

CHƯƠNG 2: HÀM SỐ LŨY THỪA, HÀM SỐ MŨ & HÀM SỐ LOGARIT

BÀI 1. LŨY THỪA

A. KIẾN THỨC CẦN NHỚ

I. LŨY THỪA

1. Lũy thừa

a. Lũy thừa với số mũ nguyên

- Cho n là một số nguyên dương. Với a là số thực tùy ý, lũy thừa bậc n của a là tích của n thừa số a $a^n = \underbrace{a \cdot a \cdot \dots \cdot a}_n$ (n thừa số)

Ta gọi a là cơ số, n là số mũ của lũy thừa a^n .

- Với $a \neq 0$, $n=0$ hoặc n là một số nguyên âm, lũy thừa bậc n của a là số a^n xác định bởi:
 $a^0 = 1$; $a^{-n} = \frac{1}{a^n}$.

⚠ **Chú ý:** 0^0 và 0^{-n} không có nghĩa.

b. Lũy thừa với số mũ hữu tỉ

Cho $a > 0$ và số hữu tỉ $r = \frac{m}{n}$; trong đó $m \in \mathbb{Z}, n \in \mathbb{N}, n \geq 2$. Khi đó: $a^r = a^{\frac{m}{n}} = \sqrt[n]{a^m}$.

c. Lũy thừa với số mũ vô tỉ

Cho $a > 0$, $\alpha \in \mathbb{R}$, (r_n) là dãy số hữu tỉ sao cho $\lim_{n \rightarrow +\infty} r_n = \alpha$. Khi đó: $a^\alpha = \lim_{n \rightarrow +\infty} a^{r_n} = a^{r_n}$.

2. Một số tính chất của lũy thừa

- Với $a \neq 0, b \neq 0$ và $m, n \in \mathbb{Z}$, ta có:

$$\begin{aligned} \circ a^m \cdot a^n &= a^{m+n}; & \circ \frac{a^m}{a^n} &= a^{m-n}; & \circ (a^m)^n &= a^{m \cdot n}; \\ \circ (ab)^m &= a^m \cdot b^m; & \circ \left(\frac{a}{b}\right)^m &= \frac{a^m}{b^m}; & \circ \left(\frac{a}{b}\right)^{-m} &= \left(\frac{b}{a}\right)^m. \\ \circ a^{-n} &= \frac{1}{a^n} \quad (n \in \mathbb{N}^*) & \circ a^{\frac{m}{n}} &= \sqrt[n]{a^m} \quad (a > 0, m \in \mathbb{Z}, n \in \mathbb{N}^*) \end{aligned}$$

- Với $a > 1$ thì $a^m > a^n \Leftrightarrow m > n$; Với $0 < a < 1$ thì $a^m > a^n \Leftrightarrow m < n$.
- Với mọi $0 < a < b$, ta có: $a^m < b^m \Leftrightarrow m > 0$; $a^m > b^m \Leftrightarrow m < 0$

- ⚠ **Chú ý:**
- Các tính chất trên đúng trong trường hợp số mũ nguyên hoặc không nguyên.
 - Khi xét lũy thừa với số mũ 0 và số mũ nguyên âm thì cơ số a phải khác 0.
 - Khi xét lũy thừa với số mũ không nguyên thì cơ số a phải dương.
 - Lũy thừa với số mũ thực (của một số dương) có đầy đủ tính chất như lũy thừa với số mũ nguyên.

II. CĂN BẬC N

1. Định nghĩa:

- Cho số thực b và số nguyên dương n ($n \geq 2$). Số a được gọi là căn bậc n của số b nếu $a^n = b$.
- Nhận xét:
 - Với n lẻ và $a \in \mathbb{R}$: Có duy nhất một căn bậc n của a , kí hiệu là $\sqrt[n]{a}$.
 - Với n chẵn
 - $a < 0$: Không tồn tại căn bậc n của a .
 - $a = 0$: Có một căn bậc n của a là số 0.
 - $a > 0$: Có hai căn bậc n của a là hai số đối nhau, căn có giá trị dương ký hiệu là $\sqrt[n]{a}$, căn có giá trị âm kí hiệu là $-\sqrt[n]{a}$.

2. Một số tính chất của căn bậc n

- Với $a, b \in \mathbb{R}; n \in \mathbb{N}^*$, ta có:
 - $\sqrt[n]{a^{2n}} = |a|, \forall a$;
 - $\sqrt[n]{a^{2n+1}} = a, \forall a$.
 - $\sqrt[n]{ab} = \sqrt[n]{a} \cdot \sqrt[n]{b}, \forall ab \geq 0$;
 - $\sqrt[n]{ab} = \sqrt[n]{a} \cdot \sqrt[n]{b}, \forall a, b$.
 - $\sqrt[n]{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt[n]{a}}{\sqrt[n]{b}}, \forall ab \geq 0, b \neq 0$;
 - $\sqrt[n]{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt[n]{a}}{\sqrt[n]{b}}, \forall a, \forall b \neq 0$.
 - Với $a, b \in \mathbb{R}$, ta có:
 - $\sqrt[n]{a^m} = (\sqrt[n]{a})^m, \forall a > 0, n$ nguyên dương, m nguyên.
 - $\sqrt[n]{\sqrt[m]{a}} = \sqrt[n \cdot m]{a}, \forall a \geq 0, n, m$ nguyên dương.
 - Nếu $\frac{p}{n} = \frac{q}{m}$ thì $\sqrt[n]{a^p} = \sqrt[m]{a^q}, \forall a > 0; m, n$ nguyên dương; p, q nguyên.
- Đặc biệt: $\sqrt[n]{a} = \sqrt[n \cdot m]{a^m}$

B. NỘI DUNG BÀI TẬP

Câu 1. Cho a là số thực dương và m, n là các số thực tùy ý. Trong các tính chất sau, tính chất nào đúng?

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

Câu 2. Cho m, n là các số thực tùy ý. Trong các biến đổi sau, biến đổi nào đúng?

- A. $3^m \cdot 3^n = 3^{m+n}$. B. $3^m \cdot 3^n = 9^{m \cdot n}$. C. $5^m + 5^n = 5^{m+n}$. D. $5^m + 5^n = 10^{m+n}$.

Câu 3. Xét khẳng định: “Với mọi số thực a và hai số hữu tỉ r, s , ta có $(a^r)^s = a^{rs}$. Với điều kiện nào trong các điều kiện sau thì khẳng định trên đúng?

- A. a bất kì. B. $a \neq 0$. C. $a > 0$. D. $a < 1$.

Câu 4. Cho a là một số thực dương. Rút gọn biểu thức $P = a^{(1-\sqrt{2})^2} \cdot a^{2(1+\sqrt{2})}$ được kết quả là:

- A. 1. B. a . C. a^3 . D. a^5 .

Câu 5. Cho a là số thực dương và m, n là các số thực tùy ý. Trong các tính chất sau tính chất nào sai?

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

Câu 6. Cho a là một số thực dương. Rút gọn biểu thức $P = \frac{(a^{\sqrt{3}-1})^{\sqrt{3}+1}}{a^{\sqrt{5}-3} \cdot a^{1-\sqrt{5}}}$ được kết quả là:

- A. 1. B. a^{-4} . C. a^4 . D. a .

Câu 7. Cho số thực dương b . Kết quả của phép tính $\left[(b^{12}b^3):(b^4b^7)\right]^3$ là:

- A. b^5 . B. b^6 . C. b^{11} . D. b^{12} .

Câu 8. Thực hiện phép tính biểu thức $\left[(a^3.a^8):(a^5.a^4)\right]^2$, ($a \neq 0$) được kết quả là:

- A. a^2 . B. a^4 . C. a^6 . D. a^8 .

Câu 9. Cho số nguyên m , số dương a và số tự nhiên $n \geq 2$. Chọn tính chất đúng nhất ?

- A. $\sqrt[n]{a^m} = a^{\frac{m}{n}}$. B. $\sqrt[n]{a^m} = a^{\frac{n}{m}}$. C. $\sqrt[n]{a^m} = a^{mn}$. D. $\sqrt[n]{a^m} = a^{m-n}$.

Câu 10. Cho số thực dương a . Rút gọn của biểu thức $P = \sqrt[3]{a\sqrt{a}}$ là:

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

Câu 11. Cho số thực dương a . Biểu thức $\left(\frac{1}{a^2}\right)^{-2} \sqrt[3]{a^2}$ được viết dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỉ là:

- A. $a^{\frac{13}{3}}$. B. $a^{\frac{14}{3}}$. C. $a^{\frac{12}{5}}$. D. $a^{\frac{5}{3}}$.

Câu 12. Cho số thực dương x . Biểu thức $P = \sqrt{x\sqrt{x\sqrt{x\sqrt{x}}}}$ được viết dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỉ là:

- A. $x^{\frac{15}{8}}$. B. $x^{\frac{7}{8}}$. C. $x^{\frac{15}{16}}$. D. $x^{\frac{3}{16}}$.

Câu 13. Cho số thực dương a . Biểu thức $P = \sqrt[3]{a^3\sqrt{a\sqrt{a}}}$ được viết dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỉ là:

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

Câu 14. Cho số thực dương a . Biểu thức $P = \frac{a^{-2}.\sqrt[3]{a}.\frac{1}{a}}{a^{\frac{1}{2}}.\sqrt[3]{a^{-1}}}$ được viết dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỉ là:

- A. $a^{\frac{17}{3}}$. B. $a^{\frac{14}{5}}$. C. $a^{\frac{17}{6}}$. D. $a^{\frac{15}{7}}$.

Câu 15. Cho các số thực dương a, b . Rút gọn biểu thức $P = \left(\sqrt[7]{\frac{a}{b}}\sqrt[5]{\frac{b}{a}}\right)^{\frac{35}{4}}$ là:

- A. $\frac{a}{b}$. B. $\frac{b}{a}$. C. $\left(\frac{a}{b}\right)^2$. D. $\left(\frac{b}{a}\right)^2$.

Câu 16. Cho số thực dương a . Kết quả $a^{\frac{5}{2}}$ là biểu thức rút gọn của phép tính nào sau đây ?

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

Câu 17. Cho hàm số $f(x) = 2^x$. Giá trị của biểu thức $P = f(a+1) - f(a)$ bằng:

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

Câu 18. Cho a, b là các số thực dương và m là một số nguyên dương, $m \geq 2$. Trong các biến đổi sau, biến đổi nào đúng ?

- A. $\left(\frac{5}{6}\right)^m = \frac{5^m}{6^m}$. B. $\sqrt[3]{5^m} = 5^{\frac{m}{3}}$. C. $\frac{1}{a^{-4}} = a^4$. D. $\sqrt[3]{a^m}\sqrt{b} = \sqrt[3m]{ab}$.

Câu 19. Cho a là số thực dương. Giá trị rút gọn của biểu thức $P = a^{\frac{1}{3}} \cdot \sqrt{a}$ bằng:

- A. $a^{\frac{2}{3}}$. B. a^5 . C. $a^{\frac{5}{6}}$. D. $a^{\frac{1}{6}}$.

Câu 20. Cho a là số thực dương. Giá trị rút gọn của biểu thức $P = \frac{a^{\frac{4}{3}}}{\sqrt[3]{a}}$ bằng:

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

Câu 21. Cho a là số thực dương. Giá trị rút gọn của biểu thức $P = \frac{a^{\frac{1}{4}} - a^{\frac{9}{4}}}{a^{\frac{1}{4}} - a^{\frac{5}{4}}}$ là:

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

Câu 22. Cho a, b là các số thực dương. Giá trị rút gọn của biểu thức $P = \frac{a^{\frac{4}{3}}b - ab^{\frac{4}{3}}}{\sqrt[3]{a} - \sqrt[3]{b}}$ là:

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

Câu 23. Cho a, b là các số thực dương. Giá trị rút gọn của biểu thức $P = \left(\sqrt[7]{\frac{a}{b}} \sqrt[5]{\frac{b}{a}} \right)^{\frac{35}{4}}$ là:

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

Câu 24. Cho số thực dương a . Giá trị rút gọn của biểu thức $P = \sqrt{a\sqrt{a\sqrt{a\sqrt{a}}}} : a^{\frac{11}{16}}$ là:

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

Câu 25. Cho số thực dương a . Giá trị rút gọn của biểu thức $P = \frac{a^{\sqrt{5}+3} \cdot a^{\sqrt{5}(\sqrt{5}-1)}}{(a^{2\sqrt{2}+1})^{2\sqrt{2}-1}}$ là:

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

Câu 26. Cho $a, b > 0$. Giá trị rút gọn của biểu thức $P = \left(1 - 2\sqrt{\frac{a}{b}} + \frac{a}{b} \right) : \left(a^{\frac{1}{2}} - b^{\frac{1}{2}} \right)^2$ là:

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

Câu 27. Cho a, b là các số thực dương. Giá trị rút gọn biểu thức $P = \frac{a^{\frac{1}{4}} - a^{\frac{9}{4}}}{a^{\frac{1}{4}} - a^{\frac{5}{4}}} : \frac{b^{\frac{1}{2}} - b^{\frac{3}{2}}}{b^{\frac{1}{2}} + b^{\frac{1}{2}}}$ là:

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

Câu 28. Cho a, b là các số thực dương. Giá trị rút gọn biểu thức $P = \frac{a^{\frac{4}{3}} \left(a^{-\frac{1}{3}} + a^{\frac{2}{3}} \right)}{a^{\frac{1}{4}} \left(a^{\frac{3}{4}} + a^{-\frac{1}{4}} \right)}$ bằng:

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

Câu 29. Cho $a, b > 0$. Giá trị rút gọn của $P = \left(\frac{a-b}{a^{\frac{3}{4}} + a^{\frac{1}{2}}b^{\frac{1}{4}}} - \frac{a^{\frac{1}{2}} - b^{\frac{1}{2}}}{a^{\frac{1}{4}} + b^{\frac{1}{4}}} \right) : \left(a^{\frac{1}{4}} - b^{\frac{1}{4}} \right)^{-1} \cdot \sqrt{\frac{a}{b}}$ là:

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

Câu 30. Cho $0 < b \neq 1$. Giá trị rút gọn của biểu thức $P = \frac{b^{\frac{1}{5}}(\sqrt[5]{b^4} - \sqrt[5]{b^{-1}})}{b^{\frac{2}{3}}(\sqrt[3]{b} - \sqrt[3]{b^{-2}})}$ bằng:

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

Câu 31. Cho số thực dương a . Sau khi rút gọn biểu thức $P = \frac{a^{\frac{1}{3}}(\sqrt[3]{a^2} + \sqrt[3]{a^{-1}})}{a^{\frac{8}{5}}(\sqrt[5]{a^2} - \sqrt[5]{a^{-8}})}$ là:

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

BẢNG ĐÁP ÁN

1.C	2.A	3.C	4.C	5.D	6.C	7.D	8.B	9.A	10.B
11.A	12.C	13.B	14.C	15.A	16.B	17.A	18.D	19.C	20.A
21.A	22.B	23.B	24.B	25.C	26	27.B.C	28.A	29.A	30.D
31.C									

----- HẾT -----

CHƯƠNG 2: HÀM SỐ LŨY THỪA, HÀM SỐ MŨ & HÀM SỐ LOGARIT

BÀI 2. LOGARIT

A. KIẾN THỨC CƠ BẢN

I. ĐỊNH NGHĨA

Cho hai số dương a, b với $a \neq 1$. Số α thỏa mãn đẳng thức $a^\alpha = b$ được gọi là **logarit cơ số a của b** và kí hiệu là $\log_a b$. Ta viết: $\alpha = \log_a b \Leftrightarrow a^\alpha = b$.

✚ Chú ý:

- Không có logarit của số 0 và số âm vì $a^\alpha > 0, \forall \alpha$
- Cơ số của logarit phải dương và khác 1 ($a \neq 1$)
- Theo định nghĩa của logarit, ta có: $\log_a 1 = 0; \log_a a = 1$
- $\log_a a^b = b, \forall b \in \mathbb{R}$
- $a^{\log_a b} = b, \forall b \in \mathbb{R}, b > 0$

II. CÁC TÍNH CHẤT

1.1 So sánh hai logarit cùng cơ số

Cho số dương $a \neq 1$ và các số dương b, c

- Khi $a > 1$ thì $\log_a b > \log_a c \Leftrightarrow b > c$
- Khi $0 < a < 1$ thì $\log_a b > \log_a c \Leftrightarrow b < c$

1.2 Hệ quả:

Cho số dương $a \neq 1$ và các số dương b, c

- Khi $a > 1$ thì $\log_a b > 0 \Leftrightarrow b > 1$
- Khi $0 < a < 1$ thì $\log_a b > 0 \Leftrightarrow b < 1$
- $\log_a b = \log_a c \Leftrightarrow b = c$

2. Logarit của một tích:

Cho 3 số dương a, b_1, b_2 với $a \neq 1$, ta

$$\text{có } \log_a(b_1 \cdot b_2) = \log_a b_1 + \log_a b_2$$

3. Logarit của một thương:

Cho 3 số dương a, b_1, b_2 với $a \neq 1$, ta

$$\text{có } \log_a \frac{b_1}{b_2} = \log_a b_1 - \log_a b_2$$

$$\circ \text{ Đặc biệt: với } a, b > 0, a \neq 1 \quad \log_a \frac{1}{b} = -\log_a b$$

4. Logarit của lũy thừa:

Cho $a, b > 0, a \neq 1$, với mọi α , ta

$$\text{có } \log_a b^\alpha = \alpha \log_a b$$

$$\circ \text{ Đặc biệt: } \log_a \sqrt[n]{b} = \frac{1}{n} \log_a b$$

5. Công thức đổi cơ số:

Cho 3 số dương a, b, c với $a \neq 1, c \neq 1$, ta

$$\text{có } \log_a b = \frac{\log_c b}{\log_c a}$$

$$\circ \text{ Đặc biệt: } \log_a c = \frac{1}{\log_c a} \text{ và } \log_{a^\alpha} b = \frac{1}{\alpha} \log_a b \text{ với } \alpha \neq 0.$$



Chú ý:

Logarit thập phân và **Logarit tự nhiên**

♦ Logarit thập phân là logarit cơ số 10. Viết : $\log_{10} b = \log b = \lg b$

Logarit tự nhiên là logarit cơ số e . Viết : $\log_e b = \ln b$

B. NỘI DUNG BÀI TẬP

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

A. $\log_a x$ có nghĩa với $\forall x \in \mathbb{R}$.

B. $\log_a 1 = a$ và $\log_a a = 0$.

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

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

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

A. $\log_a(x + y) = \log_a x + \log_a y$.

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

C. $\log_a(x \cdot y) = \log_a x \cdot \log_a y$.

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

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

A. $\log_a 1 = 0$.

B. $\log_a a = 1$.

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

D. $\log_a b^2 = 2 \log_a b$.

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

A. $\log_y x = \frac{\log_a x}{\log_a y}$.

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

C. $\log_y x = \frac{1}{\log_x y}$.

D. $\log_a y = \log_a x \cdot \log_x y$.

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

A. $\log_a \frac{x}{y} = \frac{\log_a x}{\log_a y}$.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- A. $\frac{67}{5}$. B. $\frac{47}{15}$. C. $\frac{22}{5}$. D. $\frac{16}{5}$.

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

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

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

- A. $-\frac{60}{91}$. B. $-\frac{3}{4}$. C. $-\frac{9}{61}$. D. $-\frac{211}{60}$.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

C. $\log_2 \frac{a+b}{3} = 2(\log_2 a + \log_2 b)$.

D. $4\log_2 \frac{a+b}{6} = \log_2 a + \log_2 b$.

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

A. a^2b^3 .

B. $2a+3b$.

C. $6ab$.

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

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

A. $\frac{1}{a} + \frac{1}{b}$.

B. $\frac{a}{1+b}$.

C. $\frac{a}{a+b}$.

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

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

A. $\frac{3b+2ac}{c+2}$.

B. $\frac{3b+3ac}{c+2}$.

C. $\frac{3b+2ac}{c+3}$.

D. $\frac{3b+3ac}{c+1}$.

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

A. 9.

B. $\frac{1}{9}$.

C. 81.

D. $\frac{1}{81}$.

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

A. $(3-a)a$.

B. $(3+a)a$.

C. $\frac{3}{a} + 1$.

D. $\frac{3}{a} - 1$.

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

A. $A = 3 - a$.

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

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

D. $A = 3 + a$.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

D. 3.

BẢNG ĐÁP ÁN

1.D	2.B	3.D	4.B	5.C	6.C	7.C	8.B	9.B	10.D
11.B	12.D	13.C	14.B	15.A	16.D	17.A	18.A	19.A	20.B
21.A	22.B	23.B	24.D	25.C	26.D	27.A	28.B	29.D	30.C
31.C	32.B	33.D	34.B	35.C	36.B	37.C	38.C	39.C	40.D
41.D	42.B	43.A	44.D	45.B	46.A	47.C	48.B	49.B	50.C

----- HẾT -----

CHƯƠNG 2: HÀM SỐ LŨY THỪA, HÀM SỐ MŨ & HÀM SỐ LOGARIT

BÀI 3. HÀM SỐ LŨY THỪA, HÀM SỐ MŨ & HÀM SỐ LOGARIT

A. KIẾN THỨC CẦN NẮM

I. HÀM LŨY THỪA

1. Định nghĩa:

Hàm số $y = x^\alpha$ với $\alpha \in \mathbb{R}$ được gọi là hàm số lũy thừa.

2. Tập xác định:

Tập xác định của hàm số $y = x^\alpha$ là:

- $D = \mathbb{R}$ nếu α là số nguyên dương.
- $D = \mathbb{R} \setminus \{0\}$ với α nguyên âm hoặc bằng 0.
- $D = (0; +\infty)$ với α không nguyên.

✚ Chú ý:

Theo định nghĩa, đẳng thức $\sqrt[n]{x} = x^{\frac{1}{n}}$ chỉ xảy ra nếu $x > 0$. Do đó, hàm số $y = x^{\frac{1}{n}}$ không đồng nhất với hàm số $y = \sqrt[n]{x}$ ($n \in \mathbb{N}^*$)

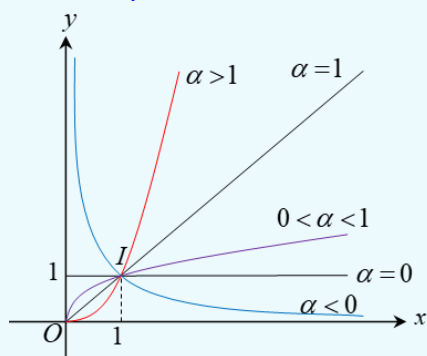
3. Đạo hàm:

- Hàm số $y = x^\alpha$, ($\alpha \in \mathbb{R}$) có đạo hàm với mọi $x > 0$ và $(x^\alpha)' = \alpha \cdot x^{\alpha-1}$.
- Nếu hàm số $u = u(x)$ nhận giá trị dương và có đạo hàm trên J thì hàm số $y = u^\alpha(x)$ cũng có đạo hàm trên J và $(u^\alpha(x))' = \alpha \cdot u^{\alpha-1}(x) \cdot u'(x)$

4. Tính chất của hàm số lũy thừa trên khoảng $(0; +\infty)$.

$y = x^\alpha, \alpha > 0$	$y = x^\alpha, \alpha < 0$																		
a. Tập khảo sát: $(0; +\infty)$	a. Tập khảo sát: $(0; +\infty)$																		
b. Sự biến thiên: + $y' = \alpha x^{\alpha-1} > 0, \forall x > 0$. + Giới hạn đặc biệt: $\lim_{x \rightarrow 0^+} x^\alpha = 0, \lim_{x \rightarrow +\infty} x^\alpha = +\infty$. + Tiệm cận: không có	b. Sự biến thiên: + $y' = \alpha x^{\alpha-1} < 0, \forall x > 0$. + Giới hạn đặc biệt: $\lim_{x \rightarrow 0^+} x^\alpha = +\infty, \lim_{x \rightarrow +\infty} x^\alpha = 0$. + Tiệm cận: - Trục Ox là tiệm cận ngang. - Trục Oy là tiệm cận đứng.																		
c. Bảng biến thiên: <table><tr><td>x</td><td>0</td><td>$+\infty$</td></tr><tr><td>y'</td><td></td><td>+</td></tr><tr><td>y</td><td>0</td><td>$+\infty$</td></tr></table>	x	0	$+\infty$	y'		+	y	0	$+\infty$	c. Bảng biến thiên: <table><tr><td>x</td><td>0</td><td>$+\infty$</td></tr><tr><td>y'</td><td></td><td>-</td></tr><tr><td>y</td><td>0</td><td>$+\infty$</td></tr></table>	x	0	$+\infty$	y'		-	y	0	$+\infty$
x	0	$+\infty$																	
y'		+																	
y	0	$+\infty$																	
x	0	$+\infty$																	
y'		-																	
y	0	$+\infty$																	

d. Đồ thị:



Đồ thị của hàm số lũy thừa $y = x^\alpha$ luôn đi qua điểm $I(1;1)$.

Lưu ý: Khi khảo sát hàm số lũy thừa với số mũ cụ thể, ta phải xét hàm số đó trên toàn bộ tập xác định của nó. Chẳng hạn: $y = x^3$, $y = x^{-2}$, $y = x^\pi$.

II. HÀM SỐ MŨ

1. Định nghĩa:

Hàm số dạng $y = a^x$, ($a > 0, a \neq 1$) được gọi là hàm số mũ cơ số a .

2. Tập xác định và tập giá trị:

- Tập xác định: $D = \mathbb{R}$
- Tập giá trị: $T = (0, +\infty)$, nghĩa là khi giải phương trình mũ mà đặt $t = a^{f(x)}$ thì $t > 0$.

3. Tính đơn điệu:

- Khi $a > 1$ thì hàm số $y = a^x$ đồng biến, khi đó ta luôn có: $a^{f(x)} > a^{g(x)} \Leftrightarrow f(x) > g(x)$.
- Khi $0 < a < 1$ thì hàm số $y = a^x$ nghịch biến, khi đó ta luôn có: $a^{f(x)} > a^{g(x)} \Leftrightarrow f(x) < g(x)$.

4. Đạo hàm:

$$\circ (a^x)' = a^x \cdot \ln a$$

$$\circ (a^u)' = u' \cdot a^u \cdot \ln a$$

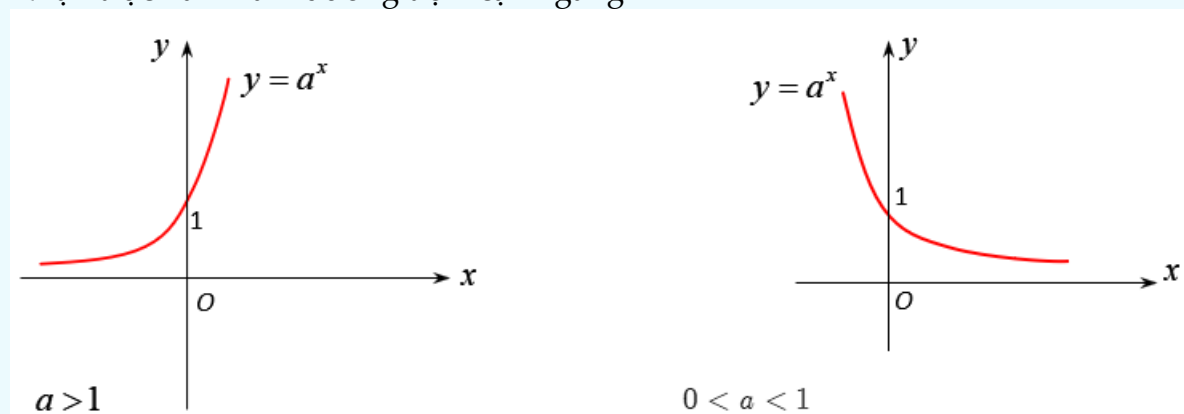
$$\circ (\sqrt[n]{u})' = \frac{u'}{n \cdot \sqrt[n]{u^{n-1}}}$$

$$\circ (e^x)' = e^x$$

$$\circ (e^u)' = e^u \cdot u'$$

5. Đồ thị:

Nhận trục hoành làm đường tiệm cận ngang



III. HÀM SỐ LOGARIT

1. Định nghĩa:

Hàm số dạng $y = \log_a x$, ($a > 0, a \neq 1$) được gọi là hàm số logarit cơ số a

2. Tập xác định và tập giá trị

- Tập xác định: $D = (0, +\infty)$.
- Tập giá trị: $T = \mathbb{R}$, nghĩa là khi giải phương trình logarit mà đặt $t = \log_a x$ thì t không có điều kiện.

3. Tính đơn điệu:

- Khi $a > 1$ thì $y = \log_a x$ đồng biến trên D , khi đó nếu: $\log_a f(x) > \log_a g(x) \Leftrightarrow f(x) > g(x)$.
- Khi $0 < a < 1$ thì $y = \log_a x$ nghịch biến trên D , khi đó nếu: $\log_a f(x) > \log_a g(x) \Leftrightarrow f(x) < g(x)$.

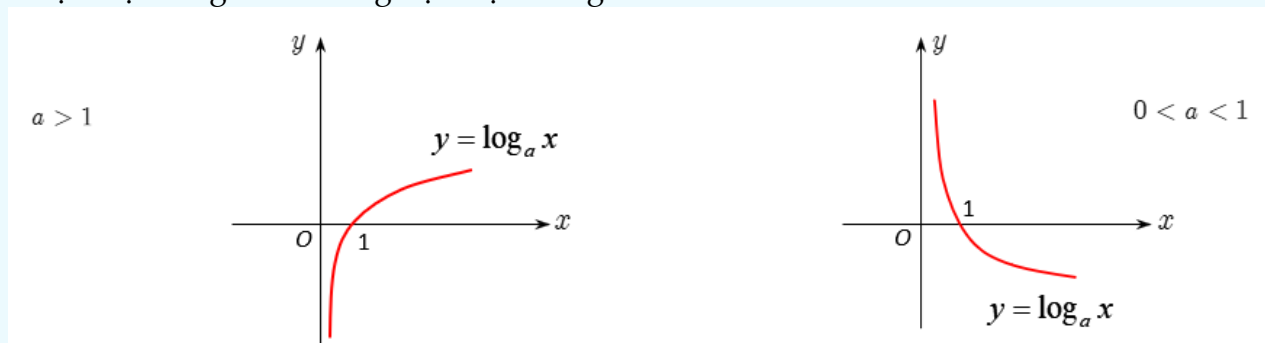
4. Đạo hàm:

$$\left(\log_a |x| \right)' = \frac{1}{x \cdot \ln a} \Rightarrow \left(\log_a |u| \right)' = \frac{u'}{u \cdot \ln a} \Rightarrow \left(\ln^n |u| \right)' = n \cdot \frac{u'}{u} \cdot \ln^{n-1} |u|$$

$$(\ln x)' = \frac{1}{x}, (x > 0) \Rightarrow (\ln |u|)' = \frac{u'}{u}$$

5. Đồ thị:

Nhận trục tung làm đường tiệm cận đứng.



B. NỘI DUNG BÀI TẬP

Câu 1: Tập xác định của hàm số lũy thừa $y = x^\alpha$, (α không nguyên) là:

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

Câu 2: Tập xác định của hàm số $y = x^{\frac{1}{3}}$ là:

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

Câu 3: Hàm số nào sau đây có tập xác định là $\mathbb{R}$?

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

Câu 4: Tập xác định của hàm số $y = (2x-1)^{\frac{1}{2}}$ là:

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

Câu 5: Tập xác định của hàm số $y = (x^2 + 2x - 3)^{\frac{1}{4}}$ là:

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

Câu 6: Tập xác định của hàm số $y = (3x - 6)^3$ là:

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

Câu 7: 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 8: Tập xác định của hàm số $y = (2x - \sqrt{x + 3})^{2016}$ là:

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

Câu 9: Tập xác định của hàm số $y = (x + 3)^{-2}$ là:

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

Câu 10: 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 11: Tập xác định của hàm số $y = (-x^2 - 3x - 2)^{-e}$ là:

- A. $D = (-\infty; -2)$. B. $D = (-1; +\infty)$. C. $D = (-2; -1)$. D. $D = [-2; -1]$.

Câu 12: 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 13: Tính chất nào đúng của hàm số $y = x^9$ trên nửa khoảng $(0; +\infty)$?

- A. Hàm số luôn đồng biến. B. Hàm số luôn nghịch biến.
C. Đồ thị hàm số luôn đi qua điểm $(0; 1)$. D. Đồ thị hàm số luôn đi qua điểm $(0; 0)$.

Câu 14: Đạo hàm của hàm số $y = x^{-4}$ là:

- A. $y' = -4x^{-3}$. B. $y' = -4x^{-5}$. C. $y' = -3x^5$. D. $y' = 4x^{-3}$.

Câu 15: Đạo hàm của hàm số $y = (x^2 - 2x + 2)^{\frac{1}{2}}$ là:

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

Câu 16: Đạo hàm của hàm số $y = (3 - x^2)^{\frac{4}{3}}$ là:

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

Câu 17: Đạo hàm của hàm số $y = \frac{1}{x\sqrt[4]{x}}$ là:

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

Câu 18: Đạo hàm của hàm số $y = \sqrt[3]{x^2\sqrt{x^3}}$ là:

A. $y' = \sqrt[3]{x}$. 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 19: Đạo hàm của hàm số $y = \sqrt[5]{x^3+8}$ là:

A. $y' = \frac{3x^3}{2\sqrt[5]{x^3+8}}$. B. $y' = \frac{3x^2}{5\sqrt[5]{(x^3+8)^6}}$.
C. $y' = \frac{3x^2}{5\sqrt[5]{x^3+8}}$. D. $y' = \frac{3x^2}{5\sqrt[5]{(x^3+8)^4}}$.

Câu 20: Đạo hàm của hàm số $y = (x^2 + x)^\alpha$ là:

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

Câu 21: 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 22: Tập xác định của hàm số $y = (-x^2 - 3x - 2)^{-e}$ là

A. $(-\infty; -2)$. B. $(-1; +\infty)$. C. $(-2; -1)$. D. $[-2; -1]$.

Câu 23: Tập xác định của hàm số $y = (2x-1)^{\frac{1}{2}}$ là

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

Câu 24: Tập xác định của hàm số $y = (3x^2 - 2)^{-2}$ là

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

Câu 25: Hàm số nào sau đây có tập xác định là $\mathbb{R}$?

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

Câu 26: Đạo hàm của hàm số $y = (3x-1)^\pi$ là

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

Câu 27: Đạo hàm của hàm số $y = (x^2 + x)^\alpha$ là

A. $2\alpha(x^2 + x)^{\alpha-1}$.

B. $\alpha(2x+1)(x^2 + x)^{\alpha+1}$.

C. $\alpha(2x+1)(x^2 + x)^{\alpha-1}$.

D. $\alpha(x^2 + x)^{\alpha-1}$.

Câu 28: Cho hàm số $y = x^{\frac{\pi}{4}}$. Trong 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. Đồ thị hàm số luôn đi qua điểm $I(1;1)$.

D. Hàm số không có tiệm cận.

Câu 29: Cho hàm số $y = x^{\frac{1}{3}}$. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?

A. Hàm số đồng biến trên tập xác định.

B. Đồ thị hàm số luôn đi qua điểm $I(1;1)$.

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

D. Đồ thị hàm số nhận trục tung làm trục đối xứng.

Câu 30: Cho $9^x + 9^{-x} = 23$. Khi đó biểu thức $K = \frac{5+3^x+3^{-x}}{1-3^x-3^{-x}}$ có giá trị bằng

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

B. $\frac{1}{2}$.

C. $\frac{3}{2}$.

D. 2.

Câu 31: Cho biểu thức $A = (a+1)^{-1} + (b+1)^{-1}$. Nếu $a = (2+\sqrt{3})^{-1}$ và $b = (2-\sqrt{3})^{-1}$ thì giá trị của A là

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 4.

Câu 32: Đạo hàm của hàm số $y = \sqrt[5]{x}$ là

A. $\frac{1}{5\sqrt[5]{x}}$.

B. $\frac{1}{5\sqrt[5]{x^4}}$.

C. $\frac{4}{5\sqrt[5]{x^4}}$.

D. $\frac{5}{\sqrt[5]{x^4}}$.

Câu 33: Cho $f(x) = x^2\sqrt[3]{x^2}$. Khi đó $f'(1)$ bằng

A. $\frac{3}{8}$.

B. $\frac{8}{3}$.

C. 2.

D. 4.

Câu 34: Cho $f(x) = \sqrt[3]{\frac{x-2}{x+1}}$. Khi đó $f'(0)$ bằng

A. 1.

B. $\frac{1}{\sqrt[3]{4}}$.

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

D. 4.

Câu 35: 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 36: 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 37: Cho hàm số $y = x^{-4}$. Tìm mệnh đề **sai** trong các mệnh đề sau.

A. Đồ thị hàm số có một trục đối xứng.

B. Đồ thị hàm số đi qua điểm $(1;1)$.

C. Đồ thị hàm số có hai đường tiệm cận.

D. Đồ thị hàm số có một tâm đối xứng.

Câu 38: Trên đồ thị (C) của hàm số $y = x^{\frac{\pi}{2}}$ lấy điểm M_0 có hoành độ $x_0 = 1$. Tiếp tuyến của (C) tại điểm M_0 có phương trình là

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

Câu 39: Trên đồ thị của hàm số $y = x^{\frac{\pi}{2}+1}$ 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. 2π . C. $2\pi - 1$. D. 3.

Câu 40: Tập xác định của hàm số $y = (x - 2)^{-3}$ là

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

Câu 41: Tập xác định của hàm số $y = (2x - 1)^{2017}$ là:

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

Câu 42: Tập xác định của hàm số $y = (3x^2 - 1)^{-2}$ là:

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

Câu 43: Tập xác định của hàm số $y = (x^2 - 3x + 2)^{-e}$ là:

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

Câu 44: Tập xác định của hàm số $y = \log_{0,5}(x + 1)$ là:

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

Câu 45: Tìm x để hàm số $y = \log \sqrt{x^2 + x - 12}$ có nghĩa.

A. $x \in (-\infty; -4) \cup (3; +\infty)$ B. $x \in (-4; 3)$ C. $\begin{cases} x \neq -4 \\ x \neq 3 \end{cases}$ D. $x \in \mathbb{R}$

Câu 46: Tập xác định của hàm số $y = \log_2 \frac{x+3}{2-x}$ là:

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

Câu 47: Tập xác định của hàm số $y = \frac{1}{\sqrt{2-x}} + \ln(x-1)$ là:

A. $D = (1; 2)$ B. $D = (1; +\infty)$ C. $D = (0; +\infty)$ D. $D = [1; 2]$

Câu 48: 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 49: Tập xác định $y = \sqrt{-2x^2 + 5x - 2} + \ln \frac{1}{x^2 - 1}$ là:

A. $D = (1; 2]$ B. $D = [1; 2]$ C. $D = (-1; 1)$ D. $D = (-1; 2)$

Câu 50: Tập xác định của hàm số $y = \ln(\ln x)$ là :

A. $D = (1; +\infty)$ B. $D = (0; +\infty)$ C. $D = (e; +\infty)$ D. $D = [1; +\infty)$

Câu 51: Tập xác định của hàm số $y = (3^x - 9)^{-2}$ là

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

Câu 52: Hàm số $y = \log_{x-1} x$ xác định khi và chỉ khi :

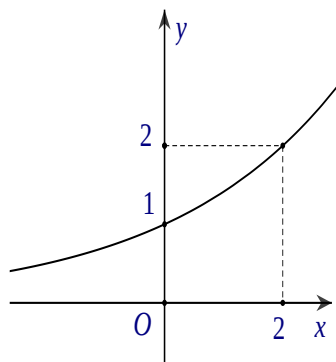
A. $\begin{cases} x > 1 \\ x \neq 2 \end{cases}$

B. $x > 1$

C. $x > 0$

D. $x \neq 2$

Câu 53: Đường cong trong hình bên là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?



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

B. $y = x$

C. $y = 2^x$

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

Câu 54: Hàm số $y = (x-1)^{\frac{1}{3}}$ có đạo hàm là:

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

B. $y' = \frac{1}{3\sqrt[3]{(x-1)^3}}$

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

D. $y' = \frac{\sqrt{(x-1)^3}}{3}$

Câu 55: 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 56: Đạo hàm của hàm số $y = \log_5 x, x > 0$ là:

A. $y' = \frac{1}{x \ln 5}$

B. $y' = x \ln 5$

C. $y' = 5^x \ln 5$

D. $y' = \frac{1}{5^x \ln 5}$

Câu 57: Hàm số $y = \log_{0,5} x^2 (x \neq 0)$ có công thức đạo hàm là:

A. $y' = \frac{2}{x \ln 0,5}$

B. $y' = \frac{1}{x^2 \ln 0,5}$

C. $y' = \frac{2}{x^2 \ln 0,5}$

D. $\frac{1}{x \ln 0,5}$

Câu 58: Đạo hàm của hàm số $y = \sin x + \log_3 x^3 (x > 0)$ là:

A. $y' = \cos x + \frac{3}{x \ln 3}$

B. $y' = -\cos x + \frac{3}{x \ln 3}$

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

D. $y' = -\cos x + \frac{1}{x^3 \ln 3}$

Câu 59: Cho hàm số $f(x) = \ln(x^4 + 1)$. Đạo hàm $f'(0)$ bằng:

A. 0

B. 1

C. 2

D. 3

Câu 60: Cho hàm số $f(x) = e^{2017x^2}$. Đạo hàm $f'(0)$ bằng:

A. 0

B. 1

C. e

D. e^{2017}

Câu 61: Cho hàm số $f(x) = xe^x$. Gọi $f''(x)$ là đạo hàm cấp hai của $f(x)$. Ta có $f''(1)$ bằng:

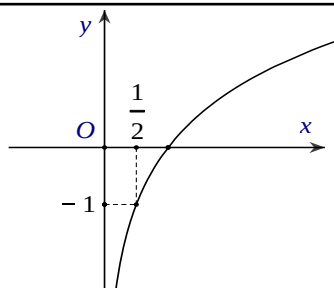
A. $3e$

B. $-3e^2$

C. e^3

D. $-5e^2$

Câu 62: Đường cong trong hình bên là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?



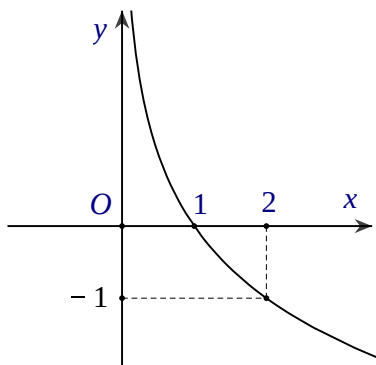
A. $y = \log_2 x$

B. $y = \log_{\frac{1}{2}} x$

C. $y = \log_{\sqrt{2}} x$

D. $y = \log_2(2x)$

Câu 63: Đường cong trong hình bên là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?



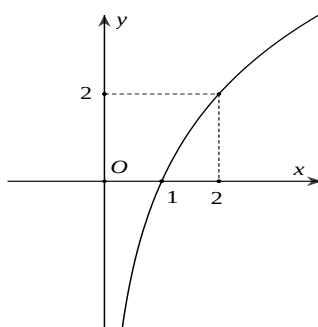
A. $y = \log_{0,5} x$

B. $y = \log_2 x$

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

D. $y = -3x + 1$

Câu 64: Tìm a để hàm số $y = \log_a x$ ($0 < a \neq 1$) có đồ thị là hình bên dưới:



A. $a = \sqrt{2}$

B. $a = 2$

C. $a = \frac{1}{2}$

D. $a = \frac{1}{\sqrt{2}}$

Câu 65: Tìm tập xác định D của hàm số $y = \log_3 \frac{10-x}{x^2-3x+2}$.

A. $D = (-\infty; 1) \cup (2; 10)$

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

C. $D = (-\infty; 10)$

D. $D = (2; 10)$

Câu 66: Tìm tập xác định D của hàm số $y = \sqrt{\log_3(x-2)-3}$?

A. $D = [29; +\infty)$

B. $D = (29; +\infty)$

C. $D = (2; 29)$

D. $D = (2; +\infty)$

Câu 67: 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 68: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \ln(x^2 - 2mx + 4)$ có tập xác định $D = \mathbb{R}$?

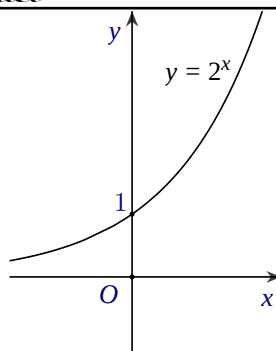
A. $-2 < m < 2$

B. $\begin{cases} m > 2 \\ m < -2 \end{cases}$

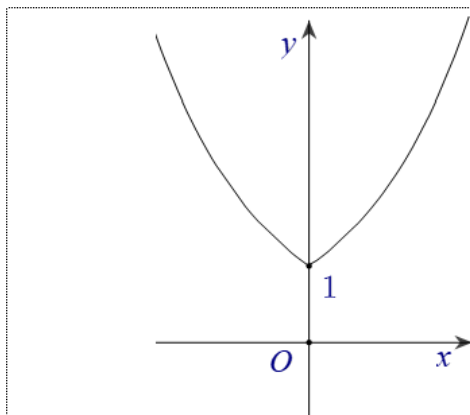
C. $m > -2$

D. $-2 \leq m \leq 2$

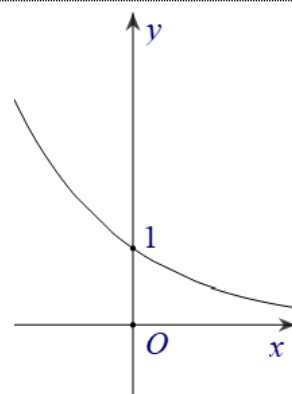
Câu 69: Biết hàm số $y = 2^x$ có đồ thị là hình bên.



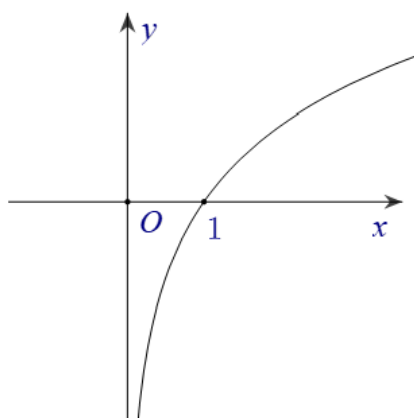
Khi đó, hàm số $y = 2^{|x|}$ có đồ thị là hình nào trong bốn hình được liệt kê ở bốn A, B, C, D dưới đây ?



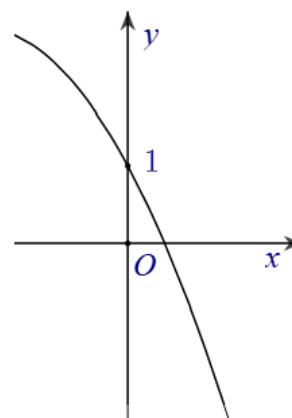
Hình 1



Hình 2



Hình 3



Hình 4

A. Hình 1

B. Hình 2

C. Hình 3

D. Hình 4

Câu 70: Cho hàm số $y = ex + e^{-x}$. Nghiệm của phương trình $y' = 0$?

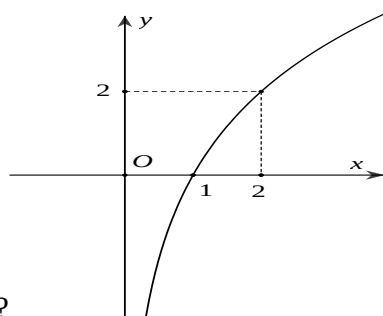
A. $x = -1$

B. $x = 1$

C. $x = 0$

D. $x = \ln 2$

Câu 71: Tìm tất cả các giá trị thực của a để hàm số $y = \log_a x$ ($0 < a \neq 1$) có đồ thị là hình



bên?

A. $a = \sqrt{2}$

B. $a = \sqrt{2}$

C. $a = \frac{1}{2}$

D. $a = \frac{1}{\sqrt{2}}$

Câu 72: Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = x^2 e^x$ trên đoạn $[-1; 1]$?

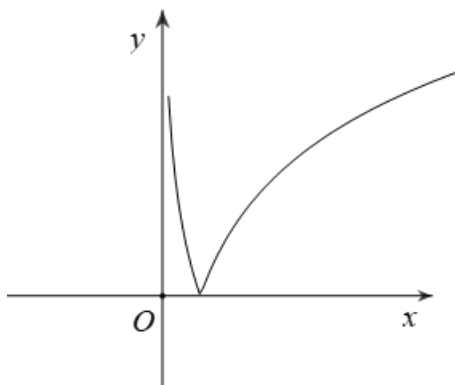
A. e

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

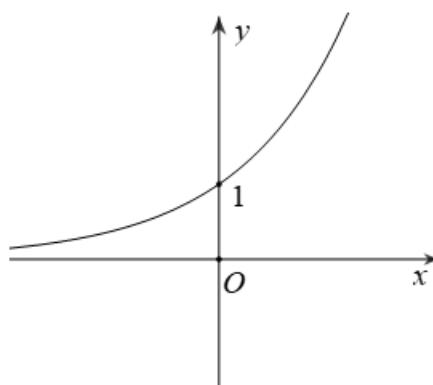
C. $2e$

D. 0

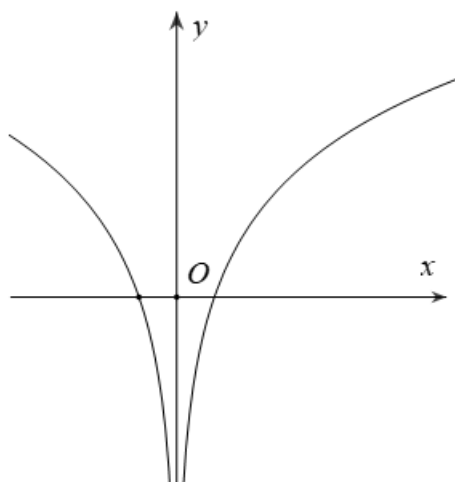
Câu 73: Cho hàm số $y = \log_2(2x)$. Khi đó, hàm số $y = |\log_2(2x)|$ có đồ thị là hình nào trong bốn hình được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây:



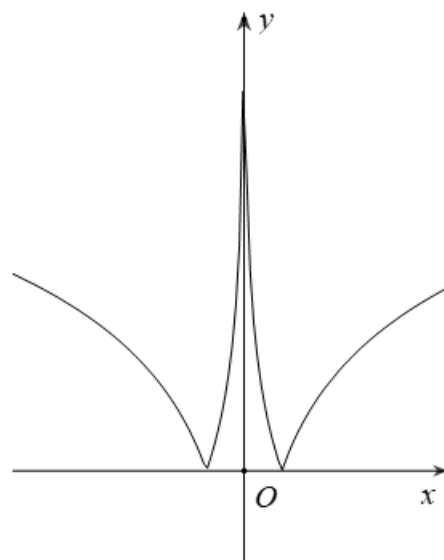
Hình 1



Hình 2



Hình 3



Hình 4

A. Hình 1

B. Hình 2

C. Hình 3

D. Hình 4

BẢNG ĐÁP ÁN

1.D	2.D	3.C	4.A	5.C	6.D	7.C	8.C	9.B	10.B
11.C	12.D	13.A	14.B	15.D	16.A	17.A	18.B	19.D	20.C
21.B	22.C	23.A	24.D	25.A	26.A	27.C	28.D	29.D	30.A
31.A	32.B	33.B	34.B	35.D	36.B	37.D	38.B	39.A	40.A
41.A	42.A	43.A	44.A	45.A	46.A	47.A	48.A	49.A	50.A
51.A	52.A	53.A	54.A	55.A	56.A	57.A	58.A	59.A	60.A
61.A	62.A	63.A	64.A	65.A	66.A	67.A	68.A	69	70.A
71.A	72.A	73.A							

----- HẾT -----

CHƯƠNG 2: HÀM SỐ LŨY THỪA, HÀM SỐ MŨ & HÀM SỐ LOGARIT

BÀI 4. PHƯƠNG TRÌNH MŨ & PHƯƠNG TRÌNH LOGARIT

B. NỘI DUNG BÀI TẬP

Câu 1: Phương trình $5^{2x-1} = 1$ có nghiệm là

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

Câu 2: Giải phương trình $3^{x-1} = 4$. Ta có tập nghiệm bằng

- A. $\{1 - \log_4 3\}$. B. $\{1 - \log_3 4\}$. C. $\{1 + \log_4 3\}$. D. $\{1 + \log_3 4\}$.

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

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

Câu 4: Nghiệm của phương trình $2^{x+1} + 5 \cdot 2^x - 2^{x+2} = 21$ là

- A. $x = \log_2 7$. B. $x = 16$. C. $x = \log_2 3$. D. $x = 3$.

Câu 5: Tích các nghiệm của phương trình $2^{x^2-5x+6} = 1$ là

- A. 2. B. 0. C. 4. D. 6.

Câu 6: Gọi $x_1; x_2$ là hai nghiệm của phương trình: $7^{x^2-5x+9} = 343$. Tổng $x_1 + x_2$ bằng

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

Câu 7: Nghiệm của phương trình $3^{x-2} \cdot 5^{x-1} \cdot 7^x = 245$ là

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

Câu 8: Để phương trình $3^{-|x|} = m$ có hai nghiệm phân biệt thì m phải thỏa mãn

- A. $0 < m < 1$. B. $m \neq 0$. C. $m > 1$. D. $m < 0$.

Câu 9: Tất cả các giá trị của m để phương trình $2^{2x-1} + m^2 - m = 0$ có nghiệm là

- A. $m < 0$. B. $0 < m < 1$. C. $m > 1$. D. $\begin{cases} m < 0 \\ m > 1 \end{cases}$.

Câu 10: Xác định m để phương trình $3^{2x-1} + 2m^2 - m - 3 = 0$ có nghiệm.

- A. $m \in (0; 1)$. B. $m \in \left(-1; \frac{3}{2}\right)$. C. $m \in \left(-\frac{1}{2}; 0\right)$. D. $m \in (0; +\infty)$.

Câu 11: Nghiệm của phương trình $3^{x-4} = \left(\frac{1}{9}\right)^{3x-1}$ là

- A. $x = \frac{1}{3}$. B. $x = 1$. C. $x = \frac{6}{7}$. D. $x = \frac{7}{6}$.

Câu 12: Nghiệm của phương trình $5^{|4x-6|} = 25^{3x-4}$ là

A. $x = 1$.

B. $x = 2$.

C. $x = \frac{14}{5}$.

D. $x = \frac{7}{5}$.

Câu 13: Tập nghiệm của phương trình $\left(\frac{1}{25}\right)^{x+1} = 125^{2x}$ bằng

A. $\{1\}$.

B. $\{4\}$.

C. $\left\{-\frac{1}{4}\right\}$.

D. $\left\{-\frac{1}{8}\right\}$.

Câu 14: Gọi x_1, x_2 lần lượt 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. 3.

B. 4.

C. 5.

D. 6.

Câu 15: Nghiệm của phương trình $5^{x+1} - 5^x = 2.2^x + 8.2^x$ là

A. $x = \log_{\frac{5}{2}} 4$.

B. $x = \log_{\frac{5}{2}} \frac{8}{3}$.

C. $x = 1$.

D. $x = \log_{\frac{5}{2}} \frac{5}{3}$.

Câu 16: Phương trình $7.3^{x+1} - 5^{x+2} = 3^{x+4} - 5^{x+3}$ có nghiệm là

A. $x = -1$.

B. $x = 1$.

C. $x = -2$.

D. $x = 2$.

Câu 17: Phương trình $7^{\lg x} - 5^{\lg x+1} = 3.5^{\lg x-1} - 13.7^{\lg x-1}$ có nghiệm là

A. $x = 100$.

B. $x = 1$.

C. $x = 10$.

D. $x = \frac{1}{10}$.

Câu 18: Nghiệm của phương trình $8^{\frac{2x-1}{x+1}} = 0,25.(\sqrt{2})^{7x}$ là

A. $x = -1; x = \frac{2}{7}$.

B. $x = -1, x = -\frac{2}{7}$.

C. $x = 1, x = -\frac{2}{7}$.

D. $x = 1, x = \frac{2}{7}$.

Câu 19: Nghiệm của phương trình $0,125.4^{2x-3} = \left(\frac{\sqrt{2}}{8}\right)^{-x}$ là

A. $x = 4$.

B. $x = 5$.

C. $x = 6$.

D. $x = 7$.

Câu 20: Nghiệm của phương trình $\left(\frac{2}{5}\right)^x \left(\frac{25}{8}\right)^x = \frac{125}{64}$ là

A. $x = 2$.

B. $x = 3$.

C. $x = 1$.

D. $x = 4$.

Câu 21: Tích hai nghiệm của phương trình $\sqrt[4]{3}.243^{\frac{2x+3}{x+8}} = \frac{1}{9}.9^{\frac{x+8}{x+2}}$ là

A. $-\frac{102}{41}$.

B. $-\frac{186}{41}$.

C. $-\frac{248}{41}$.

D. $-\frac{62}{41}$.

Câu 22: Giải phương trình $(x+2)^{x^2-x-5} = (x+2)^{x+10}$, ta được tập nghiệm là

A. $\{-1; -5; 3\}$.

B. $\{-1; 5\}$.

C. $\{-1; 3\}$.

D. $\{-1; -3; 5\}$.

Câu 23: Giải phương trình $3^{4^x} = 4^{3^x}$, ta có tập nghiệm là

- A. $\left\{ \log_{\frac{3}{4}}(\log_3 4) \right\}$. B. $\left\{ \log_{\frac{2}{3}}(\log_3 2) \right\}$ C. $\left\{ \log_{\frac{4}{3}}(\log_4 3) \right\}$ D. $\left\{ \log_{\frac{4}{3}}(\log_3 4) \right\}$.

Câu 24: Nghiệm của phương trình $3^{x-1} \cdot 5^{\frac{2x-2}{x}} = 15$ là

- A. $x = 1$. B. $x = 2; x = -\log_3 5$.
C. $x = 4$. D. $x = 3; x = \log_3 5$.

Câu 25: Phương trình $3^{x-1} \cdot 5^{\frac{2x-2}{x}} = 15$ 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. 13. B. 8. C. 3. D. 5.

Câu 26: Nghiệm của phương trình $9 \cdot x^{\log_9 x} = x^2$ là

- A. $x = 12$. B. $x = 9$. C. $x = 6$. D. $x = 3$.

Câu 27: Nghiệm của $4^x - 3^{x-\frac{1}{2}} = 3^{x+\frac{1}{2}} - 2^{2x-1}$ cũng là nghiệm của phương trình

- A. $2x^2 + x - 3 = 0$. B. $2x^2 - 5x + 3 = 0$. C. $3x^2 - 5x + 2 = 0$. D. $3x^2 - 5x - 2 = 0$.

Câu 28: Giải phương trình $2^{x^2-2x} = 3$, ta có tập nghiệm bằng

- A. $\left\{ 1 + \sqrt{1 + \log_2 3}; 1 - \sqrt{1 + \log_2 3} \right\}$. B. $\left\{ -1 + \sqrt{1 + \log_2 3}; -1 - \sqrt{1 + \log_2 3} \right\}$.
C. $\left\{ 1 + \sqrt{1 - \log_2 3}; 1 - \sqrt{1 - \log_2 3} \right\}$. D. $\left\{ -1 + \sqrt{1 - \log_2 3}; -1 - \sqrt{1 - \log_2 3} \right\}$.

Câu 29: Giải phương trình $2^{x^2-1} = 5^{x+1}$, ta có tập nghiệm bằng

- A. $\{1; 1 - \log_2 5\}$. B. $\{-1; 1 + \log_2 5\}$. C. $\{-1; 1 - \log_2 5\}$. D. $\{1; -1 + \log_2 5\}$.

Câu 30: Cho phương trình $x^{\log x} = 1000x^2$. Tích các nghiệm của phương trình là bao nhiêu?

- A. 10. B. 1. C. 100. D. 1000.

Câu 31: Phương trình $9^x - 3 \cdot 3^x + 2 = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 , ($x_1 < x_2$). Giá trị của $A = 2x_1 + 3x_2$ bằng

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

Câu 32: Nghiệm của phương trình $e^{6x} - 3e^{3x} + 2 = 0$ là

- A. $x = 0; x = \frac{1}{3} \ln 2$. B. $x = -1; x = \frac{1}{3} \ln 2$. C. $x = -1; x = 0$. D. Đáp án khác.

Câu 33: Nghiệm của phương trình $3^{2+x} + 3^{2-x} = 30$ là

- A. $x = 0$. B. Phương trình vô nghiệm.
C. $x = 3$. D. $x = \pm 1$.

Câu 34: Giải phương trình $(7 + 4\sqrt{3})^x - 3 \cdot (2 - \sqrt{3})^x + 2 = 0$, ta có tập nghiệm bằng

A. $\{-2; 2\}$.

B. $\{1; 0\}$.

C. $\{0\}$.

D. $\{1; 2\}$.

Câu 35: Phương trình $5^{x-1} + 5.0,2^{x-2} = 26$ có tổng các nghiệm là

A. 4.

B. 2.

C. 1.

D. 3.

Câu 36: Phương trình $3^{1+x} + 3^{1-x} = 10$

A. có hai nghiệm âm. B. vô nghiệm.

C. có hai nghiệm dương. D. có một nghiệm âm và một nghiệm dương.

Câu 37: Phương trình $3^{2x+1} - 4.3^x + 1 = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 trong đó $x_1 < x_2$, chọn phát biểu **đúng**.

A. $2x_1 + x_2 = 0$.

B. $x_1 + 2x_2 = -1$.

C. $x_1 + x_2 = -2$.

D. $x_1.x_2 = -1$.

Câu 38: Phương trình $4^{x^2-x} + 2^{x^2-x+1} = 3$ có nghiệm

A. $x = 1; x = 2$.

B. $x = -1; x = 1$.

C. $x = 0; x = 1$.

D. $x = -1; x = 0$.

Câu 39: Phương trình $2^{x^2-x} - 2^{2+x-x^2} = 3$ có tổng các nghiệm bằng

A. 1.

B. 0.

C. -1.

D. -2.

Câu 40: Cho phương trình $\log_4(3.2^x - 1) = x - 1$ có hai nghiệm $x_1; x_2$. Tổng $x_1 + x_2$ bằng

A. $\log_2(6 - 4\sqrt{2})$.

B. 2.

C. 4.

D. $6 + 4\sqrt{2}$.

Câu 41: Tích hai nghiệm của phương trình $2^{2x^4+4x^2-6} - 2.2^{x^4+2x^2-3} + 1 = 0$ bằng

A. -9.

B. -1.

C. 1.

D. 9.

Câu 42: Số nghiệm nguyên của phương trình $4^{x-\sqrt{x^2-5}} - 12.2^{x-1-\sqrt{x^2-5}} = -8$ là

A. 2.

B. 1.

C. 0.

D. 3.

Câu 43: Với giá trị nào của m thì phương trình $9^x - 3^x + m = 0$ có nghiệm?

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

B. $m > 0$.

C. $m \leq \frac{1}{4}$.

D. $m < 0$.

Câu 44: Tìm m để phương trình $9^x - m.3^x + 1 = 0$ có 1 nghiệm.

A. $m = \pm 2$.

B. $m = 2$.

C. $m = -2$.

D. $m > 2$.

Câu 45: Tìm m để phương trình $9^x - m.3^x + 1 = 0$ có 2 nghiệm phân biệt.

A. $\begin{cases} m > 2 \\ m < -2 \end{cases}$.

B. $m > 2$.

C. $-2 < m < 2$.

D. $m < -2$.

Câu 46: Tìm m để phương trình $4^{x^2} - 2^{x^2+2} + 6 = m$ có đúng 3 nghiệm.

A. $2 < m < 3$.

B. $m > 3$.

C. $m = 2$.

D. $m = 3$.

Câu 47: Phương trình $4^x - m.2^{x+1} + 2m = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn $x_1 + x_2 = 3$ khi

A. $m = 4$.

B. $m = 2$.

C. $m = 1$.

D. $m = 3$.

Câu 48: 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 49: Để phương trình $(m+1).16^x - 2(2m-3)4^x + 6m+5=0$ có hai nghiệm trái dấu thì m phải thỏa mãn điều kiện nào?

- A. $-4 < m < -1$. B. $-1 < m < \frac{3}{2}$. C. $-1 < m < \frac{-5}{6}$. D. Không tồn tại m .

Câu 50: Cho phương trình: $2^{3x} - 6.2^x - \frac{1}{2^{3(x-1)}} + \frac{12}{2^x} = 1$ (*). Khi đó, phương trình (*)

- A. có 2 nghiệm. B. có 1 nghiệm. C. có 3 nghiệm. D. Vô nghiệm.

Câu 51: Phương trình $\log_2(4^x + 2k^3) = x$ có 2 nghiệm phân biệt khi

- A. $k < \frac{1}{2}$. B. $k = \frac{1}{2}$. C. $k > 0$. D. $0 < k < \frac{1}{2}$.

Câu 52: Phương trình $(m-2).2^{2(x^2+1)} - (m+1).2^{x^2+2} + 2m = 6$ có nghiệm khi

- A. $2 \leq m \leq 9$. B. $2 < m < 9$. C. $2 < m \leq 9$. D. $2 \leq m < 9$.

Câu 53: Cho đường cong $(C_1): y = 3^x(3^x - m + 2) + m^2 - 3m$ và $(C_2): y = 3^x + 1$. Tìm m để (C_1) và (C_2) tiếp xúc nhau?

- A. $\frac{5-\sqrt{40}}{3}$. B. $\frac{5+3\sqrt{2}}{3}$. C. $\frac{5+\sqrt{40}}{3}$. D. $\frac{5-3\sqrt{2}}{3}$.

Câu 54: Tìm m để phương trình $9^x - 2.3^x + 2 = m$ có nghiệm $x \in (-1; 2)$.

- A. $1 \leq m < 65$. B. $\frac{13}{9} < m < 45$. C. $1 \leq m < 45$. D. $\frac{13}{9} < m < 65$.

Câu 55: Tìm m để phương trình $4^{|x|} - 2^{|x|+1} + 3 = m$ có đúng 2 nghiệm.

- A. $m \geq 2$. B. $m \geq -2$. C. $m > -2$. D. $m > 2$.

Câu 56: Tìm m để phương trình $9^x - 6.3^x + 5 = m$ có đúng 1 nghiệm $x \in [0; +\infty)$.

- A. $\begin{cases} m > 0 \\ m = 4 \end{cases}$. B. $\begin{cases} m \geq 0 \\ m = -4 \end{cases}$. C. $\begin{cases} m > 0 \\ m = -4 \end{cases}$. D. $\begin{cases} m \geq 1 \\ m = -4 \end{cases}$.

Câu 57: Tìm m để phương trình $9^{x^2} - 4.3^{x^2} + 8 = m$ có nghiệm $x \in [-2; 1]$.

- A. $4 \leq m \leq 6245$. B. $m \geq 5$. C. $m \geq 4$. D. $5 \leq m \leq 6245$.

Câu 58: Để phương trình $9^x + \frac{54}{3^x} + 3 = m$ có nghiệm thì

- A. $m \geq 30$. B. $m \geq 27$. C. $m \geq 18$. D. $m \geq 9$.

Câu 59: Tìm m để phương trình $4^x - 2^{x+3} + 3 = m$ có đúng 2 nghiệm $x \in (1; 3)$.

- A. $3 < m < 9$. B. $-13 < m < -9$. C. $-9 < m < 3$. D. $-13 < m < 3$.

Câu 60: Tìm m để phương trình $4^{\sqrt{x+1}} + \sqrt{3-x} - 14.2^{\sqrt{x+1} + \sqrt{3-x}} + 8 = m$ có nghiệm.

- A. $-41 \leq m \leq 32$. B. $m \geq -41$. C. $-41 \leq m \leq -32$. D. $m \leq -32$.

Câu 61: Tìm m để phương trình $9^{x+\sqrt{1-x^2}} - 8.3^{x+\sqrt{1-x^2}} + 4 = m$ có nghiệm.

- A. $-12 \leq m \leq 2$. B. $-12 \leq m \leq \frac{7}{9}$. C. $-12 \leq m \leq 1$. D. $-12 \leq m \leq \frac{13}{9}$.

Câu 62: Phương trình $9^{x+1} - 6^{x+1} = 3.4^x$ có bao nhiêu nghiệm?

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

Câu 63: Phương trình $64.9^x - 84.12^x + 27.16^x = 0$ có nghiệm là

- A. $x = 1; x = 2$. B. $x = \frac{9}{16}; x = \frac{3}{4}$. C. $x = -1; x = -2$. D. Vô nghiệm.

Câu 64: Phương trình $6.2^{2x} - 13.6^x + 6.3^{2x} = 0$ có tập nghiệm là tập con của tập

- A. $\left\{-\frac{3}{2}; -1; 4; 5\right\}$. B. $\left\{-\frac{2}{3}; -1; \frac{1}{3}; 2\right\}$. C. $\{-4; -3; 1; 0\}$. D. $\{-2; -1; 1; 3\}$.

Câu 65: Phương trình $4^{\frac{1}{x}} + 6^{\frac{1}{x}} = 9^{\frac{1}{x}}$ có nghiệm là

- A. $x = \log_{\frac{\sqrt{5}+1}{2}} \frac{3}{2}$. B. $x = \log_{\frac{2}{3}} \left(\frac{\sqrt{5}-1}{2}\right)$.
C. $x = \log_{\frac{\sqrt{5}+1}{2}} \frac{2}{3}$. D. $x = \log_{\frac{3}{2}} \left(\frac{\sqrt{5}-1}{2}\right)$.

Câu 66: Phương trình $3.8^x + 4.12^x - 18^x - 2.27^x = 0$ có tập nghiệm là

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

Câu 67: Phương trình $\left(\sqrt{5+\sqrt{24}}\right)^x + \left(\sqrt{5-\sqrt{24}}\right)^x = 10$ có nghiệm là

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

Câu 68: Phương trình $\left(\sqrt{2}-1\right)^x + \left(\sqrt{2}+1\right)^x - 2\sqrt{2} = 0$ có tích các nghiệm bằng

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

Câu 69: Phương trình $\left(3+\sqrt{5}\right)^x + \left(3-\sqrt{5}\right)^x = 7.2^x$ có tập nghiệm là

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

Câu 70: Phương trình $\left(2 + \sqrt{3}\right)^x + \left(2 - \sqrt{3}\right)^x = m$ có nghiệm khi

- A. $m \in (-\infty; 5)$. B. $m \in (-\infty; 5]$. C. $m \in (2; +\infty)$. D. $m \in [2; +\infty)$.

Câu 71: Phương trình $\log_3(3x - 2) = 3$ có nghiệm là

- A. $x = \frac{11}{3}$. B. $x = \frac{25}{3}$. C. $x = \frac{29}{3}$. D. $x = 87$.

Câu 72: Số nghiệm của phương trình $\log_3(x - 2) + 1 = 0$ là

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

Câu 73: Nghiệm của phương trình $\log_2(\log_4 x) = 1$ là

- A. $x = 16$. B. $x = 2$. C. $x = 4$. D. $x = 8$.

Câu 74: Tập nghiệm của phương trình $\log_{\sqrt{3}}|x + 1| = 2$ là

- A. $\{3\}$. B. $\{-4; 2\}$. C. $\{-10; 2\}$. D. $\{-3; 2\}$.

Câu 75: Gọi $x_1; x_2$ là nghiệm của phương trình $\log_3 x(x + 2) = 1$ với $x_1 < x_2$. Khi đó $x_1; x_2$ thỏa mãn

- A. $x_1 \cdot (x_2 + 2) = 3$. B. $x_1 + x_2 = -3$. C. $x_1 \cdot x_2 = -2$. D. $x_1 + 3x_2 = 0$.

Câu 76: Nghiệm của phương trình $\log_x(x + 2) = 2$ là

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

Câu 77: Phương trình $\log_x(2x^2 - 5x + 4) = 2$ có nghiệm là

- A. $x = 4$. B. $\begin{cases} x = 1 \\ x = 2 \end{cases}$. C. $x = 1$. D. $\begin{cases} x = 1 \\ x = 4 \end{cases}$.

Câu 78: Nghiệm của phương trình $\log_{x-3}(x - 1) = 2$ là

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

Câu 79: Phương trình $\log_{x^2}(3 - 2x) = 1$ có nghiệm là

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

Câu 80: Phương trình $\log_{x^2+3x}(x + 3) = 1$ có nghiệm là

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

Câu 81: Gọi $x_1; x_2$ là nghiệm của phương trình $\log_{x+3}(x^2 - x) = 1$. Khi đó tích $x_1 \cdot x_2$ bằng

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

Câu 82: Nghiệm của phương trình $\log_{x+1}(2x^3 + 2x^2 - 3x + 1) = 3$ là

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

Câu 83: Phương trình $\log_2(x^2 + x + 4) = \log_2(3x + 7)$ có nghiệm là

- A. $\begin{cases} x = -1 \\ x = 3 \end{cases}$. B. $x = -1$. C. $x = 3$. D. $x > -\frac{7}{3}$.

Câu 84: Phương trình $\log_2 x + \log_2(x + 1) = 1$ có tập nghiệm là

- A. $S = \{1\}$. B. $S = \{1; -2\}$. C. $S = \left\{ \frac{-1 \pm \sqrt{5}}{2} \right\}$. D. $S = \left\{ \frac{-1 + \sqrt{5}}{2} \right\}$.

Câu 85: Số nghiệm của phương trình $\lg(x - 3) + \lg(x - 2) = 1 - \lg 5$ là

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

Câu 86: Điều kiện xác định của phương trình $\lg(x - 3) - \lg(9 - x) = \lg(x - 2)$ là

- A. $2 < x < 9$. B. $x < 3$. C. $-9 < x < 3$. D. $3 < x < 9$.

Câu 87: Số nghiệm của phương trình $2\log_8(2x) + \log_8(x^2 - 2x + 1) = \frac{4}{3}$ là

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

Câu 88: Số nghiệm của phương trình $\log_3(x^2 - 6) = \log_3(x - 2) + 1$ là

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

Câu 89: Phương trình $2\log_2(2x + 2) + \log_{\frac{1}{2}}(9x - 1) = 1$ có tổng các nghiệm bằng

- A. $\frac{5}{2}$. B. 0. C. $\frac{3}{2}$. D. $-\frac{3}{2}$.

Câu 90: Số nghiệm của phương trình $\log_3(x^2 + 4x) + \log_{\frac{1}{3}}(2x - 3) = 0$ là

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

Câu 91: Nghiệm của phương trình $\log_2(x^3 + 1) - \log_2(x^2 - x + 1) - 2\log_2 x = 0$ là

- A. $x > -1$. B. $x \neq 0$. C. $x \in \mathbb{R}$. D. $x > 0$.

Câu 92: Nghiệm của phương trình $\log_2(x - 1)^2 = 2\log_2(x^3 + x + 1)$ là

- A. $x = 9$. B. $x = -1$. C. $x = 1$. D. $x = 0$.

Câu 93: Phương trình $\log_2|x - 2| - \log_{\frac{1}{2}}|x + 5| - \log_2 8 = 0$ có bao nhiêu nghiệm thực phân biệt?

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

Câu 94: Phương trình $\frac{1}{2}\log_{\sqrt{2}}(x + 3) + \frac{1}{4}\log_4(x - 1)^8 = 3\log_8(4x)$ có bao nhiêu nghiệm thực phân biệt?

A. 0.

B. 1.

C. 3.

D. 2.

Câu 95: Nghiệm của phương trình $\log_2(x^2 + 3x + 2) + \log_2(x^2 + 7x + 12) = 3 + \log_2 3$ là

A. $x = 0; x = -3$.

B. $x = -4; x = -3$.

C. $x = 0; x = -5$.

D. $x = -5; x = -4$.

Câu 96: Số nghiệm của phương trình $2\log_2 \sqrt{x+1} = 2 - \log_2(x-2)$ là

A. 2.

B. 0.

C. 1.

D. đáp số khác.

Câu 97: Số nghiệm của phương trình $\log_2(9^x - 4) = x\log_2 3 + \log_{\sqrt{2}} \sqrt{3}$ là

A. 0.

B. 1.

C. 2.

D. đáp số khác.

Câu 98: Tổng các nghiệm của phương trình $\log_2(9^{x-2} + 7) - \log_2(3^{x-2} + 1) = 2$ bằng

A. 6.

B. 5.

C. 4.

D. 3.

Câu 101: Cho phương trình $\log_{3+2\sqrt{2}}(x+m-1) + \log_{3-2\sqrt{2}}(mx+x^2) = 0$. Giá trị thích hợp của m để phương trình có nghiệm duy nhất là

A. $m = -3$.

B. $m = -1$.

C. $m = 3$.

D. $m = 1$.

Câu 103: Phương trình $\log_{\sqrt{a}} \frac{\sqrt{2a-x}}{a} - \log_{\frac{1}{a}} x = 0; (a > 0, a \neq 1)$ có nghiệm là

A. $x = 2a - 1$.

B. $x = a - 1$.

C. $x = 2a$.

D. $x = a$.

Câu 104: Số nghiệm của phương trình $\log_5^2(5x) - \log_{25}(5x) - 3 = 0$ là

A. 1.

B. 2.

C. 4.

D. 3.

Câu 105: Số nghiệm của phương trình $\ln^3 x - 3\ln^2 x - 4\ln x + 12 = 0$ là

A. 1.

B. 3.

C. 2.

D. 0.

Câu 106: Phương trình $\lg^2 x - \lg x^3 + 2 = 0$ có nghiệm là

A. 1000.

B. 10.

C. -2.

D. 100.

Câu 107: Phương trình $\log_x 2 - \log_{16} x = 0$ có tích các nghiệm bằng

A. 1.

B. -1.

C. 0.

D. -4.

Câu 108: Tập nghiệm của phương trình $\log_{\sqrt{2}}^2 x + 4\log_2 x = 0$ là

A. $S = \{1; 16\}$.

B. $S = \{1; 4\}$.

C. $S = \{1; 2\}$.

D. $S = \{4\}$.

Câu 109: Phương trình $\frac{1}{5 - \lg x} + \frac{2}{1 + \lg x} = 1$ có số nghiệm là

A. 2.

B. 1.

C. 3.

D. 4.

Câu 110: Phương trình $\frac{1}{5 - \log_2 x} + \frac{2}{1 + \log_2 x} = 1$ có tổng các nghiệm là

- A. 5. B. $\frac{33}{64}$. C. 66. D. 12.

Câu 111: Phương trình $\log_2 4x - \log_{\frac{x}{2}} 2 = 3$ có

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

Câu 112: Số nghiệm âm của phương trình $1 + 2\log_{x+2} 5 = \log_5 (x+2)$ là

- A. 0. B. 1. C. 2. D. đáp số khác.

Câu 113: Cho phương trình $\frac{\log_3 x}{\log_9 (3x)} = \frac{\log_{27} (9x)}{\log_{81} (27x)}$. Khẳng định nào sau đây **đúng**?

- A. Phương trình có hai nghiệm thực dương. B. Phương trình có một nghiệm thực dương.
C. Phương trình có hai nghiệm trái dấu. D. Phương trình vô nghiệm.

Câu 114: Cho phương trình: $3\sqrt{\log_3 x} - \log_3 3x - 1 = 0$. Bình phương một tổng của các nghiệm của phương trình là bao nhiêu?

- A. 90. B. 6570. C. 144. D. 7056.

Câu 115: Phương trình $\log_2^2 (x+1) - 6\log_2 \sqrt{x+1} + 2 = 0$ có tập nghiệm là

- A. $\{3; 15\}$. B. $\{1; 2\}$. C. $\emptyset$. D. $\{1; 3\}$.

Câu 116: Tìm m để phương trình $\log_{\sqrt{3}}^2 x - m\log_{\sqrt{3}} x + 1 = 0$ có nghiệm duy nhất nhỏ hơn 1.

- A. $m = 2$. B. $m = -2$. C. $m = \pm 2$. D. không tồn tại m .

Câu 117: Phương trình $\log_2^2 x + \log_2 x + m = 0$ có nghiệm $x \in (0; 1)$ khi

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

Câu 118: Phương trình $\log_3^2 x + \sqrt{\log_3^2 x + 1} - 2m - 1 = 0$ có nghiệm trên $[1; 3^{\sqrt{3}}]$ khi

- A. $m \in \left[0; \frac{3}{2}\right]$. B. $m \in (-\infty; 0] \cup \left[\frac{3}{2}; +\infty\right)$.
C. $m \in [0; +\infty)$. D. $m \in \left(-\infty; \frac{3}{2}\right]$.

Câu 119: Số nghiệm của phương trình $\log_2^2 x + \sqrt{\log_2^2 x + 1} = 1$ là

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

Câu 120: Số nghiệm nguyên của phương trình $(x+1)\log_3^2 x + 4x.\log_3 x - 16 = 0$ là

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

Câu 121: Số nghiệm của phương trình $\log_2 x.\log_3 (2x-1) = 2\log_2 x$ là

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

Câu 122: Nghiệm của phương trình $\lg^2 x - \lg x \cdot \log_2(4x) + 2\log_2 x = 0$ là

- A. $x = 0; x = 100$. B. $x = 1; x = 100$. C. $x = 0; x = 1000$. D. $x = 1; x = 1000$.

BẢNG ĐÁP ÁN

1.B	2.D	3.A	4.A	5.D	6.A	7.A	8.A	9.B	10.B
11.C	12.D	13.C	14.C	15.C	16.A	17.A	18.D	19.C	20.B
21.C	22.B	23.D	24.B	25.A	26.B	27.B	28.A	29.B	30.C
31.C	32.A	33.D	34.C	35.A	36.D	37.B	38.C	39.A	40.B
41.B	42.B	43.C	44.B	45.B	46.D	47.A	48.C	49.A	50.B
51.D	52.C	53.C	54.A	55.D	56.C	57.A	58.A	59.B	60.C
61.D	62.D	63.A	64.D	65.C	66.A	67.A	68.A	69.D	70.C
71.C	72.D	73.A	74.B	75.D	76.B	77.A	78.B	79.C	80.A
81.C	82.D	83.A	84.A	85.D	86.D	87.C	88.B	89.A	90.D
91.D	92.D	93.D	94.D	95.C	96.C	97.B	98.B	99.A.C	100.B. C
101.A	102.D. B	103.D	104.B	105.B	106.D	107.A	108.C	109.A	110.D
111.A	112.B	113.A	114.D	115.A	116.B	117.C	118.A	119.C	120.B
121.D	122.B								

----- HẾT -----

CHƯƠNG 2: HÀM SỐ LŨY THỪA, HÀM SỐ MŨ & HÀM SỐ LOGARIT
BÀI 5. BẤT PHƯƠNG TRÌNH MŨ & BẤT PHƯƠNG TRÌNH LOGARIT

B. NỘI DUNG BÀI TẬP

Câu 1: Tập nghiệm của bất phương trình $5^{|2x-2|} > 25$ là

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

Câu 2: Tập nghiệm của bất phương trình $2^x + 2^{x+1} < 6$ là

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

Câu 3: Nghiệm của bất phương trình $5^{\log_3 \frac{2}{x+2}} < 1$ là

- A. $x > -2$. B. $x \neq 0$. C. $x > 0$. D. $x < 0$.

Câu 4: Nghiệm của bất phương trình $5^{x^2-7x+12} > 1$ là

- A. $\begin{cases} x < 3 \\ x > 5 \end{cases}$. B. $\begin{cases} x < 2 \\ x > 4 \end{cases}$. C. $\begin{cases} x < 3 \\ x > 4 \end{cases}$. D. $3 < x < 4$.

Câu 5: Bất phương trình $2^{x^2-x} \leq 4$ có nghiệm

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

Câu 6: Bất phương trình $2^{x-1} \cdot 3^{x+2} \geq 36$ có nghiệm

- A. $x \geq \log_6 4$. B. $x \geq \log_{\frac{3}{2}} 8$. C. $x \geq 2$. D. $x \geq \log_6 8$.

Câu 7: Tập hợp các số x thỏa mãn $\left(\frac{2}{3}\right)^{4x} \leq \left(\frac{3}{2}\right)^{2-x}$ là

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

Câu 8: Bất phương trình $\left(\sqrt{2}\right)^{x-2} > 2^{x+3}$ có tập nghiệm là

- A. $(1; +\infty)$. B. $(-\infty; 0)$. C. $(-\infty; -8)$. D. $(6; +\infty)$.

Câu 9: Nếu $\left(\sqrt{6} - \sqrt{5}\right)^x > \sqrt{6} + \sqrt{5}$ thì

- A. $x > -1$. B. $x > 1$. C. $x < -1$. D. $x < 1$.

Câu 10: Tập nghiệm của bất phương trình $\left(2 - \sqrt{3}\right)^x > \left(2 + \sqrt{3}\right)^{x+2}$ là

- A. $(-2; +\infty)$. B. $(-\infty; -1)$. C. $(-1; +\infty)$. D. $(-\infty; -2)$.

Câu 11: Số nghiệm nguyên của bất phương trình $\left(\sqrt{10} - 3\right)^{\frac{3-x}{x-1}} < \left(\sqrt{10} + 3\right)^{\frac{x+1}{x+3}}$ là

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

Câu 12: Tập nghiệm của bất phương trình $\left(\frac{2}{5}\right)^{\sqrt{2-x}} > \left(\frac{2}{5}\right)^x$ là

- A. $(1; 2]$. B. $(-\infty; -2) \cup (1; +\infty)$.
C. $(1; +\infty)$. D. đáp án khác.

Câu 13: Tập nghiệm của bất phương trình $\frac{1}{2^{\sqrt{x^2-2x}}} - \frac{2^x}{2} \leq 0$ là

- A. $(-\infty; 0]$. B. $(-\infty; 1]$. C. $[2; +\infty)$. D. $[0; 2]$.

Câu 14: Bất phương trình $(x+2)^{x^2+4x-8} > (x+2)^{2x}$ có tập nghiệm bằng

- A. $(-2; -1) \cup (2; +\infty)$. B. $(-4; -1) \cup (2; +\infty)$.
C. $(-4; -1) \cup (4; +\infty)$. D. $(-2; -1) \cup (4; +\infty)$.

Câu 15: Bất phương trình $2^{x+2} + 5^{x+1} < 2^x + 5^{x+2}$ có nghiệm.

A. $x > \log_{\frac{5}{2}}\left(\frac{20}{3}\right)$. B. $x < \log_{\frac{2}{5}}\left(\frac{20}{3}\right)$. C. $x > \log_{\frac{2}{5}}\left(\frac{20}{3}\right)$. D. $x < \log_{\frac{5}{2}}\left(\frac{20}{3}\right)$.

Câu 16: Bất phương trình $2^{3^x} > 3^{2^x}$ có nghiệm

A. $x < \log_{\frac{3}{2}}(\log_2 3)$. B. $x > \log_{\frac{2}{3}}(\log_2 3)$. C. $x < \log_{\frac{2}{3}}(\log_2 3)$. D. $x > \log_{\frac{3}{2}}(\log_2 3)$.

Câu 17: Bất phương trình $2^{x^2-2x-3} \leq 3^{x^2-2x-3}$ có nghiệm

A. $\begin{cases} x \leq -3 \\ x \geq 1 \end{cases}$. B. $-1 \leq x \leq 3$. C. $-3 \leq x \leq 1$. D. $\begin{cases} x \leq -1 \\ x \geq 3 \end{cases}$.

Câu 18: Bất phương trình $3^{x^2-1} \geq 2^{x-1}$ có nghiệm

A. $\log_3 2 - 1 \leq x \leq 1$. B. $\begin{cases} x \leq 1 \\ x \geq 1 + \log_3 2 \end{cases}$. C. $1 \leq x \leq 1 + \log_3 2$. D. $\begin{cases} x \leq \log_3 2 - 1 \\ x \geq 1 \end{cases}$.

Câu 19: Đặt $t = 5^x$ thì bất phương trình $5^{2x} - 3 \cdot 5^{x+2} + 32 < 0$ trở thành bất phương trình nào sau đây?

A. $t^2 - 75t + 32 < 0$. B. $t^2 - 6t + 32 < 0$. C. $t^2 - 3t + 32 < 0$. D. $t^2 - 16t + 32 < 0$.

Câu 20: Nghiệm của bất phương trình $32 \cdot 4^x - 18 \cdot 2^x + 1 < 0$ là

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

Câu 21: Tập nghiệm của bất phương trình $3^{2x+1} - 10 \cdot 3^x + 3 \leq 0$ là

A. $[-1; 1]$. B. $[-1; 0)$. C. $(0; 1]$. D. $(-1; 1)$.

Câu 22: Tập nghiệm của bất phương trình $32 \cdot 4^x - 18 \cdot 2^x + 1 < 0$ là tập con của tập

A. $(-5; -2)$. B. $(-4; 0)$. C. $(1; 4)$. D. $(-3; 1)$.

Câu 23: Bất phương trình $\left(\frac{1}{3}\right)^{\frac{2}{x}} + \left(\frac{1}{3}\right)^{\frac{1}{x}} - 12 > 0$ có tập nghiệm là

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

Câu 24: Bất phương trình $\left(2 + \sqrt{3}\right)^x + \left(2 - \sqrt{3}\right)^x \leq 14$ có nghiệm

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

Câu 25: Bất phương trình $4^{x+\sqrt{x-1}} - 5 \cdot 2^{x+\sqrt{x-1}+1} + 16 \geq 0$ có nghiệm

A. $\begin{cases} x = 1 \\ 2 \leq x \leq 3 \end{cases}$. B. $\begin{cases} x = 1 \\ x \geq 2 \end{cases}$. C. $1 \leq x \leq 2$. D. $\begin{cases} x = 1 \\ x = 2 \end{cases}$.

Câu 26: Bất phương trình $64 \cdot 9^x - 84 \cdot 12^x + 27 \cdot 16^x < 0$ có nghiệm là

- A. $\frac{9}{16} < x < \frac{3}{4}$. B. $1 < x < 2$. C. $\begin{cases} x < 1 \\ x > 2 \end{cases}$. D. vô nghiệm.

Câu 27: Bất phương trình $5.4^x + 2.25^x - 7.10^x \leq 0$ có nghiệm là

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

Câu 28: Bất phương trình $3^{2x+1} - (m+3)3^x - 2(m+3) < 0$ có nghiệm khi

- A. $m = -3$. B. $m < -3$. C. $m > 0$. D. $m > -3$.

Câu 29: Bất phương trình $4^x - (m+2)2^{x+1} + m^2 + 2m + 2 > 0$ có tập nghiệm là $\mathbb{R}$ khi

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

Câu 30: Số giá trị nguyên âm của m để $m.9^x - (2m+1)6^x + m.4^x \geq 0$ với $\forall x \in [0; 1]$ là

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

Câu 31: Bất phương trình $(2^{2x+1} - 9.2^x + 4) \cdot \sqrt{x^2 + 2x - 3} \geq 0$ có nghiệm

- A. $\begin{cases} x \leq -2 \\ x \geq 3 \end{cases}$. B. $\begin{cases} x \leq -2 \\ x = 1 \\ x \geq 3 \end{cases}$. C. $\begin{cases} x \leq -3 \\ x = 1 \\ x \geq 2 \end{cases}$. D. $\begin{cases} x \leq -3 \\ x \geq 2 \end{cases}$.

Câu 32: Bất phương trình $\frac{4^x - 3.2^{x+1} + 8}{2^{x+1} - 1} \geq 0$ có nghiệm

- A. $\begin{cases} -1 \leq x \leq 1 \\ x \geq 2 \end{cases}$. B. $\begin{cases} -1 < x \leq 1 \\ x \geq 2 \end{cases}$. C. $\begin{cases} \frac{1}{2} < x \leq 1 \\ x \geq 4 \end{cases}$. D. $\begin{cases} x < -1 \\ 1 \leq x \leq 2 \end{cases}$.

Câu 33: Bất phương trình $\frac{2.9^x + 4.6^x - 4^x}{3^{x+2} - 2^{x+2}} < 2^x$ có nghiệm

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

Câu 34: Bất phương trình $(2^x + 1)^2 > (\sqrt{2^x + 2} - 1)^2 \cdot (2^{x+1} + 5)$ có nghiệm

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

Câu 35: Bất phương trình $\sqrt{3^x + 1} + \sqrt{3^x - 2} \geq 3$ có nghiệm

- A. $\log_3 2 \leq x \leq 3$. B. $x \geq 1$. C. $\log_3 2 \leq x \leq 1$. D. $x \geq 3$.

Câu 36: Với điều kiện nào của tham số m thì bất phương trình $\sqrt{3^x + 3} + \sqrt{5 - 3^x} \leq m$ nghiệm đúng $\forall x \in \mathbb{R}$ □

- A. $m \leq 2\sqrt{2}$. B. $m \geq 2\sqrt{2}$. D. $m \geq 4$. D. $m \leq 4$.

Câu 37: Với điều kiện nào của tham số m thì bất phương trình $\sqrt{2^x + 7} + \sqrt{2^x - 2} \leq m$ có nghiệm?

- A. $0 \leq m \leq 3$. B. $3 \leq m \leq 5$. D. $m \leq 3$. D. $m \geq 3$.

Câu 38: Tập các số x thỏa mãn $\log_{0,4}(x-4)+1 \geq 0$ là

- A. $\left[4; \frac{13}{2}\right]$. B. $\left(-\infty; \frac{13}{2}\right)$. C. $\left[\frac{13}{2}; +\infty\right)$. D. $(4; +\infty)$.

Câu 39: Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{\frac{2}{3}}(2x^2 - x + 1) < 0$ là

- A. $\left(-1; \frac{3}{2}\right)$. B. $\left(0; \frac{3}{2}\right)$. C. $(-\infty; 0) \cup \left(\frac{1}{2}; +\infty\right)$. D. $(-\infty; -1) \cup \left(\frac{3}{2}; +\infty\right)$.

Câu 40: Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{\frac{1}{3}} \frac{3x-1}{x+2} < 1$ là

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

Câu 41: Nghiệm của bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(2^x - 3) < 0$ là

- A. $\log_2 3 < x < 2$. B. $x > 2$. C. $x < 2$. D. $0 < x < 2$.

Câu 42: Nghiệm của bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}} \left[\log_2(2 - x^2) \right] > 0$ là

- A. $(-1; 1) \cup (2; +\infty)$. B. $(-1; 1)$. C. đáp án khác. D. $(-1; 0) \cup (0; 1)$.

Câu 43: Tập nghiệm của bất phương trình $-4 < -\lg x < -3$ là

- A. $(3; 4)$. B. $(1000; 10000)$.
C. $(0; 1000) \cup (10000; +\infty)$. D. $\emptyset$.

Câu 44: Bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}} \left(\log_6 \frac{x^2 + x}{x + 4} \right) < 0$ có tập nghiệm là

- A. $\emptyset$. B. $(-4; -3) \cup (8; +\infty)$.
C. $(-\infty; -4) \cup (8; +\infty)$. D. $(-\infty; -4) \cup (-3; 8)$.

Câu 45: Cho bất phương trình $\log_{\frac{3}{10}} |2x + 1| > 1$ có tập nghiệm S . Khi đó, $\mathbb{R} \setminus S$ bằng

- A. $\left(-\infty; -\frac{1}{2}\right] \cup \left[-\frac{7}{20}; +\infty\right)$. B. $\left(-\infty; -\frac{13}{20}\right] \cup \left[-\frac{7}{20}; +\infty\right)$.
C. $\left(-\infty; -\frac{13}{20}\right) \cup \left(-\frac{7}{20}; +\infty\right)$. D. đáp số khác.

Câu 46: Tập nghiệm của bất phương trình $\log_2 x > \log_2(2x + 1)$ là

- A. $S = \emptyset$. B. $S = (1; 3)$. C. $S = (-\infty; -1)$. D. $S = \left(-\frac{1}{2}; 0\right)$.

Câu 47: Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{0,2}(x+1) > \log_{0,2}(3-x)$ là

- A. $S = (1; 3)$. B. $S = (1; 3]$. C. $S = (1; +\infty)$. D. $S = (-\infty; 3)$.

Câu 48: Số nghiệm nguyên của bất phương trình $\log_{\frac{1}{5}}(3x-5) > \log_{\frac{1}{5}}(x+1)$ là

- A. 0. B. 2. C. 1. D. vô số.

Câu 49: Tập nghiệm của bất phương trình $\log_3 x < \log_{\sqrt{3}}(12-x)$ là

- A. $(0; 12)$. B. $(9; 16)$. C. $(0; 9)$. D. $(0; 16)$.

Câu 50: Tập nghiệm của bất phương trình $\lg_{\frac{1}{2}}(x+1) \leq \lg_2(2-x)$ là

- A. $[1-\sqrt{5}; 1+\sqrt{5}]$. B. $\left[\frac{1-\sqrt{5}}{2}; \frac{1+\sqrt{5}}{2}\right]$. C. $\left(-\infty; \frac{1+\sqrt{5}}{2}\right]$. D. $(-1; 2)$.

Câu 51: Tập nghiệm của bất phương trình $2\log_2(x-1) \leq \log_2(5-x) + 1$ là

- A. $(1; 5)$. B. $[-3; 3]$. C. $[3; 5]$. D. $(1; 3]$.

Câu 52: Tập nghiệm của bất phương trình $\log_3(x-3) + \log_3(x-5) < 1$ là

- A. $(5; 6)$. B. $(5; +\infty)$. C. $(6; +\infty)$. D. $(2; 6)$.

Câu 53: Nghiệm của bất phương trình $\log_2(x+1) - 2\log_4(5-x) < 1 - \log_2(x-2)$ là

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

Câu 54: Nghiệm của bất phương trình $\log_{\frac{1}{5}}(x^2 - 6x + 8) + 2\log_5(x-4) > 0$ là

- A. $x > 4$. B. $x < 2$. C. BPT vô nghiệm. D. $0 < x < 1$.

Câu 55: 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. $x > 3$. C. $3 < x < 5$. D. $x > \sqrt{10}$.

Câu 56: Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{\sqrt{2}}^2(2x) - 2\log_2(4x^2) - 8 \leq 0$ là

- A. $[2; +\infty)$. B. $\left[\frac{1}{4}; 2\right]$. C. $[-2; 1]$. D. $\left(-\infty; \frac{1}{4}\right]$.

Câu 57: Bất phương trình $4\log_{25} x + \log_x 5 \geq 3$ có tập nghiệm là

- A. $(0; \sqrt{5}] \cup [5; +\infty)$. B. $[\sqrt{5}; 5]$. C. $(-\infty; \sqrt{5}] \cup [5; +\infty)$. D. $\left(0; \frac{1}{2}\right] \cup [1; +\infty)$.

Câu 58: Tập nghiệm của bất phương trình $\log_4(3^x - 1) \log_{\frac{1}{4}} \frac{3^x - 1}{16} \leq \frac{3}{4}$ là

A. $(0;1]$.

B. $[1;2]$.

C. $[2;+\infty)$.

D. $(0;1] \cup [2;+\infty)$.

Câu 59: 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. $(-\infty; \log_3 14)$.

B. $(-\infty; 1] \cup [2; \log_3 14)$.

C. $(-\infty; -1] \cup \left[2; \frac{12}{5}\right)$.

D. $(-\infty; -1] \cup [2; \log_3 14)$.

Câu 60: Bất phương trình $\lg^2 x - m \lg x + m + 3 \leq 0$ có nghiệm $x > 1$ khi giá trị của m là

A. $(-\infty; -3)$.

B. $(-\infty; -3) \cup [6; \infty)$.

C. $[6; \infty)$.

D. $(3; 6]$.

Câu 61: Trên đoạn $[1; 25]$ bất phương trình $\log_4 x - \log_x 4 \leq \frac{3}{2}$ có mấy nghiệm nguyên?

A. 15.

B. 8.

C. 0.

D. 16.

BẢNG ĐÁP ÁN

1.B	2.D	3.C	4.C	5.D	6.D	7.B	8.C	9.C	10.B
11.A	12.A	13.C	14.A	15.C	16.D	17.D	18.D	19.A	20.D
21.A	22.B	23.C	24.B	25.B	26.B	27.A	28.D	29.D	30.A
31.C	32.B	33.A	34.B	35.B	36.D	37.D	38.A	39.C	40.D
41.A	42.D	43.B	44.B	45.D	46.A	47.A	48.D	49.C	50.B
51.D	52.A	53.B	54.C.B	55.D	56.B	57.A	58.D	59.D	60.B
61.A									

----- HẾT -----