_2$  là

- A. 4                      B. 6                      C. 8                      D. 10

**Câu 8.** Giải phương trình  $\log_3 x + \log_x 9 = 3$ . Ta có tích các nghiệm là:

- A. 3                      B. 1                      C. 2                      D. 27

**Câu 9.** Phương trình  $3\sqrt{\log_3 x} - \log_3 3x - 1 = 0$  có tổng các nghiệm là:

- A. 81                      B. 77                      C. 84                      D. 30

**Câu 10.** Phương trình  $\log_{\frac{1}{3}} x - 3\sqrt{\log_{\frac{1}{3}} x} + 2 = 0$  có tổng các nghiệm là

- A.  $\frac{14}{23}$                       B.  $\frac{28}{81}$                       C.  $\frac{3}{8}$                       D.  $\frac{11}{23}$

**Câu 11.** Phương trình  $2(\log_3 x)^2 - 5\log_3(9x) + 3 = 0$  có tích các nghiệm là:

- A.  $\frac{27}{\sqrt{5}}$                       B. 7                      C.  $27\sqrt{3}$                       D.  $\frac{27}{\sqrt{3}}$

**Câu 12.** Số nghiệm của phương trình  $\frac{1}{3}\log_2(5-x) + 2\log_8\sqrt{3-x} = 1$  là:

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

**Câu 13.** Phương trình  $4^{\log_9 x} - 6.2^{\log_9 x} + 2^{\log_3 27} = 0$  có hai nghiệm là  $x_1, x_2$  khi đó  $|x_1 - x_2| =$

- A. 72                      B. 27.                      C. 77                      D. 90

**Câu 14.** Phương trình  $3^{2(x+\log_3 2)} - 2 = 3^{x+\log_3 2}$  có nghiệm là a, giá trị của  $D = a^{2017} + (a+1)^3$  là:

- A. 1                      B. 10                      C. 2                      D. 4

**Câu 15.** Giải phương trình  $3^{\log_3^2 x} + x^{\log_3 x} = 6$ . Ta có nghiệm.

- A. 3                      B. 3                      C. 1                      D. 27

**Câu 16.** Giải phương trình  $\log_2 \sqrt{x+4} = \log_2(2+\sqrt{x-4})$ . Có số có nghiệm.

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

**Câu 17.** Giải phương trình  $\sqrt{\log_2^2 x - 3.\log_2 x + 2} = \log_2 x^2 - 2$ . Ta có số nghiệm là:

A. 0

B. 1

C. 2

D. 3

**Câu 18.** Giải phương trình  $\log_2 x \cdot \log_3 x + x \cdot \log_3 x + 3 = \log_2 x + 3 \log_3 x + x$ . Ta có tổng các nghiệm là:

A. 5

B. 9

C. 35

D. 10

**Câu 19.** Giải phương trình  $\log_2^2(4x) - \log_{\sqrt{2}}(2x) = 5$ . Ta có tích hai nghiệm là:

A. 16

B. -3

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

**Câu 20.** Giải phương trình  $\sqrt{\log_3 x + 2} = 4 - \log_3 x$ . Ta có nghiệm.

A.  $x = 3 \vee x = 3^7$ .B.  $x = 9$ .C.  $x = 9 \vee x = 3^7$ .D.  $x = 3$ .

**Câu 21.** Giải phương trình  $\log_3(\log_5 x) = \log_5(\log_3 x)$ . Ta có nghiệm.

A.  $x = 5^{\frac{\log_5(\log_3 5)}{3}}$ B.  $x = 5^3$ .C.  $x = 1$ .D.  $x = 3^5$ .

**Câu 22.** Giải phương trình  $\log_3(2^x - 2) + \log_3(2^x + 1) = \log_3(2^{x+2} - 6)$ . Có số nghiệm là:

A. 0

B. 1

C. 2

D. 3

**Câu 23.** Giải phương trình  $\log_2^2(2x^2) + \log_{2x} x = 1$ . Ta có nghiệm.

A.  $x = 1 \vee x = \frac{1}{\sqrt{2}}$ B.  $x = 1$ .C.  $x = 1 \vee x = 2$ .D.  $x = 1 \vee x = \frac{1}{2}$ .

**Câu 24.** Giải phương trình  $x \cdot \log_5 3 + \log_5(3^x - 2) = \log_5(3^{x+1} - 4)$ . Ta có số nghiệm là:

A. 0

B. 1

C. 2

D. 3

**Câu 25.** Giải phương trình  $\log_2 \frac{x^2 + x + 2}{2x^2 - 3x + 5} = x^2 - 4x + 3$ . Ta có nghiệm.

A.  $x = -1 \vee x = -3$ .B.  $x = 1 \vee x = -3$ .C.  $x = 1 \vee x = 3$ .D.  $x = -1 \vee x = 3$ .

**Câu 26.** Giải phương trình  $\log_3^2 x + (x - 12) \log_3 x + 11 - x = 0$ . Ta có tích các nghiệm là:

A. 3

B.  $3\sqrt{3}$ C.  $\frac{\sqrt{3}}{3}$ 

D. 27

**Câu 27.** Tập nghiệm của bất phương trình  $\log_2 x > \log_2(2x + 1)$  là:

A.  $S = \left(-\frac{1}{2}; 0\right)$ B.  $S = \emptyset$ C.  $S = (1; 3)$ D.  $S = (-\infty; -1)$ 

**Câu 28.** Gọi  $S$  là tập nghiệm của bất phương trình  $\log_{\frac{1}{\sqrt{5}}}(6^{x+1} - 36^x) \leq -2$ . Giá trị lớn nhất của hàm số  $y = 6^x$  trên  $S$ :

A. 4

B. 1

C. 5

D. 3

**Câu 29.** Tập nghiệm của bất phương trình  $\log_{\frac{1}{2}}\left(\log_3 \frac{3x-1}{x+2}\right) > 0$  là ?

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

**Câu 30.** Bất phương trình  $\log_3 \sqrt{x^2 - 5x + 6} + \log_{\frac{1}{3}} \sqrt{x - 2} > \frac{1}{2} \log_{\frac{1}{3}}(x + 3)$  có nghiệm là:

A.  $x > 5$ B.  $x > \sqrt{10}$ C.  $3 < x < 5$ D.  $x > 3$

**Câu 1.** Giải bất phương trình:  $\log_x (\log_3 (9^x - 72)) \leq 1$  ta được:

- A.  $x \leq 2$                       B.  $\begin{cases} 0 < x \leq 2 \\ x \neq 1 \end{cases}$                       C.  $\log_9 72 < x \leq 2$                       D.  $\log_9 73 < x \leq 2$

**Câu 2.** Nghiệm của bất phương trình  $\log_2 (7 \cdot 10^x - 5 \cdot 25^x) > 2x + 1$  là:

- A.  $[-1; 0)$                       B.  $(-1; 0)$                       C.  $[-1; 0]$                       D.  $[-1; 0]$

**Câu 3.** Bất phương trình  $\log_2 (2^x + 1) + \log_3 (4^x + 2) \leq 2$  có tập nghiệm:

- A.  $[0; +\infty)$                       B.  $(-\infty; 0)$                       C.  $(0; +\infty)$                       D.  $(-\infty; 0]$

**Câu 4.** Bất phương trình  $2 \log_9 (9^x + 9) + \log_{\frac{1}{3}} (28 - 2 \cdot 3^x) \geq x$  có tập nghiệm là:

- A.  $(-\infty; -1] \cup [2; \log_3 14]$                       B.  $(-\infty; 1] \cup [2; \log_3 14]$   
 C.  $(-\infty; -1] \cup \left[2; \frac{12}{5}\right]$                       D.  $(-\infty; \log_3 14]$

**Câu 5.** Tổng các nghiệm nguyên của bất phương trình  $\log_3^2 x^5 - 25 \log_3 x^2 - 750 \leq 0$  là :

- A. 925480                      B. 38556                      C. 378225                      D. 388639

**Câu 6.** Tập nghiệm của bất phương trình:  $\log_x (5x^2 - 8x + 3) > 2$

- A.  $(1; 5]$                       B.  $\left(\frac{3}{2}; +\infty\right)$                       C.  $\left(-\frac{5}{4}; 1\right) \cup [5; +\infty) \setminus \{-1; 0\}$                       D.  $(0; 1)$

**Câu 7.** Tập nghiệm của bất phương trình:  $\frac{\log \frac{5+x}{5-x}}{2^x - 3x + 1} < 0$

- A.  $(-\infty; 0)$                       B.  $(5; +\infty)$                       C.  $(0; 3)$                       D.  $(-5; 0) \cup (1; 3)$

**Câu 8.** Tập nghiệm của bất phương trình:  $\log_{3x+7} (9 + 12x + 4x^2) + \log_{2x+3} (6x^2 + 23x + 21) > 4$

- A.  $\left(-\frac{3}{2}; +\infty\right)$                       B.  $\left(-\frac{1}{4}; +\infty\right)$                       C.  $\left(-\frac{3}{2}; -\frac{1}{4}\right) \setminus \{-1\}$                       D.  $(-1; 0)$

**Câu 9.** Số nghiệm nguyên của bất phương trình:  $2 \log_5 x - \log_x 125 < 1$

- A. 1                      B. 9                      C. 0                      D. 11

**Câu 10.** Số nghiệm nguyên của bất phương trình:  $\log_3 x + \log_{3x} 27 \leq 3$

- A. 9                      B. 0                      C. 5                      D. 11

**Câu 11.** Tập nghiệm của bất phương trình:  $\log_2 (x + 1) + \log_{x+1} 2 \geq \frac{5}{2}$

- A.  $[3; +\infty)$                       B.  $(-\infty; \sqrt{2} - 1]$   
 C.  $(-1; \sqrt{2} - 1] \cup [3; +\infty) \setminus \{0\}$                       D.  $[\sqrt{2} - 1; 3]$

**Câu 12.** Mọi nghiệm của bất phương trình:  $\log_4 (3^x - 1) \cdot \log_{\frac{1}{4}} \left(\frac{3^x - 1}{16}\right) \leq \frac{3}{4}$  đều là nghiệm của bất phương trình nào sau đây:

- A.  $x(x^2 + 3x + 2) \geq 0$                       B.  $x(x^2 - 3x + 2) \geq 0$                       C.  $x(x^2 - 3x + 2) \leq 0$                       D.  $x(x^2 + 3x + 2) < 0$

**Câu 13.** Số nghiệm nguyên của bất phương trình:  $\sqrt{\log_9 (3x^2 + 4x + 2)} + 1 > \log_3 (3x^2 + 4x + 2)$

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

**Câu 14.** Tập nghiệm của bất phương trình:  $(x + 1) \log_{\frac{1}{2}} x + (2x + 5) \log_{\frac{1}{2}} x + 6 \leq 0$  là:

- A. 1 Khoảng có độ dài bằng 1                      B. 1 Nửa khoảng có độ dài bằng 2  
 C. 1 Đoạn có độ dài bằng 3                      D. 1 Đoạn có độ dài bằng 2

**Câu 15.** Tập nghiệm của bất phương trình:  $\log_{2x} 64 + \log_{x^2} 16 \geq 3$

- A.  $\left(0; \frac{1}{2}\right]$  B.  $\left[\frac{1}{\sqrt[3]{2}}; 1\right]$  C.  $(4; +\infty)$  D.  $\left(\frac{1}{2}; \frac{1}{\sqrt[3]{2}}\right] \cup (1; 4]$

**Câu 16.** Cho  $0 < a < 1$ , tập nghiệm của bất phương trình:  $\log_a \log_{a^2} x + \log_{a^2} \log_a x \geq \frac{1}{2} \log_a 2$  là:

- A.  $[a^2; +\infty)$  B.  $(a^2; 1]$  C.  $[a^2; 1)$  D.  $[1; +\infty)$

**Câu 17.** Tập nghiệm của bất phương trình:  $\log(x^2 + 2x - 3) + \log(x + 3) - \log(x - 1) < 0$

- A.  $(-4; -2) \cup (1; +\infty)$  B.  $(-2; 1)$  C.  $(1; +\infty)$  D.  $\emptyset$

**Câu 18.** Giải phương trình:  $\log_3 \frac{3}{x} \cdot \log_2 x - \log_3 \frac{x^3}{\sqrt{3}} < \frac{1}{2} + \log_2 \sqrt{x}$

- A.  $(0; +\infty)$  B.  $\left(0; \frac{\sqrt{3}}{8}\right) \cup (1; +\infty)$  C.  $\left(\frac{\sqrt{3}}{8}; 1\right)$  D.  $(0; 1)$

**Câu 19.** Tập nghiệm của bất phương trình:  $2 \log_3(4x - 3) + \log_{\frac{1}{3}}(2x + 3) < 2$  là:

- A.  $\left(-\infty; -\frac{3}{8}\right)$  B.  $(3; +\infty)$  C.  $\left(\frac{3}{4}; 3\right)$  D.  $(4; +\infty)$

**Câu 20.** Tập nghiệm của bất phương trình  $\log_{\frac{1}{2}} \left( \log_6 \frac{x^2 + x}{x + 4} \right) < 0$  là:

- A.  $S = (-4; -3) \cup [8; +\infty)$  B.  $S = [8; +\infty)$   
C.  $S = (-\infty; -4) \cup (-3; 8)$  D.  $S = (-4; -3) \cup (8; +\infty)$

**Câu 21.** Tập nghiệm của bất phương trình  $\log_{\sqrt{3}} \sqrt{x} + \log_{\frac{1}{3}} x^3 + \log_3(3x^4) > 3$  là:

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

**Câu 22.** Tập nghiệm của bất phương trình  $\log_{0,2}(x + 1) > \log_{0,2}(3 - x)$  là:

- A.  $S = (-1; 1)$  B.  $S = (1; +\infty)$  C.  $S = (1; 3)$  D.  $S = (1; 3]$

**Câu 23.** Tập nghiệm của bất phương trình:  $x \cdot 3^{x^2-1} + (x^2 - 1)3^x + 1 \geq x^2 - x$

- A.  $(-\infty; 0)$  B.  $(-2; 1)$  C.  $[0; +\infty)$  D.  $(1; +\infty)$

**Câu 24.** Tập nghiệm của bất phương trình:  $3^{\sin^2 x + 1} + 3^{\cos^2 x + 1} (x^2 - 1)3^x < 2^{x+1} + 4^{-x} + 9$

- A.  $(-\infty; 0]$  B.  $\emptyset$  C.  $\{3\}$  D.  $[\pi; +\infty)$

**Câu 25.** Tập nghiệm của bất phương trình:  $9^x (3^x + 2^x) \leq 2^x (8^x + 7^x) + 5^x (5^x - 2^x)$

- A.  $[0; 1]$  B.  $(-\infty; -1]$  C.  $(-\infty; 0] \cup [1; +\infty)$  D.  $[1; +\infty)$

**Câu 26.** Tập nghiệm của bất phương trình  $(2^x - 4)(x^2 - 2x - 3) < 0$  là:

- A.  $(-\infty; -1) \cup (2; 3)$  B.  $(-\infty; 1) \cup (2; 3)$  C.  $(2; 3)$  D.  $(-\infty; -2) \cup (2; 3)$

**Câu 27.** Cho bất phương trình  $3 \cdot 5^{2x-1} - 2 \cdot 5^{x-1} < \frac{1}{5}$  (\*). Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A.  $x = 0$  là nghiệm của (\*) B. Tập nghiệm của (\*) là  $(-\infty; 0)$   
C. Tập nghiệm của (\*) là  $\mathbb{R} \setminus \{0\}$  D. Tập nghiệm của (\*) là  $(0; +\infty)$

**Câu 1.** Cho  $a^2 + b^2 = 7ab$  với  $a > 0, b > 0$ . Tìm mệnh đề 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.  $\frac{1}{2}\log_2 \frac{a+b}{3} = \log_2 a + \log_2 b$       D.  $3\log_2 \frac{a+b}{3} = \log_2 a + \log_2 b$

**Câu 2.** Hàm số nào sau đây đồng biến trên  $\mathbb{R}$  ?

- A.  $y = \log_{2018} \sqrt{x}$       B.  $y = \left(\frac{\pi}{3}\right)^{-x}$       C.  $y = \ln(8x^2 + 7)$       D.  $y = 5^x + e^x$

**Câu 3.** Tìm điều kiện tham số  $m$  để hàm số  $y = (x^2 - mx + m^2 + 1)^{\sqrt{5} + \sqrt{7}}$  xác định với mọi giá trị  $x$ .

- A. Mọi giá trị  $m$       B.  $m > 2$       C.  $m > 1,5$       D.  $|m| < \frac{\sqrt{3}}{2}$

**Câu 4.** Phương trình  $\frac{1}{4 + \log_3 x} + \frac{2}{2 + \log_3 x} = 1$  có hai nghiệm  $m, n$  với  $m > n$ . Tính  $4m + 2n + 6$ .

- A. 12      B. 16      C. 8,5      D. 10,5

**Câu 5.** Nghiệm của bất phương trình  $(x^2 + x + 1)^x < 1$  là

- A.  $x < -1$       B.  $x > -1$       C.  $0 < x < 1$       D.  $-1 < x < 0$

**Câu 6.** Tập hợp các số thực  $\alpha$  thỏa mãn  $5^{|\alpha|} < 125$  là khoảng  $(a; b)$ . Tính  $b - a$ .

- A. 7      B. 6      C. 5      D. 4

**Câu 7.** Cho  $a = \log_2 3, b = \log_5 3$ . Biểu diễn  $\log_6 45$  theo  $a$  và  $b$ .

- A.  $\log_6 45 = \frac{a + 2ab}{ab}$       B.  $\log_6 45 = \frac{2a^2 - 2ab}{ab}$   
C.  $\log_6 45 = \frac{a + 2ab}{ab + b}$       D.  $\log_6 45 = \frac{2a^2 - 2ab}{ab + b}$

**Câu 8.** Tìm  $m$  để phương trình  $4^{x^2} - 2^{x^2+2} + 6 = m$  có đúng ba nghiệm thực.

- A.  $m = 2$       B.  $m = 3$       C.  $m > 6$       D.  $5 < m < 6$

**Câu 9.** Giả sử  $a$  là nghiệm dương của phương trình  $2 \cdot 5^{x^2-3} = 5 \cdot 2^{x^2-3}$ . Tính  $a^2 + 3^a - 4$ .

- A.  $\frac{1}{9}$       B. 2      C. 9      D. -2

**Câu 10.** Phương trình  $0,5\log_2 x^2 = \log_2(3x + 2)$  có bao nhiêu nghiệm âm ?

- A. 0      B. 1      C. 2      D. 3

**Câu 11.** Khoảng  $(a; b)$  là tập hợp tất cả các giá trị  $m$  để hàm số  $y = \log \frac{x^2 - 4mx + m}{x^2 + 4}$  xác định trên toàn trục số.

Tính giá trị của  $8b - 3a + 5$ .

- A. 0      B. 7      C. 6      D. 3

**Câu 12.** Bất phương trình  $(a-1)^{\frac{2}{3}} > (a-1)^{\frac{1}{3}}$  có nghiệm là khoảng  $(p; q)$ . Tính  $q + 4p$ .

- A. 6      B. 5      C. 4      D. 3

**Câu 13.** Tồn tại bao nhiêu số nguyên  $x$  thuộc tập hợp xác định của hàm số  $f(x) = \log_{m^2+4} \left( \frac{-x^2 + 7x - 6}{x^2 - x + 4} \right)$  ?

- A. 3      B. 4      C. 6      D. 7

**Câu 14.** Cho hàm số  $y = xe^{\frac{x^2}{2}}$ . Tìm mệnh đề đúng

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

**Câu 15.** Gọi  $d$  là phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = x \ln x$  tại điểm có hoành độ  $x = 1$ . Hỏi  $d$  đi qua điểm nào sau đây ?

- A. (0; -1)      B. (-3; -4)      C. (4; 2)      D. (5; 4)
- Câu 16.** Tìm điều kiện của k để phương trình  $2018^x + 3x = 2018^k + 3k$  có nghiệm thuộc khoảng (3; 4).  
A.  $3 < k < 4$       B.  $2 < k < 5$       C.  $2 < k < 2018$       D.  $k > 3$
- Câu 17.** Có bao nhiêu số nguyên m thuộc  $(-20; 20)$  để hàm số  $y = (m^2 - 4m + 4)^x$  đồng biến trên toàn trục số ?  
A. 36      B. 30      C. 39      D. 24
- Câu 18.** Có bao nhiêu số nguyên âm m để phương trình  $\ln^2 x - 4 \ln x = m$  có hai nghiệm phân biệt ?  
A. 2      B. 4      C. 3      D. 5
- Câu 19.** Số nghiệm của phương trình  $x \log_2 \left( 4^{\frac{1}{x}} - 2 \right) = 1$  là  
A. 1      B. 0      C. 2      D. 3
- Câu 20.** Cho  $f(x) = x(\ln x - 1)$ . Có bao nhiêu số nguyên x thỏa mãn  $f'(x) < e$  ?  
A. Vô số      B. 19      C. 15      D. 7
- Câu 21.** Phương trình  $4^{\cot^2 x} + 2^{\frac{1}{\sin^2 x}} = 3$  có bao nhiêu điểm biểu diễn nghiệm trên vòng tròn lượng giác ?  
A. 0      B. 1      C. 3      D. 2
- Câu 22.** Cho a, b là hai số tự nhiên  $\geq 1$  thỏa mãn  $\log(a+1) - \log b = b - a - 1$ . Tìm giá trị nhỏ nhất của a + b.  
A. 2      B. 1      C. 3      D. 4
- Câu 23.** Số nghiệm của phương trình  $(1 + \sqrt{3})^{\sqrt{x-3} + \sqrt{5-x}} = 4 + 2\sqrt{3}$  là  
A. 0      B. 1      C. 2      D. 3
- Câu 24.** Tính đạo hàm của hàm số  $y = \log_5(2x - 5)$ .  
A.  $\frac{2}{(2x-5)\ln 5}$       B.  $(2x-5)\ln 5$       C.  $\frac{1}{(2x-5)\ln 5}$       D.  $\frac{\ln 5}{2x-5}$
- Câu 25.** Giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = x(2 - \ln x)$  trên đoạn [2; 3] là  
A.  $2\ln 2 - 2$       B.  $4 - 2\ln 2$       C. e      D. 1
- Câu 26.** Số nghiệm của phương trình  $6^x - 2^x = 32$  là  
A. 0      B. 3      C. 1      D. 4
- Câu 27.** Tìm điều kiện tham số m để phương trình  $4^x - 2^x + 3 = m$  có hai nghiệm phân biệt.  
A.  $2,75 < m < 3$       B.  $m > 3$       C.  $2,75 < m < 7$       D.  $m > 4$
- Câu 28.** Gọi k là hệ số góc tiếp tuyến của đường cong  $y = \frac{\ln(2x+1)}{\log(3x+2)} + 3x$  tại điểm có hoành độ bằng 5. Hỏi k gần nhất với giá trị nào ?  
A. 2,5      B. 3,5      C. 3      D. 2
- Câu 29.** Số nghiệm của phương trình  $\log_2(x^2 + 2) = 1 - 4x^2$  là  
A. 1      B. 2      C. 3      D. 0

**Câu 1.** Bất phương trình  $\left(\frac{1}{3}\right)^{9x^2-15x+11} \geq \left(\frac{1}{3}\right)^{7-3x}$  có nghiệm là

- A. Mọi x                      B.  $x \leq \frac{2}{3}$                       C.  $x \geq \frac{2}{3}$                       D.  $x = \frac{2}{3}$

**Câu 2.** Tồn tại bao nhiêu số nguyên  $m < 20$  để phương trình  $(\ln(ex) - 2)^2 + \ln^2 x + 1 = m$  có nghiệm ?

- A. 18                      B. 19                      C. 10                      D. 15

**Câu 3.** Tồn tại bao nhiêu số nguyên x thỏa mãn  $\log_x \left(x - \frac{1}{4}\right) \geq 2$  ?

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

**Câu 4.** Tồn tại bao nhiêu số nguyên x thỏa mãn  $x^{\log_2 x} < 16$  ?

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

**Câu 5.** Với mọi số thực dương a, mệnh đề nào sau đây sai ?

- A.  $\ln(ea^2) = 1 + 2\ln|a|$                       B.  $\log_2(4a^2) = 2 + 2\log_2 a$   
C.  $\log_{a^4}(2a^2) = 0,25\log_a 2 + 0,25$                       D.  $\ln(1+a)^2 = 2\ln(1+a)$

**Câu 6.** Phương trình  $5^x + 8^x + 10^x = 2018^x$  có bao nhiêu nghiệm thực ?

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

**Câu 7.** Với  $a > 0$ , tồn tại bao nhiêu số hữu tỉ m thỏa mãn  $\sqrt{a^3} \sqrt{a} = a^{2m^2-3m+\frac{7}{4}}$  ?

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

**Câu 8.** Phương trình  $(2 + \sqrt{3})^x + (2 - \sqrt{3})^x = 20^x$  có bao nhiêu nghiệm thực ?

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

**Câu 9.** Tồn tại bao nhiêu số nguyên dương m để phương trình  $4^x - 3 \cdot 2^x + m - 5 = 0$  có nghiệm ?

- A. 5                      B. 6                      C. 7                      D. 9

**Câu 10.** Phương trình  $\log_2^2 - (x+1)\log_2 x + x = 0$  có bao nhiêu nghiệm thực ?

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

**Câu 11.** Tồn tại bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình  $4^x + 2^{x+1} + m = 0$  có nghiệm.

- A. Vô số                      B. 4                      C. 2                      D. 4

**Câu 12.** Tập xác định của hàm số  $y = \sqrt[3]{\log_2(-x^2 + 5x - 4)}$  là khoảng (a;b). Tính b - a.

- A. b - a = 5                      B. b - a = 7                      C. b - a = 3                      D. b - a = 2

**Câu 13.** Tồn tại bao nhiêu giá trị nguyên của m lớn hơn -10 để phương trình  $4^x - 2 \cdot 2^x + 2m - 1 = 0$  có nghiệm.

- A. 13                      B. 12                      C. 11                      D. 14

**Câu 14.** Tìm điều kiện tham số m để hàm số  $y = \log_2(x^2 - mx - 1)^{\sqrt{13}}$  xác định với mọi giá trị x.

- A. Mọi giá trị m                      B.  $m > 2$                       C.  $1 < m < 2$                       D.  $-1 < m < 1$

**Câu 15.** Phương trình  $2\log_2 \cos x = \log_{\sqrt{2}} \sin x$  có bao nhiêu điểm biểu diễn nghiệm trên đường tròn lượng giác ?

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

**Câu 16.** Cho các hàm số  $y = (m^2 - 4m + 6)^{x+1}$ ;  $y = \left(\frac{e}{\pi}\right)^{x+3}$ ;  $y = \log_7(3x^2 + 1)$ ;  $y = 6^x + \frac{1}{3^x}$ . Số lượng hàm số đồng biến là

- A. 2                      B. 1                      C. 3                      D. 5

**Câu 17.** Tìm giá trị nhỏ nhất của m để phương trình  $\log_2(x-1) = \log_2(x^2 - 2x - m)$  có nghiệm thực.

- A.  $m = -1,25$                       B.  $m = 2$                       C.  $m = -2$                       D.  $m = -1,5$

**Câu 18.** Tồn tại bao nhiêu số nguyên  $x < 11$  thỏa mãn  $(\sqrt{2} + 1)^{\frac{6x-6}{x+1}} \leq (\sqrt{2} - 1)^{-x}$  là

- A. 3                                      B. 13                                      C. 12                                      D. 14
- Câu 19.** Tồn tại bao nhiêu số nguyên  $m < 10$  để phương trình  $9^x - 3^{x+2} + 2 = m$  có hai nghiệm thực phân biệt ?
- A. 14                                      B. 23                                      C. 20                                      D. 25
- Câu 20.** Tìm điều kiện tham số  $m$  để hàm số  $f(x) = \log_5 \frac{x^2 - mx + 4}{x^2 - x + 2} - \log_3(x^2 + 2)$  xác định với mọi  $x$ .
- A.  $|m| > 4$                                       B.  $|m| < 5$                                       C.  $|m| > 6$                                       D.  $2 < |m| < 6$
- Câu 21.** Tồn tại bao nhiêu số nguyên  $m < 10$  để phương trình  $4^x - 3 \cdot 2^x + m - 5 = 0$  có hai nghiệm trái dấu.
- A. 1                                      B. 3                                      C. 7                                      D. 10
- Câu 22.** Tồn tại bao nhiêu số nguyên  $x$  để hàm số  $y = \sqrt{\log_{\frac{1}{2}}(x-2)}$  xác định ?
- A. 3                                      B. 5                                      C. 1                                      D. 4
- Câu 23.** Tồn tại bao nhiêu số nguyên  $m < 10$  để phương trình  $25^x - 2 \cdot 5^x + m - 4 = 0$  có hai nghiệm trái dấu.
- A. 1                                      B. 0                                      C. 4                                      D. 2
- Câu 24.** Phương trình  $\log_2(x+1) + x + 1 = 3 \log_2 x + x^3$  có bao nhiêu nghiệm thực ?
- A. 2                                      B. 3                                      C. 1                                      D. 4
- Câu 25.** Gọi  $k$  là hệ số góc tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = 4^x + 7^x$  tại điểm có tung độ bằng 11. Hỏi  $k$  gần nhất với giá trị nào sau đây ?
- A. 20,14                                      B. 19,16                                      C. 21,42                                      D. 10,75
- Câu 26.** Tính tổng các nghiệm thực của phương trình  $\log_{\sqrt{2}} \left[ \log_{\sqrt{3}}(x^3 + 5x^2 + 2x - 5) \right] - 2 = 0$ .
- A. -7                                      B. -1                                      C. -5                                      D. 2
- Câu 27.** Nếu  $\log_6 28 = a + \frac{\log_3 7 + b}{\log_3 2 + c}$  thì  $a + b + c$  bằng bao nhiêu ?
- A. -1                                      B. 5                                      C. 1                                      D. 3
- Câu 28.** Tìm điều kiện tham số của  $a, b$  sao cho  $a^{\frac{1}{3}} < a^{\frac{1}{5}}$  và  $\log_b \frac{1}{3} < \log_b \frac{1}{4}$ .
- A.  $a > 1, b > 1$                                       B.  $a > 1, 0 < b < 1$                                       C.  $0 < a < 1, 0 < b < 1$                                       D.  $a > 0, 0 < b < 1$
- Câu 29.** Cho  $a > 0, b > 0$  và  $2 \log_2 b - 3 \log_2 a = 2$ . Mệnh đề nào sau đây đúng ?
- A.  $2b - 3a = 2$                                       B.  $2b - 3a = 4$                                       C.  $b^2 - a^3 = 4$                                       D.  $b^2 = 4a^3$
- Câu 30.** Tồn tại bao nhiêu giá trị nguyên của  $m$  để phương trình sau có hai nghiệm thực phân biệt.
- $$\log_2(x-1) = \log_2(x^2 - 2x - m).$$
- A. 1                                      B. 2                                      C. 3                                      D. 0

**Câu 1.** Tập xác định của hàm số  $y = \frac{1}{\log(5-x)}$  chứa bao nhiêu số nguyên  $> -10$ ?

- A. 9                                      B. 8                                      C. 16                                      **D. 13**

**Câu 2.** Tìm  $m$  để phương trình  $\log_3^2 x - m \log_3 x + 2m - 7 = 0$  có tích hai nghiệm phân biệt bằng 81.

- A.  $m = 4$                                       B.  $m = 81$                                       C.  $m = -4$                                       D.  $m = 2$

**Câu 3.** Cho  $a > 1$ . Khẳng định nào sau đây đúng ?

- A.  $a^{-\sqrt{3}} > \frac{1}{a^{\sqrt{5}}}$                                       B.  $a^{\frac{1}{3}} > \sqrt{a}$                                       C.  $\frac{1}{a^{2016}} < \frac{1}{a^{2019}}$                                       D.  $\frac{\sqrt[3]{a^2}}{a} > 1$

**Câu 4.** Với  $x > 0$ , kết quả rút gọn biểu thức  $\sqrt[4]{x^3 \sqrt{x^2} \sqrt{x^3}}$  là

- A.  $x^{\frac{1}{2}}$                                       B.  $x^{\frac{13}{24}}$                                       C.  $x^{\frac{1}{4}}$                                       D.  $x^{\frac{2}{3}}$

**Câu 5.** Tìm điều kiện tham số  $m$  để hàm số  $y = \log_{a^2+2}(x^3 - 3x - m)$  luôn xác định trên  $[0; 2]$ .

- A.  $m > -2$                                       B.  $m > 4$                                       C.  $m \geq -2$                                       D.  $0 < m < 2$

**Câu 6.** Tính đạo hàm của hàm số  $y = \log_4(x^3 - 3x + 2)$ .

- A.  $y' = \frac{3x^2 - 3}{2(x^3 - 3x + 2) \ln 2}$                                       B.  $y' = \frac{3x^2 - 3}{2(x^3 - 3x + 2) \ln 4}$   
C.  $y' = (x^3 - 3x + 2) \ln 4$                                       D.  $y' = \frac{3x^2 - 3}{2(x^3 - 3x + 2)}$

**Câu 7.** Tìm tập hợp nghiệm của bất phương trình  $\left(\frac{1}{2}\right)^{x^2-3x} > 4$ .

- A.  $(1; 2)$                                       B.  $[1; 2)$                                       C.  $(-\infty; 1) \cup (2; +\infty)$                                       D.  $(0; 2]$

**Câu 8.** Tồn tại bao nhiêu số nguyên  $m > -20$  để phương trình  $\log(x^2 + mx) - \log(x - 3) = 0$  có nghiệm ?

- A. 10                                      B. 12                                      C. 16                                      D. 12

**Câu 9.** Cho các số thực dương  $a, b$  đều khác 1. Khẳng định nào sau đây đúng ?

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

**Câu 10.** Có bao nhiêu số nguyên  $m < 13$  để phương trình  $9^x - (m + 2)3^x + 2m = 0$  có hai nghiệm phân biệt.

- A. 12                                      B. 10                                      C. 19                                      D. 18

**Câu 11.** Tính tổng các nghiệm của phương trình  $\frac{2}{10 - \log_{\sqrt{2}} x} + \frac{2}{1 + \log_2 x} = 1$ .

- A. 1                                      B. 5                                      C. 4                                      D. 12

**Câu 12.** Tồn tại bao nhiêu số nguyên  $m < 10$  để phương trình  $25^x - 5^{x+1} = m$  có nghiệm dương ?

- A. 17                                      **B. 16**                                      C. 12                                      D. 13

**Câu 13.** Có bao nhiêu số nguyên  $m$  thuộc khoảng  $(0; 20)$  để hàm số  $f(x) = (x^2 - 2mx + m^2 + m - 3)^{-4}$  luôn xác định trên  $\mathbb{R}$  ?

- A. 16                                      B. 18                                      C. 13                                      D. 11

**Câu 14.** Hệ phương trình  $\begin{cases} \log_2(x^2 + y^2) = 1 + \log_2(xy) \\ 3^{x^2 + y^2 - xy} = 81 \end{cases}$  có bao nhiêu nghiệm thực ?

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

**Câu 15.** Tập nghiệm của bất phương trình  $\log_{0,5}(4x + 11) < \log_{0,5}(x^2 + 6x + 8)$  là  $(a; b)$ . Tính  $a + 3b$ .

- A.  $a + 3b = 1$                                       B.  $a + 3b = 2$                                       C.  $a + 3b = 6$                                       D.  $a + 3b = 0$

**Câu 16.** Số nghiệm của phương trình  $\log_2 x + \log_2(x + 7) = 3$  là

- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4
- Câu 17.** Có bao nhiêu giá trị nguyên  $m$  để phương trình  $\log_3^2 x - \log^3 x^2 + 3 = m$  có nghiệm  $x$  thuộc đoạn  $[1;9]$
- A. 3 B. 2 C. 1 D. 4
- Câu 18.** Tính tổng các nghiệm của phương trình  $6.4^x - 13.6^x + 6.9^x = 0$ .
- A.  $-2$  B.  $-1$  C.  $0$  D.  $\frac{13}{6}$
- Câu 19.** Tìm điều kiện tham số  $m$  để phương trình  $3^{x^2-4x+3} = m$  có hai nghiệm phân biệt.
- A.  $m > -1$  B.  $3m > 1$  C.  $1 < m < 3$  D. Mọi giá trị  $m$
- Câu 20.** Phương trình  $3^{\log_2 x} + x^{\log_2 3} = 18$  có bao nhiêu nghiệm thực ?
- A. 1 B. 2 C. 3 D. 0
- Câu 21.** Cho  $\log_2 3 = a$ . Tính theo  $a$  biểu thức  $\log_6 9$ .
- A.  $\frac{a}{a+1}$  B.  $\frac{2a}{a+1}$  C.  $\frac{2a}{a+2}$  D.  $\frac{a}{a+2}$
- Câu 22.** Tính đạo hàm của hàm số  $e^{\sin^2 x}$ .
- A.  $e^{\sin^2 x} \cos^2 x$  B.  $e^{\sin^2 x} 2 \sin x$  C.  $e^{\sin^2 x} \sin 2x$  D.  $e^{\sin^2 x}$
- Câu 23.** Tìm tập xác định của hàm số  $y = \sqrt{\log_{\frac{1}{2}}(x-1) - 1} - 2$ .
- A.  $\left[\frac{3}{2}; +\infty\right)$  B.  $\left(1; \frac{3}{2}\right]$  C.  $(1; +\infty)$  D.  $[1; +\infty)$
- Câu 24.** Có bao nhiêu số nguyên  $m < 9$  để hàm số  $g(x) = \frac{\log(x^2 - 4mx + 4m^2 + m - 2)}{\log_2(x^2 + 3)}$  có tập xác định  $\emptyset$  ?
- A. 4 B. 10 C. 6 D. 5
- Câu 25.** Phương trình  $\log_3 \frac{x^2 - x + 3}{x - 2} + (x - 1)^2 + 4 = 0$  có bao nhiêu nghiệm thực ?
- A. Vô nghiệm B. 2 C. 3 D. 4
- Câu 26.** Có bao nhiêu số nguyên  $m < 2019$  để phương trình  $\log_7^2 x - (m + 3)\log_7 x + 3m = 0$  có hai nghiệm phân biệt đều lớn hơn 7 ?
- A. 2016 B. 2017 C. 2018 D. 2015
- Câu 27.** Tập nghiệm của bất phương trình  $\left(\frac{1}{3}\right)^{\sqrt{x^2-3x-10}} > \left(\frac{1}{3}\right)^{x-2}$  có bao nhiêu nghiệm nguyên ?
- A. 9 B. 0 C. 11 D. 1
- Câu 28.** Có bao nhiêu số nguyên  $m < 30$  để phương trình  $100^x - (m + 2)10^x + 2m = 0$  có hai nghiệm phân biệt đều dương ?
- A. 28 B. 27 C. 25 D. 17

**Câu 1.** Cho  $a, b > 0$  thỏa mãn  $a^2 + b^2 = 14ab$ . Hệ thức nào sau đây đúng ?

- A.  $\log_2 \frac{a+b}{4} = 14(\log_2 a + \log_2 b)$       B.  $2\log_2 \frac{a+b}{4} = \log_2 a + \log_2 b$   
C.  $\log_2 \frac{a+b}{3} = \frac{1}{2}(\log_2 a + \log_2 b)$       D.  $\log(a+b) = 3(\log a + \log b)$

**Câu 2.** Tập nghiệm của bất phương trình  $3 \cdot 4^x - 5 \cdot 6^x + 2 \cdot 9^x < 0$  là

- A.  $\left(\frac{2}{5}; 1\right)$       B.  $(0; 1)$       C.  $\left(0; \frac{2}{3}\right)$       D.  $(-\infty; 0)$

**Câu 3.** Bất phương trình  $\log_2(x+2) - 2 \geq 6\log_8 \sqrt{3x-5}$  có tập hợp nghiệm  $S = (a; b]$ . Tính  $6a + b$ .

- A.  $6a + b = 8$       B.  $6a + b = 12$       C.  $6a + b = 9$       D.  $6a + b = 23$

**Câu 4.** Có bao nhiêu số nguyên  $m \in (-10; 10)$  để hàm  $f(x) = (x^2 - (m+2)x + m+1)^{\sqrt{3}} - 10m$  xác định trên  $\mathbb{R}$ .

- A. 20      B. 15      C. 18      D. 12

**Câu 5.** Cho  $\log_{12} 27 = a$ , tính  $\log_{36} 24$  theo  $a$ .

- A.  $\frac{9-a}{6+2a}$       B.  $\frac{9-a}{6-2a}$       C.  $\frac{9+a}{6-2a}$       D.  $\frac{9+a}{6+2a}$

**Câu 6.** Có bao nhiêu số nguyên  $m$  để phương trình  $4^x - 3 \cdot 2^{x+1} = 2m$  có nghiệm  $x$  thuộc đoạn  $[0; 2]$  ?

- A. 4      B. 5      C. 2      D. 8

**Câu 7.** Khẳng định nào sau đây là sai

- A.  $2^{\sqrt{2}+1} > 2^{\sqrt{3}}$       B.  $(\sqrt{2}-1)^{2019} > (\sqrt{2}-1)^{2020}$   
C.  $(1-\frac{\sqrt{2}}{2})^{2019} < (1-\frac{\sqrt{2}}{2})^{2018}$       D.  $(\sqrt{3}-1)^{2019} > (\sqrt{3}-1)^{2018}$

**Câu 8.** Điều kiện để phương trình  $5^x - 5^{\frac{x+2}{2}} = m$  có hai nghiệm phân biệt là  $m$  thuộc khoảng  $(a; b)$ . Tính  $4a + b$ .

- A. -25      B. 10      C. -2      D. 4

**Câu 9.** Bất phương trình  $2^{x^2-3x+4} \leq \left(\frac{1}{2}\right)^{2x-10}$  có bao nhiêu nghiệm nguyên dương ?

- A. 2      B. 4      C. 6      D. 3

**Câu 10.** Tính tổng các nghiệm của phương trình  $2^{x^2} = 3^{x+1}$ .

- A.  $\log_2 3$       B. 2      C.  $\log_2 3 + 4$       D.  $\log_3 2 + 2$

**Câu 11.** Có bao nhiêu số nguyên  $m < 2000$  để phương trình  $2\log_9(x^2 + 6x + 12) + \log_3^2(x^2 + 6x + 12) = m$  có nghiệm ?

- A. 1999      B. 1998      C. 2001      D. 2019

**Câu 12.** Cho  $a, b$  thỏa mãn  $a^{\frac{\sqrt{3}}{3}} > a^{\frac{\sqrt{2}}{2}}$  và  $\log_b \frac{3}{4} < \log_b \frac{4}{5}$ . Khẳng định nào sau đây đúng ?

- 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 13.** Tính đạo hàm của hàm số  $f(x) = \log_2(2\cos^2 x + 1)$ .

- A.  $\frac{-2\sin 2x}{(2\cos^2 x + 1)\ln 2}$       B.  $\frac{\sin 2x}{(2\cos^2 x + 1)\ln 2}$       C.  $\frac{4\cos x}{(2\cos^2 x + 1)\ln 2}$       D.  $\frac{4\cos x \sin x}{(2\cos^2 x + 1)\ln 2}$

**Câu 14.** Tìm giá trị nhỏ nhất của tham số  $m$  để phương trình  $\log_2^2(2x) + \log_2 x = m$  có nghiệm.

- A.  $m = -1,25$       B.  $m = 0$       C.  $m = -2$       D.  $m = 1$

**Câu 15.** Cho các số thực dương  $a, b$  khác 1. Khẳng định nào sau đây đúng ?

- A.  $\log_{\sqrt{a}}(a^2 + ab) = 4 + 2\log_a b$       B.  $\log_{\sqrt{a}}(a^2 + ab) = 4(\log a + \log b)$   
C.  $\log_{\sqrt{a}}(a^2 + ab) = 2 + 2\log_a(a+b)$       D.  $\log_{\sqrt{a}}(a^2 + ab) = 1 + 4\log_a b$

**Câu 16.** Tìm điều kiện tham số  $m$  để hàm số  $y = \log_6 \left( \frac{2x^2 - x + m}{x^2 + x + 1} - 1 \right)$  có tập xác định  $\mathbb{R}$ .

- A.  $m > 3$  B.  $m > 2$  C.  $0 < m < 4$  D.  $m > 1$

**Câu 17.** Cho  $\log_2 3 = a$ ;  $\log_5 3 = b$ . Tính  $\log_6 45$  theo  $a$  và  $b$ .

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

**Câu 18.** Cho các hàm số  $y = \left( \frac{4}{\pi} \right)^{-x+1}$ ;  $y = \log_3(x^2 + 2019)$ ;  $y = \frac{x+2}{x+3}$ ;  $y = \lg(x^5 - 1) + \ln(x^2 + 2)$ . Có bao nhiêu hàm số luôn đồng biến trên từng khoảng xác định của nó?

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

**Câu 19.** Cho  $y = \log_5(x^2 - 4)$ . Có bao nhiêu số nguyên  $x < 10$  để  $y' > \frac{7}{(x^2 - 4)\ln 5}$ .

- A. 4 B. 6 C. 2 D. 3

**Câu 20.** Tìm điều kiện tham số  $m$  để phương trình  $49x^2 + 7x^{x^2+1} = m$  có hai nghiệm phân biệt.

- A.  $m > 3$  B.  $0 < m < 4$  C.  $m > 49$  D.  $2 < m < 4$

**Câu 21.** Tìm cực trị của hàm số  $f(x) = x^2 \ln x + 1999$ .

- A.  $x = \sqrt{e}$  B.  $x = \frac{1}{e^2}$  C.  $x = e^2$  D.  $x = \frac{1}{\sqrt{e}}$

**Câu 22.** Tập hợp  $M = (a; b)$  bao gồm tất cả các giá trị  $m$  để phương trình  $\log_2^2(8x) + \log_{\sqrt{2}} x = m - 4$  có hai nghiệm phân biệt  $< 2$ . Tính  $b - a$ .

- A. 10 B. 1999 C. 42 D. 25

**Câu 23.** Tìm số nghiệm dương của phương trình  $2^{x^3+4x^2+2x+1999} + x^3 - 6x^2 + 11x - 6 = 2^{10x^2-9x+2005}$ .

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

**Câu 24.** Tồn tại bao nhiêu số nguyên dương  $x$  không quá 2 chữ số thỏa mãn  $\log_2^2 x + 4 \geq 10 \log_4 x$ ?

- A. 69 B. 86 C. 68 D. 42

**Câu 25.** Tập nghiệm của bất phương trình  $\log_{\frac{\pi}{6}} [\log_3(x-2)] > 0$  là khoảng  $(a; b)$ . Tính  $2b - a$ .

- A. 8 B. 4 C. 7 D. 3

**Câu 26.** Có bao nhiêu số nguyên  $m > -100$  để bất phương trình  $\log_2^2 x - 6 \log_8 x + 3m < 2$  có nghiệm?

- A. 100 B. 99 C. 69 D. 96

**Câu 27.** Tìm  $m$  để bất phương trình  $(4 + \sqrt{15})^{2x} > (4 + \sqrt{15})^{m-x}$  có tập nghiệm  $(-1; +\infty)$ .

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

**Câu 28.** Tìm điều kiện tham số  $m$  để phương trình  $4^{x^2-(m+2)x+\sqrt{2}} = 9$  có tổng các nghiệm lớn hơn 1999.

- A.  $m > 1997$  B.  $m < 2000$  C.  $m = 2019$  D.  $0 < m < 9$

**Câu 29.** Phương trình  $1999^{4x^2-2x} = 4^{2x-1}$  có tích các nghiệm bằng

- A. 4 B.  $\log_{1999} \sqrt{2}$  C.  $\log_4 1999$  D. 69

**Câu 1.** Phương trình  $2^{2x} - 2^{x+1} \cdot 3^x + 9^x = 0$  có bao nhiêu nghiệm thực ?

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

**Câu 2.** Tìm điều kiện của m sao cho bất phương trình  $\ln^2(e^2 x) + 4 \ln x > m, \forall x \in [e^3; e^4]$  nghiệm đúng với mọi giá trị thực m.

- A.  $m < 37$                                       B.  $m \leq 37$                                       C.  $m < 10$                                       D.  $m \leq 20$

**Câu 3.** Tìm điều kiện tham số m để phương trình  $\log_3^2(x+2) - 2m \log_9(x+2) - 2019 = 0$  có hai nghiệm phân biệt a, b thỏa mãn điều kiện  $ab + 2a + 2b = 5$ .

- A.  $m = 4$                                       B.  $m = 2$                                       C.  $m = 1$                                       D.  $m = 0$

**Câu 4.** Phương trình  $3^{x-1} \cdot 5^{\frac{2x-2}{x}} = 15$  có bao nhiêu nghiệm thực ?

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

**Câu 5.** Cho  $0 < a \neq 1, 0 < b \neq 1$ . Tính giá trị biểu thức  $\log_{a^2} \sqrt{b\sqrt{b\sqrt{b}}} \cdot \log_{\sqrt{b\sqrt{b}}} a^4$ .

- A.  $\frac{7}{3}$                                       B. 3,5                                      C. 1,75                                      D. 1,4

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

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

**Câu 7.** Có bao nhiêu số nguyên m để phương trình  $4^{\sqrt{25-x^2}+1} = m$  có nghiệm ?

- A. 4093                                      B. 4092                                      C. 2019                                      D. 1024

**Câu 8.** Tìm điều kiện tham số m để phương trình  $2 \cdot 4^x + 3 \cdot 6^x = m \cdot 9^x$  có nghiệm dương.

- A.  $0 < m < 1$                                       B.  $m > 0$                                       C.  $0 < m < 5$                                       D.  $1 < m < 9$

**Câu 9.** Phương trình  $9^x + 18x + 9 = 2(x+5)3^x$  có bao nhiêu nghiệm thực ?

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

**Câu 10.** Cho  $\log_2 3 = a; \log_3 5 = b; \log_7 2 = c$ . Tính  $\log_{140} 63$  theo a, b, c.

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

**Câu 11.** Tìm m để hai phương trình sau tương đương

$$2\log_4 x + \sqrt{5\log_{\sqrt{2}} x + 6} = 9 \text{ và } x^3 + x = m.$$

- A.  $m = 8$                                       B.  $m = 2019$                                       C.  $m = 520$                                       D.  $m = 222$

**Câu 12.** Có bao nhiêu số nguyên  $m < 19$  để phương trình  $25^x - (m+2)5^x + m - 2 = 0$  có hai nghiệm phân biệt ?

- A. 16                                      B. 20                                      C. 10                                      D. 19

**Câu 13.** Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = xe^x$  trên  $[-1; 0]$ .

- A. 0                                      B. -e                                      C.  $\frac{1}{e}$                                       D.  $-\frac{1}{e}$

**Câu 14.** Phương trình  $\log_2 x + \log_3 x + \log_4 x = \log_9 x$  có bao nhiêu nghiệm thực ?

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

**Câu 15.** Tính tổng tất cả các số nguyên  $m < 30$  để hàm số  $f(x) = \ln \frac{x^2 - 9x + m - 5}{x^2 + 2019}$  xác định trên  $\mathbb{R}$ .

- A. 110                                      B. 2018                                      C. 135                                      D. 234

**Câu 16.** Tồn tại bao nhiêu số nguyên  $m > -10$  để hàm số  $y = \left(\frac{42}{1999}\right)^{x^2-2mx+1}$  nghịch biến trên  $(0; 4)$  ?

- A. 10                                      B. 7                                      C. 5                                      D. 12

**Câu 17.** Tìm m để phương trình  $\log_2^2 x - 2(m+4)\log_4 x + 4m = 0$  có tổng các nghiệm bằng 48.

- A.  $m = 6$                                       B.  $m = 5$                                       C.  $m = 2$                                       D.  $m = 1$

**Câu 18.** Phương trình  $\lg(x^2 - x - 6) + x = \lg(x+2) + 4$  tương đương với phương trình nào sau đây

- A.  $x^2 - 8x + 16 = 0$                                       B.  $x - 5 = 0$                                       C.  $x^3 + x = 10$                                       D.  $x^2 = 9x$

**Câu 19.** Cho các hàm số  $y = \left(\frac{\pi}{4}\right)^{x+4}$ ;  $y = \left(\frac{5}{\pi}\right)^{x^3+1}$ ;  $y = \ln(x^2 - 2x + 5)$ ;  $y = \log_5 \sqrt{x^2 + 7} - 7$ . Tồn tại bao

nhiều hàm số đồng biến trên  $\mathbb{R}$ ?

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

**Câu 20.** Cho hàm số  $y = e^{3x} \sin 5x$ . Tìm m để  $6y' - y'' + my = 0$ .

- A.  $m = 30$  B.  $m = -34$  C.  $m = 34$  D.  $m = -30$

**Câu 21.** Có bao nhiêu số nguyên  $m > -10$  để phương trình  $2\log_9(2x-1) + x + m - 1 = \log_3(x-m)$  có nghiệm

- A. 10 B. 9 C. 12 D. 21

**Câu 22.** Tồn tại bao nhiêu số tự nhiên  $m$  có hai chữ số sao cho phương trình  $4^x + 6^x + 9^x = m \cdot 216^x$  có nghiệm?

- A. 90 B. 91 C. 80 D. 69

**Câu 23.** Tìm giá trị lớn nhất của hàm số  $y = e^x(x-2)^2$  trên  $[1;3]$ .

- A.  $e^3$  B. 0 C. e D.  $e^2$

**Câu 24.** Tìm điều kiện tham số  $m$  để hàm số  $f(x) = \log\left(1 - \frac{m}{x^3 + 2x}\right)$  luôn xác định trên  $(0;2)$ .

- A.  $m < 0$  B.  $m > 2$  C.  $1 < m < 4$  D.  $2 < m < 4$

**Câu 25.** Phương trình  $3 \cdot 4^x + (3x-10)2^x + 3 = x$  có tổng các nghiệm là  $\log_2 \frac{a}{b}$  với  $a, b$  nguyên tố cùng nhau.

Tính  $2a + 3b$ .

- A. 13 B. 10 C. 8 D. 22

**Câu 26.** Phương trình  $x^2 + 3^{\log_2 x} = x^{\log_2 5}$  có bao nhiêu nghiệm nguyên?

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

**Câu 27.** Cho phương trình  $\lg^4(x-1)^2 + \lg^2(x-1)^3 = 25$ . Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. Phương trình có 2 nghiệm trái dấu. B. Phương trình có 2 nghiệm phân biệt.  
C. Phương trình vô nghiệm. D. Phương trình có nghiệm duy nhất.

**Câu 28.** Cho hàm số  $y = (5^{\cos x})^{\sin x + 1}$ . Phương trình  $y' = 5 \ln 10 \cdot \sqrt{5}^{\sin 2x}$  tương đương với

- A.  $\cos 2x = \ln 2$  B.  $\cos 2x = \ln 3$  C.  $2 \sin 2x = 1$  D.  $\sin 2x = 0$

**Câu 29.** Tìm điều kiện tham số  $m$  để hàm số  $g(x) = \log_{x^2+4}(9^x - 3^{x+1} - m)$  xác định trên  $\mathbb{R}$ .

- A.  $m < -2,25$  B.  $m < 2,5$  C.  $m < 0$  D.  $m > 1$

**Câu 30.** Cho hàm số  $f(x) = 2^x 7^{x^2}$ . Khẳng định nào sau đây sai?

- A.  $f(x) < 1 \Leftrightarrow x + x^2 \log_2 7 < 0$  B.  $f(x) < 1 \Leftrightarrow x \ln 2 + x^2 \ln 7 < 0$   
C.  $f(x) < 1 \Leftrightarrow x \log_7 2 + x^2 < 0$  D.  $f(x) < 1 \Leftrightarrow 1 + x \log_2 7 < 0$

**Câu 32.** Phương trình  $3^x + 4^x = (m-1) \cdot 5^x$  có bao nhiêu nghiệm thực với  $0 < m < 2019$ ?

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

**Câu 1.** Với mọi số thực dương  $a, b, x, y$  và  $a, b \neq 1$ , mệnh đề nào sau đây sai?

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

B.  $\log_a (xy) = \log_a x + \log_a y$ .

C.  $\log_b a \cdot \log_a x = \log_b x$ .

D.  $\log_a \frac{x}{y} = \log_a x - \log_a y$ .

**Câu 2.** Tính tích các nghiệm phương trình  $4 \cdot 3^{\log 100x^2} + 9 \cdot 10^{\log 10x} = 13 \cdot 6^{1+\log x}$

A. 2

B. 1

C. 3

D. 4

**Câu 3.** Phương trình  $3^{x^2-4} = \left(\frac{1}{9}\right)^{3x-1}$  có hai nghiệm  $x_1, x_2$ . Tính  $x_1 x_2$ .

A. -6.

B. -5.

C. 6.

D. -2.

**Câu 4.** Tổng các nghiệm của phương trình  $2^{x^2+2x} = 8^{2-x}$  bằng

A. 5.

B. -5.

C. 6.

D. -6.

**Câu 5.** Có bao nhiêu số nguyên  $m < 8$  để hàm số  $y = (x^2 - 2x + m + 1)^\pi$  luôn xác định.

A. 7

B. 6

C. 9

D. 5

**Câu 6.** Tập nghiệm của phương trình  $4^{x-x^2} = \left(\frac{1}{2}\right)^x$  là

A.  $\left\{0; \frac{2}{3}\right\}$ .

B.  $\left\{0; \frac{1}{2}\right\}$ .

C.  $\{0; 2\}$ .

D.  $\left\{0; \frac{3}{2}\right\}$ .

**Câu 7.** Có bao nhiêu số nguyên dương thuộc tập xác định của hàm số  $y = \log_2 (\sqrt{x} + \sqrt{20-x})$

A. 19

B. 16

C. 12

D. 8

**Câu 8.** Tính tổng  $S = x_1 + x_2$  biết  $x_1, x_2$  là các giá trị thực thỏa mãn đẳng thức  $2^{x^2-6x+1} = \left(\frac{1}{4}\right)^{x-3}$ .

A.  $S = -5$ .

B.  $S = 8$ .

C.  $S = 4$ .

D.  $S = 2$ .

**Câu 9.** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

A.  $\log_a b^\alpha = \alpha \log_a b$  với mọi số  $a, b$  dương và  $a \neq 1$ .

B.  $\log_a b = \frac{1}{\log_b a}$  với mọi số  $a, b$  dương và  $a \neq 1$ .

C.  $\log_a b + \log_a c = \log_a bc$  với mọi số  $a, b$  dương và  $a \neq 1$ .

D.  $\log_a b = \frac{\log_c a}{\log_c b}$  với mọi số  $a, b, c$  dương và  $a \neq 1$ .

**Câu 10.** Cho  $a, b$  là hai số thực dương tùy ý và  $b \neq 1$ . Tìm kết luận đúng.

A.  $\ln a + \ln b = \ln(a+b)$ .

B.  $\ln(a+b) = \ln a \cdot \ln b$ .

C.  $\ln a - \ln b = \ln(a-b)$ .

D.  $\log_b a = \frac{\ln a}{\ln b}$ .

**Câu 11.** Cho  $\log_a b = 2$  và  $\log_a c = 3$ . Tính  $P = \log_a (b^2 c^3)$ .

A.  $P = 13$

B.  $P = 31$

C.  $P = 30$

D.  $P = 108$

**Câu 12.** Cho  $a$  và  $b$  là hai số thực dương thỏa mãn  $a^3 b^2 = 32$ . Giá trị của  $3 \log_2 a + 2 \log_2 b$  bằng

A. 4.

B. 5.

C. 2.

D. 32.

**Câu 13.** Có bao nhiêu số nguyên dương  $m < 10$  để phương trình  $3^{x+4} = m$  có nghiệm

A. 5

B. 9

C. 8

D. 2

**Câu 14.** Cho  $a, b$  là các số thực dương thỏa mãn  $a \neq 1$ ,  $a \neq \sqrt{b}$  và  $\log_a b = \sqrt{3}$ . Tính  $P = \log_{\frac{\sqrt{b}}{a}} \sqrt{\frac{b}{a}}$ .

A.  $P = -5 + 3\sqrt{3}$

B.  $P = -1 + \sqrt{3}$

C.  $P = -1 - \sqrt{3}$

D.  $P = -5 - 3\sqrt{3}$

**Câu 15.** Cho  $a$  và  $b$  là hai số thực dương thỏa mãn  $a^2 b^3 = 16$ . Giá trị của  $2 \log_2 a + 3 \log_2 b$  bằng

A. 2.

B. 8.

C. 16.

D. 4.

**Câu 16.** Với các số thực dương  $x, y$  tùy ý, đặt  $\log_3 x = \alpha, \log_3 y = \beta$ . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A.  $\log_{27} \left( \frac{\sqrt{x}}{y} \right)^3 = \frac{\alpha}{2} + \beta$       B.  $\log_{27} \left( \frac{\sqrt{x}}{y} \right)^3 = 9 \left( \frac{\alpha}{2} + \beta \right)$   
 C.  $\log_{27} \left( \frac{\sqrt{x}}{y} \right)^3 = \frac{\alpha}{2} - \beta$       D.  $\log_{27} \left( \frac{\sqrt{x}}{y} \right)^3 = 9 \left( \frac{\alpha}{2} - \beta \right)$

**Câu 17.** Với  $a, b$  là các số thực dương tùy ý thỏa mãn  $\log_3 a - 2 \log_9 b = 3$ , mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A.  $a = 27b$ .      B.  $a = 9b$ .      C.  $a = 27b^4$ .      D.  $a = 27b^2$ .

**Câu 18.** Có bao nhiêu giá trị nguyên  $m < 20$  để phương trình  $\log_2^2 x - 2 \log_2 x = m$  có nghiệm

- A. 20      B. 21      C. 16      D. 9

**Câu 19.** Với  $a, b$  là các số thực dương tùy ý thỏa mãn  $\log_2 a - 2 \log_4 b = 4$ , mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A.  $a = 16b^2$ .      B.  $a = 8b$ .      C.  $a = 16b$ .      D.  $a = 16b^4$ .

**Câu 20.** Tồn tại bao nhiêu số nguyên dương  $m < 10$  để phương trình  $4^{x+1} = m$  có nghiệm dương?

- A. 5      B. 4      C. 2      D. 6

**Câu 21.** Cho các số thực dương  $a, b$  thỏa mãn  $\ln a = x; \ln b = y$ . Tính  $\ln(a^3 b^2)$

- A.  $P = x^2 y^3$       B.  $P = 6xy$       C.  $P = 3x + 2y$       D.  $P = x^2 + y^2$

**Câu 22.** Cho  $\log_a b = 3, \log_a c = -2$ . Khi đó  $\log_a(a^3 b^2 \sqrt{c})$  bằng bao nhiêu?

- A. 13      B. 5      C. 8      D. 10

**Câu 23.** Có bao nhiêu số nguyên  $m < 20$  để phương trình  $9 \cdot 4^{x^2+2x} = m$  có nghiệm

- A. 17      B. 6      C. 3      D. 14

**Câu 24.** Rút gọn biểu thức  $M = 3 \log_{\sqrt{3}} \sqrt{x} - 6 \log_9(3x) + \log_{\frac{1}{3}} \frac{x}{9}$ .

- A.  $M = -\log_3(3x)$       B.  $M = 2 + \log_3 \left( \frac{x}{3} \right)$       C.  $M = -\log_3 \left( \frac{x}{3} \right)$       D.  $M = 1 + \log_3 x$

**Câu 25.** Nghiệm của bất phương trình  $\log_{2-\sqrt{3}}(2x-5) \geq \log_{2-\sqrt{3}}(x-1)$  là

- A.  $\frac{5}{2} < x \leq 4$ .      B.  $1 < x \leq 4$ .      C.  $\frac{5}{2} \leq x \leq 4$ .      D.  $x \geq 4$ .

**Câu 26.** Bất phương trình  $\log_4(x+7) > \log_2(x+1)$  có bao nhiêu nghiệm nguyên

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

**Câu 27.** Có bao nhiêu số nguyên  $m < 29$  để phương trình  $1994^{x^2} = \frac{m}{2}$  có nghiệm

- A. 27      B. 25      C. 20      D. 19

**Câu 28.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để bất phương trình  $1 + \log_5(x^2 + 1) \geq \log_5(mx^2 + 4x + m)$  có nghiệm đúng  $\forall x$ .

- A.  $m \in (2; 3]$ .      B.  $m \in (-2; 3]$ .      C.  $m \in [2; 3]$ .      D.  $m \in [-2; 3]$ .

**Câu 29.** Tìm điều kiện tham số  $m$  để phương trình  $\log_3^2 x - \log_3 x^2 + 2 - m = 0$  có nghiệm thực thuộc đoạn  $[1; 9]$ .

- A.  $1 \leq m \leq 2$       B.  $m \geq 2$       C.  $m \leq 1$       D.  $0 \leq m \leq 1$

**Câu 30.** Tìm tập hợp tất cả các giá trị của  $a$  để phương trình  $\log_2(x - a + 1) = a$  có nghiệm thuộc đoạn  $[2; 5]$ .

- A.  $[1; 2]$       B.  $[1; 5]$       C.  $[0; 2]$       D.  $[1; 3]$

**Câu 31.** Tập nghiệm của bất phương trình  $\log_{\frac{3}{5}}(2x^2 - x + 1) < 0$  là

- A.  $\left( -1; \frac{3}{2} \right)$ .      B.  $(-\infty; 1) \cup \left( \frac{3}{2}; +\infty \right)$ .      C.  $(-\infty; 0) \cup \left( \frac{1}{2}; +\infty \right)$ .      D.  $\left( 0; \frac{1}{2} \right)$ .

**Câu 32.** Cho  $\log_8|x| + \log_4 y^2 = 5$  và  $\log_8|y| + \log_4 x^2 = 7$ . Tìm giá trị của biểu thức  $P = |x| - |y|$ .

- A.  $P = 56$ .      B.  $P = 16$ .      C.  $P = 8$ .      D.  $P = 64$ .

**Câu 1.** Nghiệm của phương trình  $\log_3(2x-1)=2$  là:

- A.  $x=3$ .                      B.  $x=5$ .                      C.  $x=\frac{9}{2}$ .                      D.  $x=\frac{7}{2}$ .

**Câu 2.** Nghiệm của phương trình  $\log_3(x-1)=2$  là

- A.  $x=8$ .                      B.  $x=9$ .                      C.  $x=7$ .                      D.  $x=10$ .

**Câu 3.** Nghiệm của phương trình  $\log_2(x-2)=3$  là:

- A.  $x=6$ .                      B.  $x=8$ .                      C.  $x=11$ .                      D.  $x=10$ .

**Câu 4.** Tìm tập nghiệm  $S$  của phương trình  $\log_3(2x+1)-\log_3(x-1)=1$ .

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

**Câu 5.** Có bao nhiêu số nguyên  $m < 10$  để phương trình  $9^x + 5.3^x = m$  có nghiệm

- A. 9                      B. 8                      C. 7                      D. 12

**Câu 6.** Nghiệm của phương trình  $\log_3(2x+1)=1+\log_3(x-1)$  là

- A.  $x=4$ .                      B.  $x=-2$ .                      C.  $x=1$ .                      D.  $x=2$ .

**Câu 7.** Tìm tập xác định của hàm số  $y=(x^2-7x+10)^{-3}$

- A.  $\mathbb{R} \setminus \{2; 5\}$ .                      B.  $(-\infty; 2) \cup (5; +\infty)$ .                      C.  $\mathbb{R}$ .                      D.  $(2; 5)$ .

**Câu 8.** Tìm tập xác định  $D$  của hàm số  $y=(4x^2-1)^{-3}$ .

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

**Câu 9.** Tập nghiệm của bất phương trình  $\log_{0,5}(x-1) > 1$  là

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

**Câu 10.** Tập nghiệm của bất phương trình  $\log_{\frac{\pi}{4}}(x+1) > \log_{\frac{\pi}{4}}(2x-5)$  là

- A.  $(-1; 6)$                       B.  $\left(\frac{5}{2}; 6\right)$                       C.  $(6; +\infty)$                       D.  $(-\infty; 6)$

**Câu 11.** Tập xác định của hàm số  $y=\sqrt{\log_2(4-x)-1}$  là

- A.  $(-\infty; 4)$ .                      B.  $[2; 4)$ .                      C.  $(-\infty; 2]$ .                      D.  $(-\infty; 2)$ .

**Câu 12.** Tập nghiệm của bất phương trình  $\log_2(3x+1) < 2$  là

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

**Câu 13.** Nghiệm của phương trình  $\log_2(x+1)=1+\log_2(x-1)$  là

- A.  $x=3$ .                      B.  $x=2$ .                      C.  $x=1$ .                      D.  $x=-2$ .

**Câu 14.** Tìm tất cả các giá trị thực của  $m$  để phương trình  $3^x = m$  có nghiệm thực.

- A.  $m \geq 1$                       B.  $m \geq 0$                       C.  $m > 0$                       D.  $m \neq 0$

**Câu 15.** Tìm tập nghiệm  $S$  của phương trình  $5^{2x^2-x} = 5$ .

- A. Vô nghiệm                      B.  $S = \left\{0; \frac{1}{2}\right\}$                       C.  $S = \{0; 2\}$                       D.  $S = \left\{1; -\frac{1}{2}\right\}$

**Câu 16.** Phương trình  $(\sqrt{5})^{x^2+4x+6} = \log_2 128$  có bao nhiêu nghiệm?

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

**Câu 17.** Tập nghiệm  $S$  của phương trình  $3^{x^2-2x} = 27$ .

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

**Câu 18.** Tìm tập nghiệm  $S$  của phương trình  $2^{x+1} = 8$ .

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

**Câu 19.** Số nghiệm thực phân biệt của phương trình  $e^{x^2} = \sqrt{3}$  là:

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

**Câu 20.** Có bao nhiêu số nguyên  $m < 20$  để phương trình  $\log_2^2 x - \log_2 x^4 = m$  có nghiệm

- A. 24 B. 23 C. 16 D. 19

**Câu 21.** Phương trình  $3^{x^2-4} = \left(\frac{1}{9}\right)^{3x-1}$  có hai nghiệm  $x_1, x_2$ . Tính  $x_1 x_2$ .

- A. -6. B. -5. C. 6. D. -2.

**Câu 22.** Tổng các nghiệm của phương trình  $2^{x^2+2x} = 8^{2-x}$  bằng

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

**Câu 23.** Tập nghiệm của phương trình  $4^{x-x^2} = \left(\frac{1}{2}\right)^x$  là

- A.  $\left\{0; \frac{2}{3}\right\}$ . B.  $\left\{0; \frac{1}{2}\right\}$ . C.  $\{0; 2\}$ . D.  $\left\{0; \frac{3}{2}\right\}$ .

**Câu 24.** Với  $a$  là số thực dương tùy ý,  $\log_2 a^2$  bằng:

- A.  $2 + \log_2 a$ . B.  $\frac{1}{2} + \log_2 a$ . C.  $2 \log_2 a$ . D.  $\frac{1}{2} \log_2 a$ .

**Câu 25.** Có bao nhiêu số nguyên  $m < 20$  để phương trình  $2 \log_3^2 x - \log_3 x^4 = m + 1$  có nghiệm

- A. 24 B. 23 C. 16 D. 19

**Câu 26.** Với  $a$  là số thực dương tùy ý,  $\log_2 a^3$  bằng

- A.  $3 + \log_2 a$ . B.  $3 \log_2 a$ . C.  $\frac{1}{3} \log_2 a$ . D.  $\frac{1}{3} + \log_2 a$ .

**Câu 27.** Tổng tất cả các nghiệm của phương trình  $\log_3 \sqrt{x^2 - 5x + 6} + \log_{\frac{1}{3}} \sqrt{x-2} = \frac{1}{2} \log_{\frac{1}{81}} (x+3)^4$  bằng

- A.  $\sqrt{10}$ . B.  $3\sqrt{10}$ . C. 0. D. 3.

**Câu 28.** Cho hai số thực dương  $x, y$  thỏa mãn  $\log_2 (x^2 + y^2) = 1 + \log_2 xy$ . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A.  $x = y$ . B.  $x > y$ . C.  $x < y$ . D.  $x = y^2$ .

**Câu 28.** Biết phương trình  $\log_2 (x^2 - 5x + 1) = \log_4 9$  có hai nghiệm thực  $x_1, x_2$ . Tích  $x_1 x_2$  bằng:

- A. -8. B. -2. C. 1. D. 5.

**Câu 29.** Cho  $\log_8 |x| + \log_4 y^2 = 5$  và  $\log_8 |y| + \log_4 x^2 = 7$ . Tìm giá trị của biểu thức  $P = |x| - |y|$ .

- A.  $P = 56$ . B.  $P = 16$ . C.  $P = 8$ . D.  $P = 64$ .

**Câu 30.** Cho  $a, b, x > 0$ ;  $a > b$  và  $b, x \neq 1$  thỏa mãn  $\log_x \frac{a+2b}{3} = \log_x \sqrt{a} + \frac{1}{\log_b x^2}$ .

Khi đó biểu thức  $P = \frac{2a^2 + 3ab + b^2}{(a+2b)^2}$  có giá trị bằng:

- A.  $P = \frac{5}{4}$ . B.  $P = \frac{2}{3}$ . C.  $P = \frac{16}{15}$ . D.  $P = \frac{4}{5}$ .

**Câu 31.** Gọi  $T$  là tổng các nghiệm của phương trình  $\log_{\frac{2}{3}}^2 x - 5 \log_3 x + 4 = 0$ . Tính  $T$ .

- A.  $L = 4$ . B.  $T = -5$ . C.  $T = 84$ . D.  $T = 5$ .

**Câu 32.** Phương trình  $\log_2^2 x - 5 \log_2 x + 4 = 0$  có hai nghiệm  $x_1, x_2$ . Tính tích  $x_1 x_2$ .

- A. 32. B. 36. C. 8. D. 16.

**Câu 33.** Đồ thị hàm số nào sau đây luôn nằm phía trên đường thẳng  $y = 2$

- A.  $y = 2^x - 3$  B.  $y = 2^x + 1$  C.  $y = 2^x + 2$  D.  $y = 3^x$

**Câu 1.** Nghiệm của phương trình  $\log_3(x-2) = 2$  là

- A.  $x = 11$ .                      B.  $x = 10$ .                      C.  $x = 7$ .                      D. 8.

**Câu 2.** Nghiệm của phương trình  $\log_2(x+9) = 5$  là

- A.  $x = 41$ .                      B.  $x = 23$ .                      C.  $x = 1$ .                      D.  $x = 16$ .

**Câu 3.** Có bao nhiêu số nguyên  $m < 20$  để phương trình  $5^x + 2^x = m$  có nghiệm

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

**Câu 4.** Nghiệm của phương trình  $\log_2(x+8) = 5$  bằng

- A.  $x = 17$ .                      B.  $x = 24$ .                      C.  $x = 2$ .                      D.  $x = 40$ .

**Câu 5.** Tập nghiệm của phương trình  $\log_2(x^2 - x + 2) = 1$  là :

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

**Câu 6.** Có bao nhiêu số nguyên  $m < 10$  để phương trình  $4^x - 2 \cdot 2^x + 1 = m$  có nghiệm

- A. 10                      B. 9                      C. 8                      D. 7

**Câu 7.** Cho  $x \in \left(0; \frac{\pi}{2}\right)$ , biết rằng  $\log_2(\sin x) + \log_2(\cos x) = -2$  và  $\log_2(\sin x + \cos x) = \frac{1}{2}(\log_2 n + 1)$ . Giá trị của  $n$  bằng

- A.  $\frac{1}{4}$ .                      B.  $\frac{5}{2}$ .                      C.  $\frac{1}{2}$ .                      D.  $\frac{3}{4}$ .

**Câu 8.** Có bao nhiêu số nguyên  $m < 10$  để phương trình  $4^x + 2^{x+1} + 1 = m$  có nghiệm

- A. 8                      B. 9                      C. 7                      D. 2

**Câu 9.** Tìm tập nghiệm  $S$  của phương trình  $\log_{\sqrt{2}}(x-1) + \log_{\frac{1}{2}}(x+1) = 1$ .

- A.  $S = \{3\}$                       B.  $S = \{2 - \sqrt{5}; 2 + \sqrt{5}\}$                       C.  $S = \{2 + \sqrt{5}\}$                       D.  $S = \left\{\frac{3 + \sqrt{13}}{2}\right\}$

**Câu 10.** Số nghiệm của phương trình  $\log_3(x^2 + 4x) + \log_{\frac{1}{3}}(2x + 3) = 0$  là

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

**Câu 11.** Tổng các nghiệm của phương trình  $2^{x^2-2x+1} = 8$  bằng

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

**Câu 12.** Tồn tại bao nhiêu số nguyên  $m < 20$  để phương trình  $\log_2^2 x + 6 \log_2 x = m$  có nghiệm

- A. 20                      B. 17                      C. 29                      D. 13

**Câu 13.** Phương trình  $2^{2x^2+5x+4} = 4$  có tổng tất cả các nghiệm bằng

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

**Câu 14.** Tồn tại bao nhiêu số nguyên  $m < 30$  để phương trình  $\log_3^2 x - 8 \log_3(3x) = m$  có nghiệm

- A. 54                      B. 28                      C. 38                      D. 47

**Câu 15.** Phương trình  $7^{2x^2+5x+4} = 49$  có tổng tất cả các nghiệm bằng

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

**Câu 16.** Tính tổng  $S = x_1 + x_2$  biết  $x_1, x_2$  là các giá trị thực thỏa mãn đẳng thức  $2^{x^2-6x+1} = \left(\frac{1}{4}\right)^{x-3}$ .

- A.  $S = -5$ .                      B.  $S = 8$ .                      C.  $S = 4$ .                      D.  $S = 2$ .

**Câu 17.** Tính tổng các nghiệm của phương trình  $\left(\frac{4}{7}\right)^x \left(\frac{7}{4}\right)^{3x-1} - \frac{16}{49} = 0$

- A. -0,5                      B. 2                      C. 0                      D. 1,5

**Câu 18.** Tích các nghiệm của phương trình  $(\sqrt{5} + 2)^{x-1} = (\sqrt{5} - 2)^{\frac{x-1}{x+1}}$  là

A. -2.

B. -4.

C. 4.

D. 2.

**Câu 19.** Cho  $x \in \left(0; \frac{\pi}{2}\right)$ , biết rằng  $\log_2(\sin x) + \log_2(\cos x) = -2$  và  $\log_2(\sin x + \cos x) = \frac{1}{2}(\log_2 n + 1)$ . Giá trị của  $n$  bằng

A.  $\frac{1}{4}$ .B.  $\frac{5}{2}$ .C.  $\frac{1}{2}$ .D.  $\frac{3}{4}$ .

**Câu 20.** Có bao nhiêu số nguyên  $m < 30$  để hàm số  $y = (x^2 - 4x + m)^{-5}$  luôn xác định

A. 24

B. 25

C. 29

D. 4

**Câu 21.** Đồ thị hàm số nào nằm phía trên (không tiếp xúc) đường thẳng  $y = 1$

A.  $y = 5^{x^2} + 1$ B.  $y = 5^{x^2}$ C.  $y = 6^x + 0,5$ D.  $y = 3e^x - 2$ 

**Câu 22.** Phương trình  $2\ln(x+2) + \ln 4 = \ln x + 4\ln 3$  có hai nghiệm phân biệt  $x_1, x_2$  ( $x_1 < x_2$ ). Tính  $P = \frac{x_1}{x_2}$ .

A.  $\frac{1}{4}$ .

B. 64.

C.  $\frac{1}{64}$ .

D. 4.

**Câu 23.** Có bao nhiêu số nguyên  $m < 100$  để hàm số  $y = \log_3(mx+1)$  luôn xác định trên  $(1; +\infty)$

A. 100

B. 99

C. 68

D. 75

**Câu 24.** Phương trình  $\log_{49} x^2 + \frac{1}{2} \log_7 (x-1)^2 = \log_7 (\log_{\sqrt{3}} 3)$  có bao nhiêu nghiệm?

A. 2.

B. 3.

C. 1.

D. 4.

**Câu 25.** Có bao nhiêu số nguyên  $m < 40$  để bất phương trình  $\log_3^2 x - 4\log_3 x > m$  có nghiệm

A. Vô số

B. 20

C. 44

D. 21

**Câu 26.** Phương trình  $\log_2(5-2^x) = 2-x$  có hai nghiệm thực  $x_1, x_2$ . Tính  $P = x_1 + x_2 + x_1 x_2$

A. 2.

B. 9.

C. 3.

D. 11.

**Câu 27.** Phương trình  $(2^x - 5)(\log_2 x - 3) = 0$  có hai nghiệm  $x_1, x_2$  (với  $x_1 < x_2$ ). Tính giá trị của  $K = x_1 + 3x_2$ .

A.  $K = 32 + \log_3 2$ .B.  $K = 18 + \log_2 5$ .C.  $K = 24 + \log_2 5$ .D.  $K = 32 + \log_2 3$ .

**Câu 28.** Tổng các nghiệm của phương trình  $\left(\sqrt{7+4\sqrt{3}}\right)^{\sin x} + \left(\sqrt{7-4\sqrt{3}}\right)^{\sin x} = 4$  trong  $[-2\pi; 2\pi]$  bằng

A.  $\frac{3\pi}{2}$ .B.  $\frac{\pi}{2}$ .

C. 0.

D.  $\pi$ .

**Câu 29.** Tìm điều kiện của  $m$  để đồ thị hàm số  $y = 10^{x^2} + m$  luôn nằm phía trên đường thẳng  $y = 1$

A.  $m > 1$ B.  $m > 0$ C.  $0 < m < 3$ D. Mọi giá trị  $m$ 

**Câu 30.** Có bao nhiêu số nguyên  $m < 30$  để hàm số  $y = \left(x^2 - 3x + \frac{m}{4}\right)^\pi$  luôn xác định trên  $\mathbb{R}$ .

A. 20

B. 18

C. 16

D. 14

**Câu 31.** Có bao nhiêu giá trị nguyên  $m < 40$  để phương trình  $6^x - (2^x + 3^x)m + m^2 = 0$  có hai nghiệm phân biệt

A. 2

B. 38

C. 39

D. Vô số

**Câu 32.** Bảng biến thiên dưới đây của hàm số nào

|      |           |           |           |
|------|-----------|-----------|-----------|
| $x$  | $-\infty$ | 0         | $+\infty$ |
| $y'$ | +         |           | -         |
| $y$  | 0         | $+\infty$ | 0         |

A.  $y = x^3$ B.  $y = \log_3 x$ C.  $y = x^{-2}$ D.  $y = 3^x$ 

**Câu 33.** Gọi  $a$  là một nghiệm của phương trình  $4 \cdot 2^{2\log x} - 6^{\log x} - 18 \cdot 3^{2\log x} = 0$ . Khẳng định nào sau đây đúng

A.  $(a-10)^2 = 1$ .B.  $a$  cũng là nghiệm của phương trình  $\left(\frac{2}{3}\right)^{\log x} = \frac{9}{4}$ .C.  $a^2 + a + 1 = 2$ .D.  $a = 10^2$ .

**Câu 1.** Giải phương trình  $\log_4(x-1) = 3$ .

- A.  $x = 65$                       B.  $x = 80$                       C.  $x = 82$                       D.  $x = 63$

**Câu 2.** Tìm nghiệm của phương trình  $\log_{25}(x+1) = \frac{1}{2}$ .

- A.  $x = 6$                       B.  $x = 4$                       C.  $x = \frac{23}{2}$                       D.  $x = -6$

**Câu 3.** Có bao nhiêu số nguyên  $m < 20$  để phương trình  $4^x - 2 \cdot 2^x = m$  có nghiệm

- A. 29                      B. 21                      C. 17                      D. 6

**Câu 4.** Phương trình  $\log_3(3x-2) = 3$  có nghiệm là

- A.  $x = \frac{25}{3}$                       B.  $x = 87$                       C.  $x = \frac{29}{3}$                       D.  $x = \frac{11}{3}$

**Câu 5.** Có bao nhiêu số nguyên  $m < 30$  để hàm số  $y = (x^2 - 4x + m - 1)^\pi$  luôn xác định.

- A. 24                      B. 21                      C. 14                      D. 7

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

- A.  $\{1; -3\}$                       B.  $\{1; 3\}$                       C.  $\{0\}$                       D.  $\{-3\}$

**Câu 7.** Tập hợp các số thực  $m$  để phương trình  $\log_2 x = m$  có nghiệm thực là

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

**Câu 8.** Có bao nhiêu số nguyên  $m < 19$  để bất phương trình  $\log_2^2 x - 4 \log_2 x < m$  có nghiệm

- A. 22                      B. 18                      C. 14                      D. 8

**Câu 9.** Tổng bình phương các nghiệm của phương trình  $\log_{\frac{1}{2}}(x^2 - 5x + 7) = 0$  bằng

- A. 6                      B. 5                      C. 13                      D. 7

**Câu 10.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để phương trình  $3^{2x-1} + 2m^2 - m - 3 = 0$  có nghiệm.

- A.  $m \in \left(-1; \frac{3}{2}\right)$                       B.  $m \in \left(\frac{1}{2}; +\infty\right)$                       C.  $m \in (0; +\infty)$                       D.  $m \in \left[-1; \frac{3}{2}\right]$

**Câu 11.** Cho  $a, b$  là hai số thực khác 0, biết:  $\left(\frac{1}{125}\right)^{a^2+4ab} = \left(\sqrt[3]{625}\right)^{3a^2-8ab}$ . Tỉ số  $\frac{a}{b}$  là:

- A.  $-\frac{8}{7}$                       B.  $\frac{1}{7}$                       C.  $\frac{4}{7}$                       D.  $-\frac{4}{21}$

**Câu 12.** Tổng các nghiệm của phương trình  $\log_4 x^2 - \log_2 3 = 1$  là

- A. 6                      B. 5                      C. 4                      D. 0

**Câu 13.** Có bao nhiêu số nguyên  $m < 10$  để phương trình  $\log_3^2 x + 6 \log_3(3x) = m$  có nghiệm

- A. 14                      B. 13                      C. 8                      D. 23

**Câu 14.** Tập nghiệm của phương trình  $\log_{0,25}(x^2 - 3x) = -1$  là:

- A.  $\{4\}$                       B.  $\{1; -4\}$                       C.  $\left\{\frac{3-2\sqrt{2}}{2}; \frac{3+2\sqrt{2}}{2}\right\}$                       D.  $\{-1; 4\}$

**Câu 15.** Số nghiệm của phương trình  $(x+3)\log_2(5-x^2) = 0$ .

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

**Câu 16.** Tìm tập xác định của  $y = (x^2 - 3x + 2)^{-\frac{1}{3}}$

- A.  $(-\infty; 1) \cup (2; +\infty)$                       B.  $\mathbb{R} \setminus \{1; 2\}$                       C.  $y' = \frac{2x}{(x^2 + 2) \ln 5}$                       D.  $\mathbb{R}$

**Câu 17.** Tập xác định của hàm số  $y = (x^2 - 3x + 2)^\pi$  là

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

**Câu 18.** Tìm tập xác định  $D$  của hàm số  $y = (x^2 - 3x - 4)^{\sqrt{2-\sqrt{3}}}$ .

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

**Câu 19.** Tập nghiệm của bất phương trình  $\left(\frac{1}{1+a^2}\right)^{2x+1} > 1$  (với  $a$  là tham số,  $a \neq 0$ ) là:

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

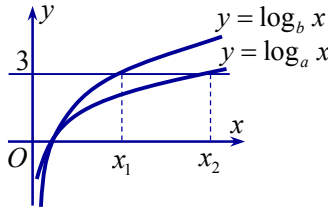
**Câu 20.** Tổng tất cả các nghiệm của phương trình  $(2x^2 - 5x + 2)[\log_x(7x - 6) - 2] = 0$  bằng

- A.  $\frac{17}{2}$ . B. 9. C. 8. D.  $\frac{19}{2}$ .

**Câu 21.** Tập hợp các số thực  $m$  để phương trình  $\log_2 x = m$  có nghiệm thực là

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

**Câu 22.** Hàm số  $y = \log_a x$  và  $y = \log_b x$  có đồ thị như hình bên.



Đường thẳng  $y = 3$  cắt hai đồ thị tại các điểm có hoành độ là  $x_1; x_2$ . Biết rằng  $x_1 = 2x_2$ . Giá trị của  $\frac{a}{b}$  bằng

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

**Câu 23.** Số nghiệm của phương trình  $\log_3 x + \log_3(x - 6) = \log_3 7$  là

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

**Câu 24.** Tổng giá trị tất cả các nghiệm của phương trình  $\log_3 x \cdot \log_9 x \cdot \log_{27} x \cdot \log_{81} x = \frac{2}{3}$  bằng

- A. 0. B.  $\frac{80}{9}$ . C. 9. D.  $\frac{82}{9}$ .

**Câu 25.** Nghiệm của phương trình  $\log_2 x + \log_4 x = \log_{\frac{1}{2}} \sqrt{3}$  là

- A.  $x = \frac{1}{\sqrt[3]{3}}$ . B.  $x = \sqrt[3]{3}$ . C.  $x = \frac{1}{3}$ . D.  $x = \frac{1}{\sqrt{3}}$ .

**Câu 26.** Tập nghiệm của phương trình:  $4^{x+1} + 4^{x-1} = 272$  là

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

**Câu 27.** Có bao nhiêu giá trị  $m$  để phương trình  $5^{x^2} = m^2 - 2m + 2$  có nghiệm duy nhất

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

**Câu 28.** Phương trình  $27^{2x-3} = \left(\frac{1}{3}\right)^{x^2+2}$  có tập nghiệm là

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

**Câu 29.** Có bao nhiêu số nguyên  $m < 30$  để hàm số  $y = (x^2 - 2mx + m^2 + m - 1)^{-2021}$  luôn xác định

- A. 28 B. 21 C. 30 D. 17

**Câu 30.** Phương trình  $3^x \cdot 2^{x+1} = 72$  có nghiệm là

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

**Câu 31.** Nghiệm của phương trình  $\left(\frac{1}{5}\right)^{x^2-2x-3} = 5^{x+1}$  là

- A.  $x = -1; x = 2$ . B.  $x = 1; x = -2$ . C.  $x = 1; x = 2$ . D. Vô nghiệm.

**Câu 1.** Với  $a$  là số thực dương tùy ý,  $\log_5 a^3$  bằng

- A.  $\frac{1}{3}\log_5 a$ .                      B.  $\frac{1}{3} + \log_5 a$ .                      C.  $3 + \log_5 a$ .                      D.  $3\log_5 a$ .

**Câu 2.** Có bao nhiêu giá trị nguyên  $m$  thuộc  $(0;40)$  để phương trình  $9^x - (m+4)3^x + m+5 = 0$  có hai nghiệm phân biệt

- A.39                      B. 26                      C. 15                      D. 7

**Câu 3.** Cho  $a$  là số thực dương tùy ý khác 1. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A.  $\log_2 a = \log_a 2$                       B.  $\log_2 a = \frac{1}{\log_2 a}$                       C.  $\log_2 a = \frac{1}{\log_a 2}$                       D.  $\log_2 a = -\log_a 2$

**Câu 4.** Tìm giá trị lớn nhất của hàm số  $y = \ln(x^2 + x + 2)$  trên đoạn  $[1;3]$

- A.  $\ln 14$                       B.  $\ln 12$                       C.  $\ln 4$                       D.  $\ln 10$

**Câu 5.** Với  $a$  là số thực dương tùy ý,  $\log_2 a^2$  bằng:

- A.  $\frac{1}{2}\log_2 a$ .                      B.  $2 + \log_2 a$                       C.  $2\log_2 a$ .                      D.  $\frac{1}{2} + \log_2 a$ .

**Câu 6.** Có bao nhiêu giá trị nguyên  $m < 40$  để hàm số  $y = (x^2 - 4mx^2 + 4m^2 + m - 2)^{-5}$  luôn xác định

- A.37                      B. 25                      C. 39                      D. 16

**Câu 7.** Tìm tập nghiệm  $S$  của phương trình  $\log_{\sqrt{2}}(x-1) + \log_{\frac{1}{2}}(x+1) = 1$ .

- A.  $S = \{3\}$                       B.  $S = \{2 - \sqrt{5}; 2 + \sqrt{5}\}$   
C.  $S = \{2 + \sqrt{5}\}$                       D.  $S = \left\{\frac{3 + \sqrt{13}}{2}\right\}$

**Câu 8.** Số nghiệm của phương trình  $\log_3(x^2 + 4x) + \log_{\frac{1}{3}}(2x+3) = 0$  là

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

**Câu 9.** Đồ thị hàm số  $y = 3^{x^2}$  tiếp xúc với đường thẳng nào sau đây

- A.  $y = 2$                       B.  $y = 4$                       C.  $y = 1$                       D.  $y = 2,5$

**Câu 10.** Tổng giá trị tất cả các nghiệm của phương trình  $\log_3 x \cdot \log_9 x \cdot \log_{27} x \cdot \log_{81} x = \frac{2}{3}$  bằng

- A. 0.                      B.  $\frac{80}{9}$ .                      C. 9.                      D.  $\frac{82}{9}$ .

**Câu 11.** Nghiệm của phương trình  $\log_2 x + \log_4 x = \log_{\frac{1}{2}} \sqrt{3}$  là

- A.  $x = \frac{1}{\sqrt[3]{3}}$ .                      B.  $x = \sqrt[3]{3}$ .                      C.  $x = \frac{1}{3}$ .                      D.  $x = \frac{1}{\sqrt{3}}$ .

**Câu 12.** Đồ thị hàm số  $y = e^x$  tiếp xúc đường thẳng nào sau đây

- A.  $y = x + 1$                       B.  $y = x + 3$                       C.  $y = 2x$                       D.  $y = 2x + 3$

**Câu 13.** Gọi  $S$  là tập nghiệm của phương trình  $\log_{\sqrt{2}}(x+1) = \log_2(x^2 + 2) - 1$ . Số phần tử của tập  $S$  là

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

**Câu 14.** Khẳng định nào sau đây sai

- A. Đồ thị hàm số  $y = 2^{-x}$  nhận trục hoành làm tiệm cận ngang.  
B. Hàm số  $y = \log_{\frac{1}{2}} x$  có tập xác định là  $(0; +\infty)$ .  
C. Hàm số  $y = 2^x$  và  $y = \log_3 x$  đồng biến trên mỗi khoảng mà hàm số xác định.  
D. Đồ thị hàm số  $y = \log_{\frac{1}{2}} x$  nằm phía trên trục hoành.

**Câu 15.** Số nghiệm thực của phương trình  $3\log_3(x-1) - \log_{\frac{1}{3}}(x-5)^3 = 3$  là

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

**Câu 16.** Tổng các nghiệm của phương trình  $\log_{\sqrt{3}}(x-2) + \log_3(x-4)^2 = 0$  là  $S = a + b\sqrt{2}$  (với  $a, b$  là các số nguyên). Giá trị của biểu thức  $Q = a.b$  bằng

A. 0.                                      B. 3.                                      C. 9.                                      D. 6.

**Câu 17.** Tổng tất cả các nghiệm của phương trình  $\log_2(x+1) + \log_2 x = 1$  là

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

**Câu 18.** Tổng tất cả các nghiệm thực của phương trình  $\frac{1}{2}\log(x^2 - 4x - 1) = \log 8x - \log 4x$  bằng

A. 4.                                      B. 3.                                      C. 5.                                      D. 1.

**Câu 19.** Tính tổng các nghiệm của phương trình  $4^{\tan^2 x} + 2^{\frac{1}{\cos^2 x}} = 3$  trên đoạn  $[0; 3\pi]$

A.  $\pi$                                       B.  $1,5\pi$                                       C.  $6\pi$                                       D. 0

**Câu 20.** Tính tổng các phần tử trong  $S$  là tập nghiệm của phương trình  $2\log_2(2x-2) + \log_2(x-3)^2 = 2$ .

A.  $6 + \sqrt{2}$ .                                      B.  $8 + \sqrt{2}$ .                                      C. 8.                                      D.  $4 + \sqrt{2}$ .

**Câu 21.** Có bao nhiêu giá trị  $m$  để phương trình  $6^{x^2-4x+4} = m^3 + 6m$  có nghiệm duy nhất

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

**Câu 22.** Tìm nghiệm phương trình  $2\log_4 x + \log_2(x-3) = 2$ .

A.  $x = 4$ .                                      B.  $x = 1$ .                                      C.  $x = 3$ .                                      D.  $x = 16$ .

**Câu 23.** Tập xác định của hàm số  $y = (x^3 + 3x - 4)^e$  chứa bao nhiêu số nguyên  $< 40$

A. 38                                      B. 25                                      C. 4                                      D. 39

**Câu 24.** Cho các khẳng định

1. Đồ thị hàm số  $y = \log_a x$  ( $0 < a \neq 1$ ) luôn nằm bên phải trục tung.
2. Đồ thị hàm số  $y = \log_a x$  ( $0 < a \neq 1$ ) đi qua điểm  $(1; 0)$
3. Đồ thị hàm số  $y = \log_a x$  ( $0 < a \neq 1$ ) nhận trục tung làm tiệm cận đứng.

Số khẳng định đúng là

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

**Câu 25.** Số nghiệm của phương trình  $\log_3(x-1)^2 + \log_{\sqrt{3}}(2x-1) = 2$  là

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

**Câu 26.** Có bao nhiêu số nguyên  $m \in (-50; 50)$  để phương trình  $25^x - (m^2 + 1)5^x + m^2 = 0$  có hai nghiệm phân biệt

A. 30                                      B. 48                                      C. 26                                      D. 21

**Câu 27.** Số nghiệm của phương trình  $\log_3(x^2 + 4x) + \log_{\frac{1}{3}}(2x+3) = 0$  là

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

**Câu 28.** Nghiệm lớn nhất của phương trình  $\log_{\sqrt{2}} x + \log_{\frac{1}{2}}(2x-1) = 1$  là  $x = a + b\sqrt{2}$  ( $a, b$  là hai số nguyên).

Giá trị của  $a + 2b$  bằng

A. 4.                                      B. 6.                                      C. 0.                                      D. 1.

**Câu 29.** Hàm số nào sau đây nghịch biến trên  $\mathbb{R}$

A.  $y = \left(\frac{\pi}{3}\right)^x$                                       B.  $y = \log_{\frac{1}{2}} x$                                       C.  $y = \log_{\frac{\pi}{4}}(2x^2 + 1)$                                       D.  $y = \left(\frac{2}{e}\right)^x - 5$

**Câu 30.** Tính tổng tất cả các nghiệm thực của phương trình  $\log_{\sqrt{3}}(x-2) + \log_3(x-4)^2 = 0$ .

A.  $6 + \sqrt{2}$ .                                      B. 6.                                      C.  $3 + \sqrt{2}$ .                                      D. 9.

**Câu 31.** Tìm tập nghiệm  $S$  của bất phương trình  $\log_{\frac{1}{2}}(x+1) < \log_{\frac{1}{2}}(2x-1)$ .

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

**Câu 1.** Tích tất cả các nghiệm của phương trình  $\log_2(12 - 2^x) = 5 - x$  bằng

- A. 2.                                      B. 32.                                      C. 6.                                      D. 3.

**Câu 2.** Tập xác định của hàm số  $y = \log_3(\sqrt{4-x} + \sqrt{x})$  chứa bao nhiêu số nguyên

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

**Câu 3.** Phương trình  $\log_4(3 \cdot 2^x) = x - 1$  có nghiệm là  $x_0$  thì nghiệm  $x_0$  thuộc khoảng nào sau đây

- A.  $(1; 2)$ .                                      B.  $(2; 4)$ .                                      C.  $(-2; 1)$ .                                      D.  $(4; +\infty)$ .

**Câu 4.** Phương trình  $\log_4(3 \cdot 2^x - 1) = x - 1$  có hai nghiệm  $x_1; x_2$ . Tính giá trị của  $P = x_1 + x_2$ .

- A.  $6 + 4\sqrt{2}$ .                                      B. 12.                                      C.  $\log_2(6 - 4\sqrt{2})$ .                                      D. 2.

**Câu 5.** Có bao nhiêu số nguyên  $m < 40$  để hàm số  $y = (x^2 - 8x + m + 15)^{e+5}$  luôn xác định

- A. 38                                      B. 32                                      C. 27                                      D. 17

**Câu 6.** Gọi  $x_1, x_2$  (với  $x_1 < x_2$ ) là nghiệm của phương trình  $\log_3(3^{2x-1} - 3^{x-1} + 1) = x$ . Tính  $\sqrt{3^{x_1}} - \sqrt{3^{x_2}}$

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

**Câu 7.** Số nghiệm của phương trình  $2^{\log_5(x+3)} = x$  là:

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

**Câu 8.** Gọi  $x_1, x_2$  là hai nghiệm của phương trình  $7^{x+1} = \left(\frac{1}{7}\right)^{x^2-2x-3}$ . Khi đó  $x_1^2 + x_2^2$  bằng:

- A. 17.                                      B. 1.                                      C. 5.                                      D. 3.

**Câu 9.** Có bao nhiêu số nguyên  $m < 50$  để hàm số  $y = \log_2 \frac{x^2 - 2mx^2 + m^2 + m - 5}{x^2 + 5}$  luôn xác định

- A. 44                                      B. 40                                      C. 26                                      D. 32

**Câu 10.** Tổng bình phương các nghiệm của phương trình  $5^{3x-2} = \left(\frac{1}{5}\right)^{-x^2}$  bằng

- A. 2.                                      B. 5.                                      C. 0.                                      D. 3.

**Câu 11.** Nghiệm của phương trình  $2^{7x-1} = 8^{2x-1}$  là

- A.  $x = 2$ .                                      B.  $x = -3$ .                                      C.  $x = -2$ .                                      D.  $x = 1$ .

**Câu 12.** Giải phương trình  $(2, 5)^{5x-7} = \left(\frac{2}{5}\right)^{x+1}$ .

- A.  $x \geq 1$ .                                      B.  $x = 1$ .                                      C.  $x < 1$ .                                      D.  $x = 2$ .

**Câu 13.** Tích các nghiệm của phương trình  $(\sqrt{5} + 2)^{x-1} = (\sqrt{5} - 2)^{\frac{x-1}{x+1}}$  là

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

**Câu 14.** Giải phương trình  $4^{2x+3} = 8^{4-x}$ .

- A.  $x = \frac{6}{7}$ .                                      B.  $x = \frac{2}{3}$ .                                      C.  $x = 2$ .                                      D.  $x = \frac{4}{5}$ .

**Câu 15.** Cho phương trình  $2^{\left|\frac{28}{3}x+4\right|} = 16^{x^2-1}$ . Khẳng định nào sau đây là đúng:

- A. Nghiệm của phương trình là các số vô tỷ.  
B. Tổng các nghiệm của một phương trình là một số nguyên.  
C. Tích các nghiệm của phương trình là một số âm.  
D. Phương trình vô nghiệm.

**Câu 16.** Cho phương trình  $\log_4(3 \cdot 2^x - 1) = x - 1$  có hai nghiệm  $x_1, x_2$ . Tổng  $x_1 + x_2$  là:

- A.  $\log_2(6 - 4\sqrt{2})$ .                                      B. 2.                                      C. 4.                                      D.  $6 + 4\sqrt{2}$ .

**Câu 17.** Tính tổng các giá trị  $m$  xảy ra khi phương trình  $6^{x^2} = m^2 - 4m + 5$  có nghiệm duy nhất

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

**Câu 18.** Phương trình  $\log_2(5-2^x)=2-x$  có hai nghiệm  $x_1, x_2$ . Tính  $P=x_1+x_2+x_1x_2$ .

A. 11.                                      B. 9.                                      C. 3.                                      D. 2.

**Câu 19.** Tổng các nghiệm của phương trình  $2^{x^2+2x}=8^{2-x}$  bằng

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

**Câu 20.** Cho hàm số  $f(x)=x.5^x$ . Tổng các nghiệm của phương trình  $25^x+f'(x)-x.5^x.\ln 5-2=0$  là

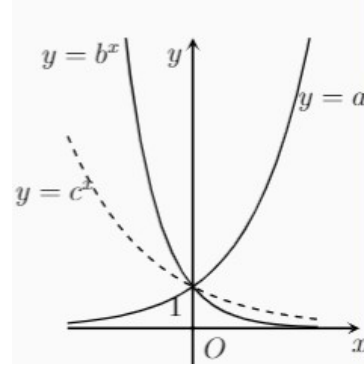
A. -2                                      B. 0                                      C. -1                                      D. 1

**Câu 21.** Tổng tất cả các nghiệm của phương trình  $3^{2x}-2.3^{x+2}+27=0$  bằng

A. 9.                                      B. 18.                                      C. 3.                                      D. 27.

**Câu 22.** So sánh các số a, b, c trong hình vẽ bên.

A.  $a > b > c$                                       B.  $b > c > a$   
C.  $c > b > a$                                       D.  $a > c > b$



**Câu 23.** Có bao nhiêu số nguyên  $m < 100$  để phương trình  $4^x-(m+2)2^x+2m=0$  có 2 nghiệm phân biệt

A.99                                      B. 98                                      C. 56                                      D. 43

**Câu 24.** Phương trình  $9^x-6^x=2^{2x+1}$  có bao nhiêu nghiệm âm?

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

**Câu 25.** Phương trình  $(\sqrt{2}-1)^x+(\sqrt{2}+1)^x-2\sqrt{2}=0$  có tích các nghiệm là?

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

**Câu 26.** Gọi  $x_1, x_2$  là 2 nghiệm của phương trình  $4^{x^2-x}+2^{x^2-x+1}=3$ . Tính  $|x_1-x_2|$

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

**Câu 27.** Có bao nhiêu số nguyên  $m < 100$  để phương trình  $\log_2^2 x - 8\log_2 \frac{x}{8} = m$  có nghiệm

A.91                                      B. 82                                      C. 17                                      D. 14

**Câu 28.** Tính tổng tất cả các nghiệm của phương trình  $3^{2x+8}-4.3^{x+5}+27=0$  ?

A. 5.                                      B. -5.                                      C.  $\frac{4}{27}$ .                                      D.  $-\frac{4}{27}$ .

**Câu 29.** Tìm họ nghiệm của phương trình  $9^{\sin^2 x}+9^{\cos^2 x}=6$

A.  $x = \frac{\pi}{4} + k\frac{\pi}{2}$                                       B.  $x = \frac{\pi}{2} + k\frac{\pi}{2}$                                       C.  $x = \frac{\pi}{6} + k\frac{\pi}{2}$                                       D.  $x = \frac{\pi}{3} + k\frac{\pi}{2}$

**Câu 30.** Kí hiệu  $x_1, x_2$  là hai nghiệm thực của phương trình  $4^{x^2-x}+2^{x^2-x+1}=3$ . Giá trị của  $|x_1-x_2|$  bằng

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

**Câu 31.** Tổng tất cả các nghiệm của phương trình  $\log_2(6-2^x)=1-x$  bằng

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

**Câu 32.** Có bao nhiêu số nguyên  $m < 100$  để bất phương trình  $\log_2^2 x - 3\log_2 \frac{x}{4} < \frac{m}{4}$  có nghiệm

A.84                                      B. 85                                      C. 26                                      D. 52

**Câu 33.** Phương trình  $\log_2(5.2^x-4)=2x$  có bao nhiêu nghiệm nguyên dương?

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

**Câu 34.** Cho biết phương trình  $\log_3(3^{x+1}-1)=2x+\log_3 2$  có hai nghiệm  $x_1, x_2$ . Hãy tính tổng  $S=27^{x_1}+27^{x_2}$ .

A.  $S=252$ .                                      B.  $S=45$ .                                      C.  $S=9$ .                                      D.  $S=180$ .

**Câu 1.** Tập nghiệm của bất phương trình  $2\log_2(x-1) \leq \log_2(5-x) + 1$  là

- A.  $[3;5]$                       B.  $(1;3]$                       C.  $[1;3]$                       D.  $(1;5)$

**Câu 2.** Tập xác định của hàm số  $y = \log_5(\sqrt{x} + \sqrt{9-x})$  chứa bao nhiêu số nguyên

- A. 10                      B. 7                      C. 9                      D. 8

**Câu 3.** Tìm tập nghiệm  $S$  của bất phương trình  $2\log_3(4x-3) \leq \log_3(18x+27)$ .

- A.  $S = \left[-\frac{3}{8}; 3\right]$ .                      B.  $S = \left(\frac{3}{4}; 3\right]$ .                      C.  $S = \left(\frac{3}{4}; +\infty\right)$ .                      D.  $S = [3; +\infty)$ .

**Câu 4.** Có bao nhiêu số nguyên dương  $m < 19$  để hàm số  $y = (x^2 - 2mx + 2m^2 + 5)^\pi - e$  luôn xác định

- A. 18                      B. 19                      C. 16                      D. 6

**Câu 5.** Tập nghiệm của bất phương trình  $\log_2^2(2x) + \log_2 \frac{x}{4} < 9$  chứa tập hợp nào sau đây?

- A.  $\left(\frac{3}{2}; 6\right)$ .                      B.  $(0; 3)$ .                      C.  $(1; 5)$ .                      D.  $\left(\frac{1}{2}; 2\right)$ .

**Câu 6.** Tìm giá trị nhỏ nhất của  $f(x) = 5(6^x + 6^{-x}) + 6$  trên  $\mathbb{R}$

- A. 16                      B. 10                      C. 4                      D. 3

**Câu 7.** Có bao nhiêu giá trị nguyên  $m \in (-20; 20)$  để phương trình  $16^x - (m+4)4^x + 4m = 0$  có hai nghiệm phân biệt

- A. 16                      B. 14                      C. 18                      D. 6

**Câu 8.** Có bao nhiêu giá trị nguyên  $m < 40$  để phương trình  $\log_2^2(x^2+2) + \log_2(x^2+2) = m$  có hai nghiệm phân biệt

- A. 10                      B. 38                      C. 18                      D. 21

**Câu 9.** Với mọi giá trị  $a > 0; a \neq 1$ , đồ thị hàm số  $y = a^{x-3}$  luôn đi qua điểm cố định A và đồ thị hàm số  $y = \log_a(5-x)$  luôn đi qua điểm cố định B. Tính độ dài đoạn thẳng AB.

- A. 2                      B. 1                      C. 0,5                      D.  $\sqrt{2}$

**Câu 10.** Mệnh đề nào sau đây sai

- A. Đồ thị hàm số  $y = \ln x$  có tiệm cận đứng.                      B. Đồ thị hàm số  $y = 2^{-x}$  có tiệm cận đứng.  
C. Đồ thị hàm số  $y = \ln(-x)$  không có tiệm cận ngang.                      D. Đồ thị hàm số  $y = 2^x$  có tiệm cận ngang.

**Câu 11.** Tập nghiệm của bất phương trình  $\log_{\frac{1}{3}}(x-1) + \log_3(11-2x) \geq 0$  là:

- A.  $(-\infty; 4]$ .                      B.  $(1; 4]$ .                      C.  $(1; 4)$ .                      D.  $\left[4; \frac{11}{2}\right)$ .

**Câu 12.** Tập nghiệm của bất phương trình  $\log_{\frac{1}{3}}(x-1) + \log_3(11-2x) \geq 0$  là

- A.  $(-\infty; 4]$                       B.  $(1; 4]$                       C.  $(1; 4)$                       D.  $\left[4; \frac{11}{2}\right)$

**Câu 13.** Tìm tất cả các giá trị thực của  $m$  để bất phương trình  $\log_2^2 x - 2\log_2 x + 3m - 2 < 0$  có nghiệm thực.

- A.  $m < 1$                       B.  $m \leq 1$                       C.  $m < 0$                       D.  $m < \frac{2}{3}$

**Câu 14.** Tập nghiệm của bất phương trình  $\log_{\frac{1}{3}}(x-1) + \log_3(11-2x) \geq 0$  là:

- A.  $S = (-\infty; 4]$ .                      B.  $S = (1; 4)$ .                      C.  $S = (1; 4]$ .                      D.  $S = \left(3; \frac{11}{2}\right)$ .

**Câu 15.** Có bao nhiêu số nguyên  $m < 20$  để phương trình  $4^{x^2} - 2^{x^2} = m$  có hai nghiệm phân biệt

- A. 19                      B. 20                      C. 16                      D. 8

**Câu 16.** Tìm giá trị lớn nhất của hàm số  $f(x) = 4 - \sqrt{e^x - 2}$  trên miền xác định của nó.

- A. 4 B. 3 C. 1 D. 2,5

**Câu 17.** Có bao nhiêu số nguyên m để phương trình  $\log_2^2(x^2 + 2) - 6\log_2(x^2 + 2) = m$  có bốn nghiệm phân biệt

- A. 1 B. 3 C. 8 D. 20

**Câu 18.** Tổng tất cả các nghiệm nguyên của bất phương trình  $2\log_2 \sqrt{x+1} \leq 2 - \log_2(x-2)$  bằng

- A. 12 B. 9 C. 5 D. 3

**Câu 19.** Phương trình  $25^{x^2} - 5^{x^2} = m^2 - 4m + 2$  có nghiệm duy nhất. Tích các giá trị m thu được bằng

- A. 2 B. 1 C. 3 D. 5

**Câu 20.** Tìm tập nghiệm S của bất phương trình  $\log_2^2 x - 5\log_2 x + 4 \geq 0$ .

- A.  $S = (-\infty; 1] \cup [4; +\infty)$  B.  $S = [2; 16]$   
C.  $S = (0; 2] \cup [16; +\infty)$  D.  $S = (-\infty; 2] \cup [16; +\infty)$

**Câu 21.** Có bao nhiêu số nguyên m để phương trình  $25^{|x|} - 4 \cdot 5^{|x|} = \frac{m}{4}$  có 4 nghiệm phân biệt

- A. 4 B. 3 C. 2 D. 8

**Câu 22.** Biết rằng bất phương trình  $\log_2(5^x + 2) + 2 \cdot \log_{(5^x+2)} 2 > 3$  có tập nghiệm là  $S = (\log_a b; +\infty)$ , với a, b là các số nguyên dương nhỏ hơn 6 và  $a \neq 1$ . Tính  $P = 2a + 3b$ .

- A.  $P = 7$ . B.  $P = 11$ . C.  $P = 18$ . D.  $P = 16$ .

**Câu 23.** Có bao nhiêu giá trị m để phương trình  $25^{|x|} - 4 \cdot 5^{|x|} = m^2 - 4m + 1$  có 3 nghiệm phân biệt

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

**Câu 24.** Tập nghiệm S của bất phương trình  $\log_2^2 x - 5\log_2 x - 6 \leq 0$  là

- A.  $S = \left[\frac{1}{2}; 64\right]$ . B.  $S = \left(0; \frac{1}{2}\right] \cup [64; +\infty)$ . C.  $S = \left(0; \frac{1}{2}\right]$ . D.  $S = [64; +\infty)$ .

**Câu 25.** Kí hiệu  $\max\{a; b\}$  là số lớn nhất trong hai số a, b. Tìm tập nghiệm của bất phương trình

$$\max\left\{\log_2 x; \log_{\frac{1}{3}} x\right\} < 1.$$

- A.  $S = \left(\frac{1}{3}; 2\right)$ . B.  $S = (0; 2)$ . C.  $S = \left(0; \frac{1}{3}\right)$ . D.  $S = (2; +\infty)$ .

**Câu 26.** Có bao nhiêu số nguyên m để hàm số  $y = (x^2 - 4x + m^2 - 4m + 4)^{-5}$  có tập xác định  $\mathbb{R} \setminus \{a; b\}$  với a, b thực phân biệt.

- A. 5 B. 3 C. 2 D. 6

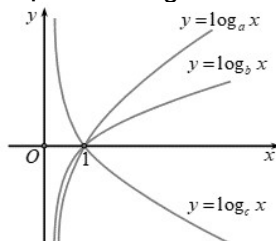
**Câu 27.** Biết rằng bất phương trình  $\log_2(5^x + 2) + 2 \cdot \log_{(5^x+2)} 2 > 3$  có tập nghiệm là  $S = (\log_a b; +\infty)$ , với a, b là các số nguyên dương nhỏ hơn 6 và  $a \neq 1$ . Tính  $P = 2a + 3b$ .

- A.  $P = 7$ . B.  $P = 11$ . C.  $P = 18$ . D.  $P = 16$ .

**Câu 28.** Tập nghiệm của bất phương trình  $\log_3(10 - 3^{x+1}) \geq 1 - x$  chứa mấy số nguyên.

- A. 3. B. 5. C. 4. D. Vô số.

**Câu 29.** Cho a, b, c là ba số dương khác 1. Đồ thị các hàm số  $y = \log_a x$ ,  $y = \log_b x$ ,  $y = \log_c x$  được cho trong hình vẽ bên. Mệnh đề nào dưới đây là mệnh đề đúng?



- A.  $a < b < c$ . B.  $c < a < b$ . C.  $c < b < a$ . D.  $b < c < a$ .

**Câu 1.** Với  $a, b$  là hai số dương tùy ý,  $\log(ab^2)$  bằng

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

**Câu 2.** Cho  $a$  là số thực dương  $a \neq 1$  và  $\log_{\sqrt[3]{a}} a^3$ . Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A.  $P = \frac{1}{3}$       B.  $P = 3$       C.  $P = 1$       D.  $P = 9$

**Câu 3.** Có bao nhiêu số nguyên  $m < 20$  để phương trình  $5^{x+1} = m - 2$  có nghiệm

- A. 17      B. 16      C. 6      D. 10

**Câu 4.** Với  $a$  là số thực dương tùy ý, bằng  $\log_5 a^2$

- A.  $\frac{1}{2}\log_5 a$       B.  $2 + \log_5 a$       C.  $\frac{1}{2} + \log_5 a$       D.  $2\log_5 a$

**Câu 5.** Với  $a$  là số thực dương tùy ý,  $\ln(7a) - \ln(3a)$  bằng

- A.  $\frac{\ln 7}{\ln 3}$       B.  $\ln \frac{7}{3}$       C.  $\ln(4a)$       D.  $\frac{\ln(7a)}{\ln(3a)}$

**Câu 6.** Cho phương trình  $4^x + 2^{x+1} - 3 = 0$ . Khi đặt  $t = 2^x$  ta được phương trình nào sau đây

- A.  $2t^2 - 3t = 0$       B.  $4t - 3 = 0$       C.  $t^2 + t - 3 = 0$       D.  $t^2 + 2t - 3 = 0$

**Câu 7.** Có bao nhiêu số nguyên  $m$  để phương trình  $4^{x^2} = m^2 - 3m + 2$  có nghiệm duy nhất

- A. 2      B. 1      C. 0      D. 3

**Câu 8.** Tập nghiệm của phương trình  $5^{x^2-4x+3} + 5^{x^2+7x+6} = 5^{2x^2+3x+9} + 1$  là

- A.  $\{1; -1; 3\}$       B.  $\{-1; 1; 3; 6\}$       C.  $\{-6; -1; 1; 3\}$       D.  $\{1; 3\}$

**Câu 9.** Phương trình  $9^x - 6^x = 2^{2x+1}$  có bao nhiêu nghiệm âm?

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

**Câu 10.** Tổng các nghiệm của phương trình  $4^x - 6 \cdot 2^x + 2 = 0$  bằng

- A. 0.      B. 1.      C. 6.      D. 2.

**Câu 11.** Có bao nhiêu số nguyên  $m < 30$  để phương trình  $4^{x^2+2} = m$  có nghiệm

- A. 5      B. 14      C. 12      D. 10

**Câu 12.** Tổng các nghiệm của phương trình  $3^{x+1} + 3^{1-x} = 10$  là

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

**Câu 13.** Gọi  $x_1, x_2$  là nghiệm của phương trình  $(2 - \sqrt{3})^x + (2 + \sqrt{3})^x = 4$ . Khi đó  $x_1^2 + 2x_2^2$  bằng

- A. 2.      B. 3.      C. 5.      D. 4.

**Câu 14.** Cho  $a, b, x > 0$ ;  $a > b$  và  $b, x \neq 1$  thỏa mãn  $\log_x \frac{a+2b}{3} = \log_x \sqrt{a} + \frac{1}{\log_b x^2}$ . Tính  $P = \frac{2a^2 + 3ab + b^2}{(a+2b)^2}$

- A.  $P = \frac{5}{4}$       B.  $P = \frac{2}{3}$       C.  $P = \frac{16}{15}$       D.  $P = \frac{4}{5}$

**Câu 15.** Với  $a, b$  là các số thực dương tùy ý và  $a \neq 1$ ,  $\log_a b$  bằng:

- A.  $5\log_a b$       B.  $\frac{1}{5} + \log_a b$       C.  $5 + \log_a b$       D.  $\frac{1}{5}\log_a b$

**Câu 16.** Với  $a, b$  là các số thực dương tùy ý và  $a$  khác 1, đặt  $P = \log_a b^3 + \log_{a^2} b^6$ . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A.  $P = 27\log_a b$       B.  $P = 15\log_a b$       C.  $P = 9\log_a b$       D.  $P = 6\log_a b$

**Câu 17.** Cho  $a, b > 0$  thỏa mãn  $a^{\frac{1}{2}} > a^{\frac{1}{3}}$ ,  $b^{\frac{2}{3}} > b^{\frac{3}{4}}$ . Khi đó khẳng định nào đúng?

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

**Câu 18.** So sánh ba số  $a = 1000^{1001}$ ,  $b = 2^{2^{64}}$  và  $c = 1^1 + 2^2 + 3^3 + \dots + 1000^{1000}$ ?

- A.  $c < a < b$       B.  $b < a < c$       C.  $c < b < a$       D.  $a < c < b$

**Câu 19.** Tổng tất cả các nghiệm của phương trình  $2.4^x - 9.2^x + 4 = 0$  bằng.

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

**Câu 20.** Phương trình  $6^{2x-1} - 5.6^{x-1} + 1 = 0$  có hai nghiệm  $x_1, x_2$ . Khi đó tổng hai nghiệm  $x_1 + x_2$  là.

- A. 5. B. 3. C. 2. D. 1.

**Câu 21.** Cho phương trình  $25^x - 20.5^{x-1} + 3 = 0$ . Khi đặt  $t = 5^x$ , ta được phương trình nào sau đây.

- A.  $t^2 - 3 = 0$ . B.  $t^2 - 4t + 3 = 0$ . C.  $t^2 - 20t + 3 = 0$ . D.  $t - \frac{20}{t} + 3 = 0$ .

**Câu 22.** Tập nghiệm của phương trình  $9^x - 4.3^x + 3 = 0$  là

- A.  $\{0; 1\}$  B.  $\{1\}$  C.  $\{0\}$  D.  $\{1; 3\}$

**Câu 23.** Tập nghiệm  $S$  của bất phương trình  $\log_{0.8}(2x-1) < 0$  là

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

**Câu 24.** Tập nghiệm của bất phương trình  $\frac{\log(x^2-9)}{\log(3-x)} \leq 1$  là:

- A.  $(-4; -3)$ . B.  $[-4; -3)$ . C.  $(3; 4]$ . D.  $\emptyset$ .

**Câu 25.** Có tất cả bao nhiêu giá trị của tham số  $m$  để bất phương trình  $\log_2(x^2 + mx + m + 2) \geq \log_2(x^2 + 2)$  nghiệm đúng  $\forall x \in \mathbb{R}$ ?

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

**Câu 26.** Giải bất phương trình  $\log_2(3x-2) > \log_2(6-5x)$  được tập nghiệm là  $(a; b)$ . Hãy tính tổng  $S = a + b$ .

- A.  $S = \frac{26}{5}$ . B.  $S = \frac{11}{5}$ . C.  $S = \frac{28}{15}$ . D.  $S = \frac{8}{3}$ .

**Câu 27.** Tập nghiệm của bất phương trình  $\log_{0.5}(5x+14) \leq \log_{0.5}(x^2+6x+8)$  là

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

**Câu 28.** Bất phương trình  $\log_2(3x-2) > \log_2(6-5x)$  có tập nghiệm là

- A.  $(0; +\infty)$  B.  $\left(\frac{1}{2}; 3\right)$ . C.  $(-3; 1)$  D.  $\left(1; \frac{6}{5}\right)$

**Câu 29.** Tập hợp nghiệm của bất phương trình  $\log_2(x+1) < 3$  là:

- A.  $S = (-1; 8)$ . B.  $S = (-\infty; 7)$ . C.  $S = (-\infty; 8)$ . D.  $S = (-1; 7)$ .

**Câu 30.** Tìm tập nghiệm  $S$  của bất phương trình  $\ln x^2 > \ln(4x-4)$ .

- A.  $S = (2; +\infty)$ . B.  $S = (1; +\infty)$ . C.  $S = \mathbb{R} \setminus \{2\}$ . D.  $S = (1; +\infty) \setminus \{2\}$ .

**Câu 31.** Số nghiệm thực của phương trình  $4^{x-1} + 2^{x+3} - 4 = 0$  là:

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

**Câu 32.** Tập nghiệm của phương trình  $3^{2+x} + 3^{2-x} = 30$  là

- A.  $S = \left\{3; \frac{1}{3}\right\}$  B.  $S = \{-1\}$  C.  $S = \{1; -1\}$  D.  $S = \{3; 1\}$ .

**Câu 33.** Tìm tập tất cả các giá trị của  $a$  để  $\sqrt[21]{a^5} > \sqrt[7]{a^2}$ ?

- A.  $a > 0$ . B.  $0 < a < 1$ . C.  $a > 1$ . D.  $\frac{5}{21} < a < \frac{2}{7}$ .

**Câu 34.** Cho  $a$  là số thực dương. Đơn giản biểu thức  $P = \frac{a^{\frac{4}{3}} \left( a^{\frac{-1}{3}} + a^{\frac{2}{3}} \right)}{a^{\frac{1}{4}} \left( a^{\frac{3}{4}} + a^{\frac{-1}{4}} \right)}$ .

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

**Câu 1.** Tìm nghiệm của phương trình  $\log_2(1-x) = 2$ .

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

**Câu 2.** Tập xác định của hàm số  $y = (x^3 + 5x - 6)^\pi$  chứa bao nhiêu số nguyên nhỏ hơn 20

- A. 19                      B. 18                      C. 17                      D. 15

**Câu 3.** Cho bất phương trình  $(\log x + 1)(4 - \log x) > 0$ . Có bao nhiêu số nguyên  $x$  thỏa mãn bất phương trình trên.

- A. 10000.                      B. 10001.                      C. 9998.                      D. 9999.

**Câu 4.** Tập nghiệm của bất phương trình:  $(3^x + 2)(4^{x+1} - 8^{2x+1}) \leq 0$

- A.  $\left[-\frac{1}{4}; +\infty\right)$                       B.  $\left(-\infty; -\frac{1}{4}\right]$                       C.  $(-\infty; 4]$                       D.  $[4; +\infty)$ .

**Câu 5.** Khoảng đồng biến của hàm số  $y = \ln(x+2) + \frac{3}{x+2}$  chứa bao nhiêu số nguyên nhỏ hơn 50

- A. 45                      B. 48                      C. 36                      D. 27

**Câu 6.** Tập nghiệm của phương trình  $\log_2(x^2 - 1) = 3$  là

- A.  $\{-\sqrt{10}; \sqrt{10}\}$                       B.  $\{-3; 3\}$                       C.  $\{-3\}$                       D.  $\{3\}$

**Câu 7.** Tìm số nghiệm của phương trình  $\log_3(x+4) + \log_7(3x+4) = 2$

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

**Câu 8.** Tập nghiệm của bất phương trình  $\log_2[x^2 - 1] \geq 3$  là:

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

**Câu 9.** Tìm số nghiệm của phương trình  $5^{\pi x} + \sqrt{1994}^{\frac{x}{3}} = 2021$

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

**Câu 10.** Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = 2.5^x + 25^{-x} + 6$ .

- A. 9                      B. 4                      C. 7                      D. 10

**Câu 11.** Có bao nhiêu số nguyên  $m < 20$  để phương trình  $(2^x - m)(6^x - m) = 0$  có hai nghiệm phân biệt

- A. 18                      B. 17                      C. 16                      D. 2

**Câu 12.** Tập nghiệm của phương trình  $\log_3(x^2 - 7) = 2$  là

- A.  $\{4\}$                       B.  $\{-4\}$                       C.  $\{-\sqrt{15}; \sqrt{15}\}$                       D.  $\{-4; 4\}$

**Câu 13.** Cho các hàm số  $y = \log_3(x^2 + 3)$ ;  $y = \log_5 x$ ;  $y = \left(\frac{1994}{7}\right)^x$ ;  $y = \ln x$ . Có bao nhiêu hàm số đồng

biến trên R

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

**Câu 14.** Tìm tập nghiệm  $S$  của phương trình  $\log_2(x-1) + \log_2(x+1) = 3$ .

- A.  $S = \{3\}$                       B.  $S = \{-\sqrt{10}; \sqrt{10}\}$                       C.  $S = \{-3; 3\}$                       D.  $S = \{4\}$

**Câu 15.** Nghiệm của phương trình  $\log_2(x+1) + 1 = \log_2(3x-1)$  là

- A.  $x = 1$ .                      B.  $x = 2$ .                      C.  $x = -1$ .                      D.  $x = 3$ .

**Câu 16.** Tập nghiệm của bất phương trình  $\left(\frac{e}{\pi}\right)^x > 1$  là

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

**Câu 17.** Số nghiệm nguyên của bất phương trình  $2^{x^2+3x} \leq 16$  là số nào sau đây ?

- A. 5.                      B. 6.                      C. 4.                      D. 3.

**Câu 18.** Tìm điểm cực tiểu của hàm số  $y = x \ln x$

A.  $x = e$

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

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

D.  $x = -e$

**Câu 19.** Tập nghiệm  $S$  của bất phương trình  $3^x < e^x$  là:

A.  $S = ] \setminus \{0\}$ .

B.  $S = (0; +\infty)$ .

C.  $S = \mathbb{R}$ .

D.  $S = (-\infty; 0)$ .

**Câu 20.** Tìm số nghiệm của phương trình  $\ln(x-1) = \frac{1}{x-2}$

A. 2

B. 1

C. 3

D. 4

**Câu 21.** Cho  $a, b > 0; a, b \neq 1; a \neq b$ . Khi đó

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

B.  $\log_{\frac{1}{a}}(ab) = \frac{1}{2\log_b a}$

C.  $\log_{\frac{1}{a}}(ab) = -1 - \log_a b$

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

**Câu 22.** Số nghiệm của phương trình  $\ln(x+1) + \ln(x+3) = \ln(x+7)$  là

A. 1.

B. 0.

C. 2.

D. 3.

**Câu 23.** Tìm số nghiệm của phương trình  $\log_2 x + \log_2(x-1) = 2$

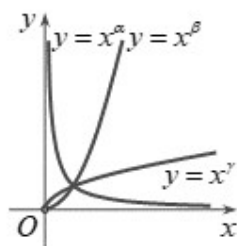
A. 0.

B. 1.

C. 3.

D. 2.

**Câu 24.** Cho các hàm số lũy thừa  $y = x^\alpha$ ,  $y = x^\beta$ ,  $y = x^\gamma$  có đồ thị như hình vẽ. Mệnh đề đúng là



A.  $\alpha > \beta > \gamma$ .

B.  $\beta > \alpha > \gamma$ .

C.  $\beta > \gamma > \alpha$ .

D.  $\gamma > \beta > \alpha$ .

**Câu 25.** Tính  $P = \log_2 x^2 + \log_{\frac{1}{2}} x^3 + \log_4 x$  khi  $\log_2 \sqrt{2}$ .

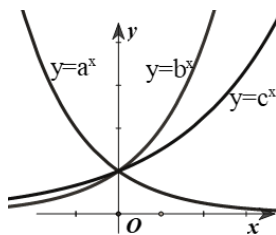
A.  $\frac{11\sqrt{2}}{2}$

B.  $\sqrt{2}$

C.  $-\frac{\sqrt{2}}{2}$

D.  $3\sqrt{2}$

**Câu 26.** Cho ba số thực dương  $a, b, c$  khác 1. Đồ thị các hàm số  $y = a^x$ ,  $y = b^x$ ,  $y = c^x$  được cho trong hình vẽ dưới đây. Mệnh đề nào dưới đây đúng?



A.  $1 < a < c < b$ .

B.  $a < 1 < c < b$ .

C.  $a < 1 < b < c$ .

D.  $1 < a < b < c$ .

**Câu 27.** Tập nghiệm của bất phương trình  $\log_3(18-x^2) \geq 2$  là

A.  $(-\infty; 3]$ .

B.  $(0; 3]$ .

C.  $[-3; 3]$ .

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

**Câu 28.** Bất phương trình:  $2.5^{x+2} + 5.2^{x+2} - 133 \cdot \sqrt{10^x} \leq 0$  có tập nghiệm là:  $S = [a; b]$ . Biểu thức  $A = 1000b - 5a$  có giá trị bằng

A. 2021

B. 2020

C. 2019

D. 2018

**Câu 29.** Bất phương trình  $\log_2 \left( \log_{\frac{1}{3}} \frac{3x-7}{x+3} \right) \geq 0$  có tập nghiệm là  $(a; b]$ . Tính giá trị  $P = 3a - b$ .

A.  $P = 5$ .

B.  $P = 4$ .

C.  $P = 10$ .

D.  $P = 7$ .

**Câu 30.** Tập nghiệm của bất phương trình  $\log_3(31-x^2) \geq 3$  là

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

B.  $[-2; 2]$ .

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

D.  $(0; 2]$ .

**Câu 1.** Tập nghiệm của phương trình  $\log_3(x^2 - x + 3) = 1$  là

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

**Câu 2.** Giá trị của tham số  $m$  để phương trình  $4^x - m \cdot 2^{x+1} + 2m = 0$  có hai nghiệm  $x_1, x_2$  thỏa mãn  $x_1 + x_2 = 3$  là

- A.  $m = 2$ . B.  $m = 3$ . C.  $m = 4$ . D.  $m = 1$ .

**Câu 3.** Đồ thị hàm số  $y = e^{2x}$  tiếp xúc với đường thẳng nào sau đây

- A.  $y = x$  B.  $y = 2x$  C.  $y = x + 1$  D.  $y = 2x + 1$

**Câu 4.** Tập nghiệm của phương trình  $\log(x^2 - 2x + 2) = 1$  là

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

**Câu 5.** Tập xác định của hàm số  $y = \log_3[(x-1)^2(x+1)]$  chứa bao nhiêu số nguyên nhỏ hơn 10

- A. 4 B. 9 C. 10 D. 11

**Câu 6.** Phương trình  $5^{2x+1} = 125$  có nghiệm là

- A.  $x = \frac{5}{2}$  B.  $x = 1$  C.  $x = 3$  D.  $x = \frac{3}{2}$

**Câu 7.** Cho  $a, b$  dương thỏa mãn  $4a^2 + 9b^2 = 13ab$ . Khi đó

- A.  $\log \sqrt{2a+3b} = \log \sqrt{a} + 2 \log \sqrt{b}$  B.  $\frac{1}{4} \log(2a+3b) = 3 \log a + 2 \log b$   
C.  $\log \frac{2a+3b}{5} = \frac{1}{2}(\log a + \log b)$  D.  $\log \frac{2a+3b}{4} = \frac{1}{2}(\log a + \log b)$

**Câu 8.** Tập nghiệm của bất phương trình  $3^{x^2-13} < 27$  là

- A.  $(4; +\infty)$ . B.  $(-4; 4)$ . C.  $(-\infty; 4)$ . D.  $(0; 4)$ .

**Câu 9.** Cho  $f(x) = x \cdot e^{-3x}$ . Tập nghiệm của bất phương trình  $f'(x) > 0$  là

- A.  $\left(-\infty; \frac{1}{3}\right)$  B.  $\left(0; \frac{1}{3}\right)$  C.  $\left(\frac{1}{3}; +\infty\right)$  D.  $(0; 1)$

**Câu 10.** Tìm  $m$  để phương trình  $4^x - 2^{x+1} + m = 0$  có hai nghiệm trái dấu.

- A.  $m < 0$ . B.  $m > 1$ . C.  $-1 < m < 1$ . D.  $0 < m < 1$ .

**Câu 11.** Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số  $m$  để phương trình  $9^x - 2 \cdot 6^{x+1} + (m-3) \cdot 4^x = 0$  có hai nghiệm phân biệt?

- A. 35. B. 38. C. 34. D. 33.

**Câu 12.** Đồ thị hàm số nào sau đây không có tiệm cận

- A.  $y = \sin(x + 2017)$  B.  $y = \log_2(x + 2017)$   
C.  $y = \frac{x + 2^{2017}}{x - \log_2 2017}$  D.  $y = 2^{x+2017}$

**Câu 13.** Gọi  $S$  là tập hợp các số nguyên  $m$  sao cho phương trình  $4^x - m \cdot 2^{x+1} + 3m^2 - 500 = 0$  có 2 nghiệm phân biệt. Hỏi tập  $S$  có bao nhiêu phần tử

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

**Câu 14.** Tìm tập nghiệm  $S$  của bất phương trình  $\left(\frac{1}{2}\right)^{-x^2+3x} < \frac{1}{4}$ .

- A.  $S = [1; 2]$  B.  $S = (-\infty; 1)$  C.  $S = (1; 2)$  D.  $S = (2; +\infty)$

**Câu 15.** Cho phương trình  $16^{x^2} - 2 \cdot 4^{x^2+1} + 10 = m$  ( $m$  là tham số). Số giá trị nguyên của tham  $m \in [-10; 10]$  để phương trình đã cho có đúng hai nghiệm thực phân biệt là

- A. 7. B. 9. C. 8. D. 1.

**Câu 16.** Cho hai số dương  $x, y$  thỏa mãn  $x^2 + 4y^2 = 12xy$ . Khi đó

A.  $\log_2 \frac{x+2y}{4} = \log_2 x - \log_2 y$

B.  $\log_2 (x+2y) = 2 + \frac{1}{2}(\log_2 x + \log_2 y)$

C.  $\log_2 (x+2y) = 1 + \log_2 x + \log_2 y$

D.  $4 \log_2 (x+2y) = \log_2 x + \log_2 y$

**Câu 17.** Gọi  $S$  là tập tất cả các giá trị của  $m$  để phương trình  $16^x - 6.8^x + 8.4^x - m.2^{x+1} - m^2 = 0$  có đúng hai nghiệm phân biệt. Khi đó  $S$  có

- A. 4 tập con. B. Vô số tập con. C. 8 tập con. D. 16 tập con.

**Câu 18.** Tập nghiệm của phương trình  $\log_3 (x^2 + x + 3) = 1$  là:

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

**Câu 19.** Phương trình  $\log_3 (3x - 2) = 3$  có nghiệm là:

- A.  $x = \frac{25}{3}$  B. 87 C.  $x = \frac{29}{3}$  D.  $x = \frac{11}{3}$

**Câu 20.** Cho phương trình  $\log_2 (2x - 1)^2 = 2 \log_2 (x - 2)$ . Số nghiệm thực của phương trình là:

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

**Câu 21.** Có bao nhiêu giá trị nguyên  $m < 20$  để phương trình  $(7^x - m - 1)(3^x - \sqrt{m}) = 0$  có nghiệm

- A. 20 B. 19 C. 18 D. 10

**Câu 22.** Nếu  $\log_2 3 = a; \log_2 5 = b$  thì  $\log_2 \sqrt[6]{360}$  bằng

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

**Câu 23.** Tổng các nghiệm nguyên của bất phương trình  $\log_{\sqrt{5}} x^5 - 25 \log_{\sqrt{5}} x^2 - 75 \leq 0$  là

- A. 70. B. 64. C. 62. D. 66.

**Câu 24.** Có bao nhiêu số nguyên  $m < 10$  để hàm số  $y = (x^2 - 2mx^2 + m^2 + m - 4)^e - 5$  xác định trên  $\mathbb{R}$

- A. 6 B. 5 C. 4 D. 3

**Câu 25.** Tập nghiệm của bất phương trình  $3^{3x+1} - 9 + 3^{x+1} - 9.3^{2x} > 0$  là

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

**Câu 26.** Có bao nhiêu giá trị nguyên  $m < 40$  để bất phương trình  $\log_2^2 (2x) - 4 \log_2 x < m$  có nghiệm

- A. 40 B. 39 C. 26 D. 17

**Câu 27.** Nghiệm nhỏ nhất của phương trình  $\log_5 (x^2 - 3x + 5) = 1$  là

- A. -3. B.  $a$ . C. 3. D. 0.

**Câu 28.** Mệnh đề nào sau đây sai

- A. Đồ thị hàm số  $y = \ln x$  có tiệm cận đứng. B. Đồ thị hàm số  $y = 2^{-x}$  có tiệm cận đứng.  
C. Đồ thị hàm số  $y = \ln(-x)$  không có tiệm cận ngang. D. Đồ thị hàm số  $y = 2^x$  có tiệm cận ngang.

**Câu 29.** Số nghiệm dương của phương trình  $\ln |x^2 - 5| = 0$  là

- A. 2. B. 4. C. 0. D. 1.

**Câu 30.** Tìm tập nghiệm  $S$  của phương trình:  $\log_3 (2x+1) - \log_3 (x-1) = 1$ .

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

**Câu 31.** Phương trình  $\log_2 x + \log_2 (x-1) = 1$  có tập nghiệm là

- A.  $S = \{-1; 3\}$ . B.  $S = \{1; 3\}$ . C.  $S = \{2\}$ . D.  $S = \{1\}$ .

**Câu 32.** Có bao nhiêu số nguyên  $m$  lớn hơn  $-10$  để hàm số  $y = (x^2 - 2mx + m^2 - 3m)^{\frac{1}{4}} - \sqrt{x^2 + 4}$  có tập xác định  $\mathbb{R}$ .

- A. 8 B. 9 C. 5 D. 10

**Câu 33.** Tổng các nghiệm của phương trình  $\log_2 (x-1) + \log_2 (x-2) = \log_5 125$  là

- A.  $\frac{3+\sqrt{33}}{2}$ . B.  $\frac{3-\sqrt{33}}{2}$ . C. 3. D.  $\sqrt{33}$ .

**Câu 1.** Nghiệm của phương trình  $3^{x-1} = 27$  là

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

**Câu 2.** Tính đạo hàm hàm số  $y = 8^x \cdot 4^x$ .

- A.  $32^x \ln 32$                       B.  $8 \ln 8 \cdot 4 \ln 4$                       C.  $8^x \ln 8 + 4^x \ln 4$                       D.  $(8^x + 4^x) \ln 32$

**Câu 3.** Nghiệm của phương trình  $2^{2x-1} = 8$  là

- A.  $x = 2$ .                      B.  $x = \frac{5}{2}$ .                      C.  $x = 1$ .                      D.  $x = \frac{3}{2}$ .

**Câu 4.** Có bao nhiêu số nguyên  $m < 10$  để hàm số  $y = \log_6 \frac{x^2 - 2mx + m^2 + 2m - 1}{x^2 + 5} - 4x + \sqrt{2}$  luôn xác định.

- A. 9                      B. 8                      C. 4                      D. 5

**Câu 5.** Tìm nghiệm của phương trình  $\log_2(x - 5) = 4$ .

- A.  $x = 11$                       B.  $x = 13$                       C.  $x = 21$                       D.  $x = 3$

**Câu 6.** Có bao nhiêu số nguyên  $m < 10$  để phương trình  $4^x + 8^x = m$  có nghiệm

- A. 9                      B. 8                      C. 5                      D. 7

**Câu 7.** Nghiệm của phương trình  $3^{2x+1} = 27$  là

- A. 5.                      B. 4.                      C. 2.                      D. 1.

**Câu 8.** Số nghiệm của phương trình  $\log_3(6 + x) + \log_3 9x - 5 = 0$ .

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

**Câu 9.** Cho  $\log 3 = a; \log 7 = b$ . Tính  $\log 8334900$  theo  $a, b$

- A.  $3a + 5b + 2$                       B.  $5a + 3b + 2$                       C.  $5a + 3b - 2$                       D.  $8ab + 2$

**Câu 10.** Gọi  $S$  là tập nghiệm của phương trình  $\log_{\sqrt{2}}(x + 1) = \log_2(x^2 + 2) - 1$ . Số phần tử của tập  $S$  là

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

**Câu 11.** Có bao nhiêu số nguyên  $m < 20$  để phương trình  $\log_3^2 x - 4 \log_3 x = m^2$  có nghiệm

- A. Vô số                      B. 20                      C. 30                      D. 5

**Câu 12.** Có bao nhiêu số nguyên dương  $m$  để hàm số  $y = \log_2 \left( \frac{4^x + 2^{x+1} + 10}{2^x + 1} - m \right)$  luôn xác định

- A. 1                      B. 5                      C. 10                      D. 3

**Câu 13.** Số nghiệm thực của phương trình  $3 \log_3(x - 1) - \log_{\frac{1}{3}}(x - 5)^3 = 3$  là

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

**Câu 14.** Tổng các nghiệm của phương trình  $\log_{\sqrt{3}}(x - 2) + \log_3(x - 4)^2 = 0$  là  $S = a + b\sqrt{2}$  (với  $a, b$  là các số nguyên). Giá trị của biểu thức  $Q = a \cdot b$  bằng

- A. 0.                      B. 3.                      C. 9.                      D. 6.

**Câu 15.** Họ nghiệm của phương trình  $4^{\cos^2 x} - 1 = 0$  là

- A.  $\{k\pi; k \in \mathbb{Z}\}$ .                      B.  $\left\{\frac{\pi}{2} + k\pi; k \in \mathbb{Z}\right\}$ .                      C.  $\{k2\pi; k \in \mathbb{Z}\}$ .                      D.  $\left\{\frac{\pi}{3} + k\pi; k \in \mathbb{Z}\right\}$ .

**Câu 16.** Cho biết  $9^x - 12^2 = 0$ , tính giá trị của biểu thức  $P = \frac{1}{3^{-x-1}} - 8 \cdot 9^{\frac{x-1}{2}} + 19$ .

- A. 31.                      B. 23.                      C. 22.                      D. 15.

**Câu 17.** Tính tổng tất cả các nghiệm của phương trình  $2^{2x^2+5x+4} = 4$

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

**Câu 18.** Số nghiệm nguyên của bất phương trình  $\log_2 x + \log_3 x \geq 1 + \log_2 x \cdot \log_3 x$  là

- A. 1.                      B. 2.                      C. 3.                      D. Vô số.

**Câu 19.** Tập nghiệm của bất phương trình  $\log_{\frac{1}{3}}(-\log_2 x) < 0$  là

- A.  $(0; 5)$ . B.  $(1; 2)$ . C.  $\left(\frac{1}{4}; 4\right)$ . D.  $\left(0; \frac{1}{2}\right)$ .

**Câu 20.** Tìm tập xác định  $D$  của hàm số  $y = (x^2 - 6x + 9)^{\frac{\pi}{2}}$ .

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

**Câu 21.** Đồ thị hàm số  $y = 4^x + \frac{1}{4^x}$  luôn nằm phía trên đường thẳng nào

- A.  $y = 4$  B.  $y = 2$  C.  $y = 6$  D.  $y = 8$

**Câu 22.** Hàm số nào sau đây nghịch biến trên  $\mathbb{R}$

- A.  $y = 2^x$ . B.  $y = \left(\frac{1}{3}\right)^x$ . C.  $y = (\sqrt{\pi})^x$ . D.  $y = e^x$ .

**Câu 23.** Hàm số  $y = x^2 e^{2x}$  nghịch biến trên khoảng nào?

- A.  $(-\infty; 0)$ . B.  $(-2; 0)$ . C.  $(1; +\infty)$ . D.  $(-1; 0)$ .

**Câu 24.** Bất phương trình  $3^{2x+1} - 7 \cdot 3^x + 2 > 0$  có tập nghiệm là

- A.  $(-\infty; -1) \cup (\log_2 3; +\infty)$ . B.  $(-\infty; -2) \cup (\log_2 3; +\infty)$ .  
C.  $(-\infty; -1) \cup (\log_3 2; +\infty)$ . D.  $(-\infty; -2) \cup (\log_3 2; +\infty)$ .

**Câu 25.** Số nghiệm nguyên của bất phương trình:  $(17 - 12\sqrt{2})^x \geq (3 + \sqrt{8})^{x^2}$  là:

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

**Câu 26.** Tìm tập nghiệm của bất phương trình  $2^x + 2^{x+1} \leq 3^x + 3^{x-1}$ .

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

**Câu 27.** Bất phương trình  $\left(\frac{1}{3}\right)^{\frac{2}{x}} + 3\left(\frac{1}{3}\right)^{\frac{1}{x}+1} > 12$  có tập nghiệm  $S = (a; b)$ . Giá trị của biểu thức  $P = 3a + 10b$  là

- A. 5. B. -3. C. -4. D. 2.

**Câu 28.** Bất phương trình sau có bao nhiêu nghiệm nguyên dương  $9^x - 4 \cdot 3^x + 3 < 0$ .

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

**Câu 29.** Bất phương trình  $6 \cdot 4^x - 13 \cdot 6^x + 6 \cdot 9^x > 0$  có tập nghiệm là?

- A.  $S = (-\infty; -1) \cup [1; +\infty)$ . B.  $S = (-\infty; -2) \cup (1; +\infty)$ .  
C.  $S = (-\infty; -1) \cup (1; +\infty)$ . D.  $S = (-\infty; -2] \cup [2; +\infty)$ .

**Câu 30.** Tập nghiệm của bất phương trình  $(2 - \sqrt{3})^{x^2 + 4x - 14} \geq 7 + 4\sqrt{3}$  là:

- A.  $[-6; 2]$ . B.  $(-\infty - 6] \cup [2; +\infty)$ . C.  $(-6; 2)$ . D.  $(-\infty; -6) \cup (2; +\infty)$ .

**Câu 31.** Tìm số nghiệm nguyên của bất phương trình  $6^x + 4 \leq 2^{x+1} + 2 \cdot 3^x$

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

**Câu 32.** Tính tổng hai nghiệm phương trình  $2^{x^2+4} = 2^{2(x^2+1)} + \sqrt{2^{2(x^2+2)} - 2^{x^2+3}} + 1$

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

**Câu 33.** Cho bất phương trình  $\left(\frac{2}{3}\right)^{x^2-x+1} > \left(\frac{2}{3}\right)^{2x-1}$  có tập nghiệm  $S = (a; b)$ . Giá trị của  $b - a$  bằng

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

**Câu 34.** Tập nghiệm của phương trình  $\log_2 x + \log_2 (x-3) = 2$  là

- A.  $S = \{4\}$  B.  $S = \{-1, 4\}$  C.  $S = \{-1\}$  D.  $S = \{4, 5\}$

**Câu 35.** Cho  $\log_3 [\log_4 (\log_2 y)] = 0$ . Tính  $2y + 1$ .

- A. 33 B. 17 C. 65 D. 133

**Câu 36.** Các số thực  $a, b$  thỏa mãn  $1 < a < b$  và  $\log_a b + \log_b a^2 = 3$ . Tính giá trị của biểu thức  $T = \log_{ab} \frac{a^2 + b}{2}$ .

- A.  $\frac{1}{6}$ . B.  $\frac{3}{2}$ . C. 6. D.  $\frac{2}{3}$