PHẦN I. TÓM TẮT LÝ THUYẾT

1. LUỸ THỪA

I/ Định nghĩa:

1/ Luỹ thừa với số mũ nguyên dương: $\mathbf{a \in R}$, $a^n = a.a....a$ (n thừa số a).

2/ Luỹ thừa với số mũ nguyên âm: $\mathbf{a \neq 0}$, $a^{-n} = \frac{1}{a^n}$, $a^0 = 1$

3/ Luỹ thừa với số mũ hữu tỷ: $a > 0$, $a^{\frac{m}{n}} = \sqrt[n]{a^m}$ $(m, n \in Z, n \geq 2)$

4/ Luỹ thừa với số mũ thực: Cho $a > 0$, α là số vô tỷ. $a^{\alpha} = \lim\limits_{n \to +\infty} a^{r_n}$

Trong đó (r_n) là dãy số hữu tỷ mà $\lim r_n = \alpha$.

II/ Tính chất:

1/ **Luỹ thừa với số mũ nguyên**

Cho $a \neq 0$, $b \neq 0$ và m, n là các số nguyên ta có:

1/ $a^m.a^n = a^{m+n}$ 2/ $a^m : a^n = a^{m-n}$ 3/ $(a^m)^n = a^{mn}$

4/ $(a.b)^n = a^n.b^n$ 5/ $\left(\frac{a}{b}\right)^n = \frac{a^n}{b^n}$

6/ với $a > 1$ thì: $a^m > a^n \Leftrightarrow m > n$

7/ với $0 < a < 1$ thì $a^m > a^n \Leftrightarrow m < n$

Hệ quả:

1/ Với $0 < a < b$ và m là số nguyên thì:

a) $a^m < b^m \Leftrightarrow m > 0$ b) $a^m > b^m \Leftrightarrow m < 0$

2/ Với $a < b$, n là số tự nhiên lẻ thì: $a^n < b^n$

3/ Với $a > 0$, $b > 0$, n là số nguyên khác 0 thì: $a^n = b^n \Leftrightarrow a = b$

CĂN BẬC n

a) ĐN: Cho số thực b và số dương n $(n \geq 2)$. Số a được gọi là căn bậc n của số b nếu $a^n = b$

Từ định nghĩa suy ra:

- Với n lẻ và $b \in R$ có duy nhất một căn bậc n của b, kí hiệu là $\sqrt[n]{b}$
- Với n chẵn và
  - $b < 0$: Không tồn tại căn bậc n của b
  - $b = 0$: Có một căn bậc n của b là 0
  - $b > 0$: Có hai căn trái dấu, kí hiệu giá trị dương là $\sqrt[n]{b}$, còn giá trị âm là $-\sqrt[n]{b}$

b) **Một số tính chất của căn bậc n**:

Với $a \geq 0, b \geq 0$, m, n nguyên dương, ta có:

1/ $\sqrt[n]{ab} = \sqrt[n]{a}.\sqrt[n]{b}$ 2/ $\sqrt[n]{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt[n]{a}}{\sqrt[n]{b}}$ $(b > 0)$

3/ $\sqrt[n]{a^p} = \left(\sqrt[n]{a}\right)^p$ $(a > 0)$ 4/ $\sqrt[m]{\sqrt[n]{a}} = \sqrt[mn]{a}$ 5/ $\sqrt[n]{a} = \sqrt[mn]{a^m}$

3/ **Tính chất của luỹ thừa với số mũ hữu tỷ và số mũ thực:**

Cho $a, b > 0; x, y \in R$ ta có:

1/ $a^x.a^y = a^{x+y}$ 2/ $\frac{a^x}{a^y} = a^{x-y}$ 3/ $\left(a^x\right)^y = a^{xy}$

4/ $(a.b)^x = a^x.b^x$ 5/ $\left(\frac{a}{b}\right)^x = \frac{a^x}{b^x}$ 6/ $a^x > 0 \ \forall x \in R$

7/ $a^x = a^y \Leftrightarrow x = y \ (a \neq 1)$

8/ với a > 1 thì: $a^x > a^y \Leftrightarrow x > y$; với $0 < a < 1$ thì $a^x > a^y \Leftrightarrow x < y$

2. LÔGARIT

<u>I/ Định nghĩa</u>: Cho $0 < a \neq 1$, lôgarit cơ số a của số dương b là một số α sao cho $b = a^\alpha$. Kí hiệu: $\log_a b$

Ta có: $\log_a b = \alpha \Leftrightarrow b = a^\alpha$

<u>II/ Tính chất</u>:

1/ Cho $0 < a \neq 1, x, y > 0$ ta có:

$$1/\ \log_a 1 = 0; \log_a a = 1; \log_a a^\alpha = \alpha;\ a^{\log_a x} = x$$

2/ Khi a > 1 thì: $\log_a x > \log_a y \Leftrightarrow x > y$

Khi $0 < a < 1$ thì: $\log_a x > \log_a y \Leftrightarrow x < y$

Hệ quả:

a) Khi a > 1 thì: $\log_a x > 0 \Leftrightarrow x > 1$

b) Khi $0 < a < 1$ thì: $\log_a x > 0 \Leftrightarrow x < 1$

c) $\log_a x = \log_a y \Leftrightarrow x = y$

3/ $\log_a (x.y) = \log_a x + \log_a y$

4/ $\log_a \left(\frac{x}{y}\right) = \log_a x - \log_a y$

5/ $\log_a x^\alpha = \alpha \log_a x$

Hệ quả: $\log_a \frac{1}{N} = -\log_a N; \log_a \sqrt[n]{N} = \frac{1}{n}\log_a N$

2/ Công thức đổi cơ số: Cho $0 < a, b \neq 1, x > 0$ ta có:

$$\log_a x = \frac{\log_b x}{\log_b a} \Leftrightarrow \log_b a.\log_a x = \log_b x$$

Hệ quả:

$$1/\ \log_a b = \frac{1}{\log_b a} \quad 2/ \log_{\sqrt[n]{a}} = n\log_a x \quad 3/ \log_{a^\alpha} x^\beta = \frac{\beta}{\alpha}\log_a x$$

3. HÀM SỐ LUỸ THỪA

a) ĐN: Hàm số có dạng $y = x^\alpha$ với $\alpha \in R$

b) Tập xác định:

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

c) Đạo hàm

Hàm số $y = x^{\alpha}$ $(\alpha \in R)$ có đạo hàm với mọi $x > 0$ và $\left(x^{\alpha}\right)' = \alpha x^{\alpha-1}$

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

- Đồ thị luôn đi qua điểm (1; 1)
- Khi $\alpha > 0$ hàm số luôn đồng biến, khi $\alpha < 0$ hàm số luôn nghịch Biến
- Đồ thị hàm số không có tiệm cận khi $\alpha > 0$. khi $\alpha < 0$ đồ thị hàm số có tiệm cận ngang là trục Ox, tiệm cận đứng là trục Oy.

4. HÀM SỐ MŨ

a) ĐN: Hàm số có dạng $y = a^x$ $(0 < a \neq 1)$

b) Tập xác định: D = R, tập giá trị $(0;+\infty)$

c) Đạo hàm: Hàm số $y = a^x$ $(0 < a \neq 1)$ có đạo hàm với mọi x và $\left(a^x\right)' = a^x \ln a$, Đặc biệt: $\left(e^x\right)' = e^x$

d) Sự biến thiên:

Khi a > 1: Hàm số đồng biến

Khi $0 < a < 1$: hàm số nghịch biến

e) Đồ thị: đồ thị hàm số có tiệm cận ngang là trục Ox và luôn đi qua các điểm (0; 1), (1; a) và nằm về phía trên trục hoành

5. HÀM SỐ LÔGARIT

a) ĐN: Hàm số có dạng $y = \log_a x$ $(0 < a \neq 1)$

b) Tập xác định: D = $(0;+\infty)$, tập giá trị R

c) Đạo hàm: Hàm số $y = \log_a x$ $(0 < a \neq 1)$ có đạo hàm với mọi $x > 0$ và $\left(\log_a x\right)' = \dfrac{1}{x \ln a}$, Đặc biệt: $\left(\ln x\right)' = \dfrac{1}{x}$

d) Sự biến thiên:

Khi a > 1: Hàm số đồng biến

Khi $0 < a < 1$: hàm số nghịch biến

f) Đồ thị: đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là trục Oy và luôn đi qua các điểm (1; 0), (a; 1) và nằm về phía phải trục tung.

$\log|x|$

PHẦN II. BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM

1. LUỸ THỪA

Câu1: Tính: K = $\left(\frac{1}{16}\right)^{-0,75}+\left(\frac{1}{8}\right)^{-\frac{4}{3}}$, ta được:

A. 12 B. 16 C. 18 **D.** 24

Câu2: Tính: K = $\frac{2^3.2^{-1}+5^{-3}.5^4}{10^{-3}:10^{-2}-(0,25)^0}$, ta được

A. 10 **B.** -10 C. 12 D. 15

Câu3: Tính: K = $\frac{2:4^{-2}+\left(3^{-2}\right)^3\left(\frac{1}{9}\right)^{-3}}{5^{-3}.25^2+(0,7)^0.\left(\frac{1}{2}\right)^{-3}}$, ta được

A. $\frac{33}{13}$ B. $\frac{8}{3}$ C. $\frac{5}{3}$ D. $\frac{2}{3}$

Câu4: Tính: K = $(0,04)^{-1,5}-(0,125)^{-\frac{2}{3}}$, ta được

A. 90 **B.** 121 C. 120 D. 125

Câu5: Tính: K = $8^{\frac{9}{7}}:8^{\frac{2}{7}}-3^{\frac{6}{5}}.3^{\frac{4}{5}}$, ta được

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

Câu6: Cho a là một số dương, biểu thức $a^{\frac{2}{3}}\sqrt{a}$ viết dưới dạng luỹ thừa với số mũ hữu tỷ là:

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

Câu7: Biểu thức $a^{\frac{4}{3}}:\sqrt[3]{a^2}$ viết dưới dạng luỹ thừa với số mũ hữu tỷ là:

A. $a^{\frac{5}{3}}$ **B.** $a^{\frac{2}{3}}$ C. $a^{\frac{5}{8}}$ D. $a^{\frac{7}{3}}$

Câu8: Biểu thức $\sqrt{x}.\sqrt[3]{x}.\sqrt[6]{x^5}$ $(x>0)$ viết dưới dạng luỹ thừa với số mũ hữu tỷ là:

A. $x^{\frac{7}{3}}$ B. $x^{\frac{5}{2}}$ C. $x^{\frac{2}{3}}$ **D.** $x^{\frac{5}{3}}$

Câu9: Cho f(x) = $\sqrt[3]{x}.\sqrt[6]{x}$. Khi đó f(0,09) bằng:

A. 0,1 B. 0,2 **C.** 0,3 D. 0,4

Câu10: 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

Câu11: Cho f(x) = $\sqrt[3]{x}\sqrt[4]{x}\sqrt[12]{x^5}$. Khi đó f(2,7) bằng:

A. 2,7 B. 3,7 C. 4,7 D. 5,7

Câu12: Tính: K = $4^{3+\sqrt{2}}.2^{1-\sqrt{2}} : 2^{4+\sqrt{2}}$, ta được:

A. 5 B. 6 C. 7 **D.** 8

Câu13: Trong các phương trình sau đây, phương trình nào có nghiệm?

A. $x^{\frac{1}{6}} + 1 = 0$ B. $\sqrt{x-4}+5=0$ C. $x^{\frac{1}{5}}+(x-1)^{\frac{1}{6}}=0$ **D.** $x^{\frac{1}{4}}-1=0$

Câu14: Mệnh đề nào sau đây là đúng?

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

C. $\left(2-\sqrt{2}\right)^3 < \left(2-\sqrt{2}\right)^4$ **D.** $\left(4-\sqrt{2}\right)^3 < \left(4-\sqrt{2}\right)^4$

Câu15: Chọn mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau:

A. $4^{-\sqrt{3}} > 4^{-\sqrt{2}}$ B. $3^{\sqrt{3}} < 3^{1,7}$ C. $\left(\frac{1}{3}\right)^{1,4} < \left(\frac{1}{3}\right)^{\sqrt{2}}$ **D.** $\left(\frac{2}{3}\right)^{\pi} < \left(\frac{2}{3}\right)^{e}$

Câu16: Cho $\pi^{\alpha} > \pi^{\beta}$. Kết luận nào sau đây là đúng?

A. $\alpha < \beta$ **B.** $\alpha > \beta$ C. $\alpha + \beta = 0$ D. $\alpha.\beta = 1$

Câu17: Cho K = $\left(x^{\frac{1}{2}}-y^{\frac{1}{2}}\right)^2\left(1-2\sqrt{\frac{y}{x}}+\frac{y}{x}\right)^{-1}$. biểu thức rút gọn của K là:

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

Câu18: Rút gọn biểu thức: $\sqrt{81a^4b^2}$, ta được:

A. $9a^2b$ B. $-9a^2b$ **C.** $9a^2|b|$ D. Kết quả khác

Câu19: Rút gọn biểu thức: $\sqrt[4]{x^8(x+1)^4}$, ta được:

A. $x^4(x+1)$ **B.** $x^2|x+1|$ C. $-x^4(x+1)^2$ D. $|x(x+1)|$

Câu20: Rút gọn biểu thức: $\sqrt{x\sqrt{x\sqrt{x\sqrt{x}}}} : x^{\frac{11}{16}}$, ta được:

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

Câu21: Biểu thức K = $\sqrt[3]{\frac{2}{3}\sqrt[3]{\frac{2}{3}\sqrt{\frac{2}{3}}}}$ viết dưới dạng luỹ thừa với số mũ hữu tỉ là:

A. $\left(\frac{2}{3}\right)^{\frac{5}{18}}$ B. $\left(\frac{2}{3}\right)^{\frac{1}{12}}$ C. $\left(\frac{2}{3}\right)^{\frac{1}{8}}$ D. $\left(\frac{2}{3}\right)^{\frac{1}{6}}$

Câu22: Rút gọn biểu thức K = $\left(\sqrt{x}-\sqrt[4]{x}+1\right)\left(\sqrt{x}+\sqrt[4]{x}+1\right)\left(x-\sqrt{x}+1\right)$ ta được:

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

Câu23: Nếu $\frac{1}{2}\left(a^{\alpha}+a^{-\alpha}\right)=1$ thì giá trị của α là:

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

Câu24: Cho $3^{|\alpha|} < 27$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

A. $-3 < \alpha < 3$ B. $\alpha > 3$ C. $\alpha < 3$ D. $\alpha \in R$

Câu25: 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. $\sqrt[3]{5}+\sqrt[3]{4}$

Câu26: Rút gọn biểu thức $a^{\sqrt{2}}\left(\frac{1}{a}\right)^{\sqrt{2}-1}$ (a > 0), ta được:

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

Câu27: Rút gọn biểu thức $b^{\left(\sqrt{3}-1\right)^2} : b^{-2\sqrt{3}}$ (b > 0), ta được:

A. b B. b^2 C. b^3 **D.** b^4

Câu28: 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. $x^{\frac{\pi}{2}}$

Câu29: Cho $9^x + 9^{-x} = 23$. Khi đo 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

Câu30: Cho biểu thức A = $(a+1)^{-1}+(b+1)^{-1}$. Nếu a = $\left(2+\sqrt{3}\right)^{-1}$ và b = $\left(2-\sqrt{3}\right)^{-1}$ thì giá trị của A là:

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

2. HÀM SỐ LUỸ THỪA

Câu1: Hàm số y = $\sqrt[3]{1-x^2}$ có tập xác định là:

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

Câu2: Hàm số y = $\left(4x^2-1\right)^{-4}$ có tập xác định là:

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

Câu3: Hàm số y = $\left(4-x^2\right)^{\frac{3}{5}}$ có tập xác định là:

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

Câu4: Hàm số y = $x^{\pi}+\left(x^2-1\right)^{e}$ có tập xác định là:

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

Câu5: Hàm số y = $\sqrt[3]{\left(x^2+1\right)^2}$ 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. $y' = 4x\sqrt[3]{(x^2+1)^2}$

Câu6: 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

Câu7: Cho hàm số $y = \sqrt[4]{2x-x^2}$. Đạo hàm f'(x) có tập xác định là:

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

Câu8: Hàm số $y = \sqrt[3]{a+bx^3}$ có đạo hàm là:

A. $y' = \frac{bx}{3\sqrt[3]{a+bx^3}}$ **B.** $y' = \frac{bx^2}{\sqrt[3]{(a+bx^3)^2}}$ C. $y' = 3bx^2\sqrt[3]{a+bx^3}$ D. $y' = \frac{3bx^2}{2\sqrt[3]{a+bx^3}}$

Câu9: Cho $f(x) = x^2\sqrt[3]{x^2}$. Đạo hàm f'(1) bằng:

A. $\frac{3}{8}$ **B.** $\frac{8}{3}$ C. 2 D. 4

Câu10: Cho $f(x) = \sqrt[3]{\frac{x-2}{x+1}}$. Đạo hàm f'(0) bằng:

A. 1 **B.** $\frac{1}{\sqrt[3]{4}}$ C. $\sqrt[3]{2}$ D. 4

Câu11: 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.** $y = \sqrt[3]{x}$

Câu12: 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. $(y'')^2 - 4y = 0$

Câu13: 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

Câu14: 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. $y = -\frac{\pi}{2}x + \frac{\pi}{2} + 1$

Câu15: 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

3. LÔGARÍT

Câu1: Cho $a > 0$ và $a \neq 1$. Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau:

A. $\log_a x$ có nghĩa với $\forall x$ B. $\log_a 1 = a$ và $\log_a a = 0$

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

Câu2: Cho $a > 0$ và $a \neq 1$, x và y là hai số dương. Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau:

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

C. $\log_a (x + y) = \log_a x + \log_a y$ **D.** $\log_b x = \log_b a.\log_a x$

Câu3: $\log_4 \sqrt[4]{8}$ bằng:

A. $\frac{1}{2}$ **B.** $\frac{3}{8}$ C. $\frac{5}{4}$ D. 2

Câu4: $\log_{\frac{1}{a}} \sqrt[3]{a^7}$ $(a > 0, a \neq 1)$ bằng:

A. $-\frac{7}{3}$ B. $\frac{2}{3}$ C. $\frac{5}{3}$ D. 4

Câu5: $\log_{\frac{1}{8}} \sqrt[4]{32}$ bằng:

A. $\frac{5}{4}$ B. $\frac{4}{5}$ **C.** $-\frac{5}{12}$ D. 3

Câu6: $\log_{0,5} 0,125$ bằng:

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

Câu7: $\log_a \left(\frac{a^2 \sqrt[3]{a^2} \sqrt[5]{a^4}}{\sqrt[15]{a^7}} \right)$ bằng:

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

Câu8: $49^{\log_7 2}$ bằng:

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

Câu9: $64^{\frac{1}{2}\log_2 10}$ bằng:

A. 200 B. 400 **C.** 1000 D. 1200

Câu10: $10^{2+2\lg 7}$ bằng:

A. 4900 B. 4200 C. 4000 D. 3800

Câu11: $4^{\frac{1}{2}\log_2 3 + 3\log_8 5}$ bằng:

A. 25 B. 45 C. 50 **D.** 75

Câu12: $a^{3-2\log_a b}$ $(a > 0, a \neq 1, b > 0)$ bằng:

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

Câu13: Nếu $\log_x 243 = 5$ thì x bằng:

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

Câu14: Nếu $\log_x 2\sqrt[3]{2} = -4$ thì x bằng:

A. $\frac{1}{\sqrt[3]{2}}$ B. $\sqrt[3]{2}$ C. 4 D. 5

Câu15: $3\log_2\left(\log_4 16\right) + \log_{\frac{1}{2}} 2$ bằng:

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

Câu16: Nếu $\log_a x = \frac{1}{2}\log_a 9 - \log_a 5 + \log_a 2$ $(a > 0, a \neq 1)$ thì x bằng:

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

Câu17: Nếu $\log_a x = \frac{1}{2}(\log_a 9 - 3\log_a 4)$ $(a > 0, a \neq 1)$ thì x bằng:

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

Câu18: Nếu $\log_2 x = 5\log_2 a + 4\log_2 b$ (a, b > 0) thì x bằng:

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

Câu19: Nếu $\log_7 x = 8\log_7 ab^2 - 2\log_7 a^3b$ (a, b > 0) thì x bằng:

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

Câu20: Cho lg2 = a. Tính lg25 theo a?

A. 2 + a B. 2(2 + 3a) **C.** 2(1 - a) D. 3(5 - 2a)

Câu21: Cho lg5 = a. Tính $\lg\frac{1}{64}$ theo a?

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

Câu22: Cho lg2 = a. Tính $\lg\frac{125}{4}$ theo a?

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

Câu23: Cho $\log_2 5 = a$. Khi đó $\log_4 500$ tính theo a là:

A. 3a + 2 **B.** $\frac{1}{2}(3a + 2)$ C. 2(5a + 4) D. 6a - 2

Câu24: Cho $\log_2 6 = a$. Khi đó $\log_3 18$ tính theo a là:

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

Câu25: Cho $\log_2 5 = a; \log_3 5 = b$. Khi đó $\log_6 5$ tính theo a và b là:

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

Câu26: 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. $4\log_2\frac{a+b}{6} = \log_2 a + \log_2 b$

Câu27: $\log_{\sqrt{3}} 8.\log_4 81$ bằng:

A. 8 B. 9 C. 7 **D.** 12

Câu28: Với giá trị nào của x thì biểu thức $\log_6(2x - x^2)$ có nghĩa?

A. 0 < x < 2 B. x > 2 C. -1 < x < 1 D. x < 3

Câu29: Tập hợp các giá trị của x để biểu thức $\log_5(x^3 - x^2 - 2x)$ có nghĩa là:

A. (0; 1) B. (1; +∞) **C.** (-1; 0) ∪ (2; +∞) D. (0; 2) ∪ (4; +∞)

Câu30: $\log_{\sqrt{6}} 3.\log_3 36$ bằng:

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

4. HÀM SỐ MŨ - HÀM SỐ LÔGARÍT

Câu1: Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau:

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

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

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

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

Câu2: Cho a > 1. Tìm mệnh đề sai trong các mệnh đề sau:

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

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

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

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

Câu3: Cho 0 < a < 1. Tìm mệnh đề sai trong các mệnh đề sau:

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

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

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

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

Câu4: Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau:

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

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

C. Hàm số $y = \log_a x$ $(0 < a \neq 1)$ có tập xác định là R

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

Câu5: Cho a > 1. Tìm mệnh đề sai trong các mệnh đề sau:

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

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

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

D. Đồ thị hàm số $y = \log_a x$ có tiệm cận ngang là trục hoành

Câu6: Cho 0 < a < 1Tìm mệnh đề sai trong các mệnh đề sau:

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

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

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

D. Đồ thị hàm số $y = \log_a x$ có tiệm cận đứng là trục tung

Câu7: Cho a > 0, a ≠ 1. Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau:

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

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

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

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

Câu8: Hàm số $y = \ln\left(-x^2 + 5x - 6\right)$ có tập xác định là:

A. $(0; +\infty)$ B. $(-\infty; 0)$ **C.** $(2; 3)$ D. $(-\infty; 2) \cup (3; +\infty)$

Câu9: Hàm số $y = \ln\left(\sqrt{x^2 + x - 2} - x\right)$ có tập xác định là:

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

Câu10: Hàm số $y = \ln|1 - \sin x|$ có tập xác định là:

A. $R \setminus \left\{\frac{\pi}{2} + k2\pi, k \in Z\right\}$ B. $R \setminus \{\pi + k2\pi, k \in Z\}$ C. $R \setminus \left\{\frac{\pi}{3} + k\pi, k \in Z\right\}$ D. R

Câu11: Hàm số $y = \frac{1}{1 - \ln x}$ có tập xác định là:

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

Câu12: Hàm số $y = \log_5\left(4x - x^2\right)$ có tập xác định là:

A. $(2; 6)$ **B.** $(0; 4)$ C. $(0; +\infty)$ D. R

Câu13: Hàm số $y = \log_{\sqrt{5}} \frac{1}{6 - x}$ có tập xác định là:

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

Câu14: Hàm số nào dưới đây đồng biến trên tập xác định của nó?

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

Câu15: Hàm số nào dưới đây thì nghịch biến trên tập xác định của nó?

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

Câu16: Số nào dưới đây nhỏ hơn 1?

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

Câu17: Số nào dưới đây thì nhỏ hơn 1?

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

Câu18: Hàm số $y = \left(x^2 - 2x + 2\right)e^x$ có đạo hàm là:

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

Câu19: Cho $f(x) = \frac{e^x}{x^2}$. Đạo hàm $f'(1)$ bằng :

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

Câu20: Cho $f(x) = \frac{e^x - e^{-x}}{2}$. Đạo hàm $f'(0)$ bằng:

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

Câu21: Cho $f(x) = \ln^2 x$. Đạo hàm $f'(e)$ bằng:

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

Câu22: Hàm số $f(x) = \frac{1}{x} + \frac{\ln x}{x}$ có đạo hàm là:

A. $-\frac{\ln x}{x^2}$ B. $\frac{\ln x}{x}$ C. $\frac{\ln x}{x^4}$ D. Kết quả khác

Câu23: Cho $f(x) = \ln\left(x^4 + 1\right)$. Đạo hàm $f'(1)$ bằng:

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

Câu24: Cho $f(x) = \ln|\sin 2x|$. Đạo hàm $f'\left(\frac{\pi}{8}\right)$ bằng:

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

Câu25: Cho $f(x) = \ln|\tan x|$. Đạo hàm $f'\left(\frac{\pi}{4}\right)$ bằng:

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

Câu26: Cho $y = \ln\frac{1}{1+x}$. Hệ thức giữa y và y' không phụ thuộc vào x là:

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

Câu27: Cho f(x) = $e^{\sin 2x}$. Đạo hàm f'(0) bằng:

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

Câu28: Cho f(x) = $e^{\cos^2 x}$. Đạo hàm f'(0) bằng:

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

Câu29: Cho f(x) = $2^{\frac{x-1}{x+1}}$. Đạo hàm f'(0) bằng:

A. 2 **B.** ln2 C. 2ln2 D. Kết quả khác

Câu30: Cho f(x) = tanx và φ(x) = ln(x - 1). Tính $\frac{f'(0)}{\varphi'(0)}$. Đáp số của bài toán là:

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

Câu31: Hàm số f(x) = $\ln\left(x+\sqrt{x^2+1}\right)$ có đạo hàm f'(0) là:

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

Câu32: Cho f(x) = $2^x.3^x$. Đạo hàm f'(0) bằng:

A. ln6 B. ln2 C. ln3 D. ln5

Câu33: Cho f(x) = $x^\pi.\pi^x$. Đạo hàm f'(1) bằng:

A. π(1 + ln2) **B.** π(1 + lnπ) C. πlnπ D. π^2lnπ

Câu34: Hàm số y = $\ln\left|\frac{\cos x+\sin x}{\cos x-\sin x}\right|$ có đạo hàm bằng:

A. $\frac{2}{\cos 2x}$ B. $\frac{2}{\sin 2x}$ C. cos2x D. sin2x

Câu35: Cho f(x) = $\log_2\left(x^2+1\right)$. Đạo hàm f'(1) bằng:

A. $\frac{1}{\ln 2}$ B. 1 + ln2 C. 2 D. 4ln2

Câu36: Cho f(x) = $\lg^2 x$. Đạo hàm f'(10) bằng:

A. ln10 **B.** $\frac{1}{5\ln 10}$ C. 10 D. 2 + ln10

Câu37: Cho f(x) = e^{x^2}. Đạo hàm cấp hai f''(0) bằng:

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

Câu38: Cho f(x) = $x^2 \ln x$. Đạo hàm cấp hai f''(e) bằng:

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

Câu39: Hàm số f(x) = xe^{-x} đạt cực trị tại điểm:

A. x = e B. $x = e^2$ **C.** x = 1 D. x = 2

Câu40: Hàm số f(x) = $x^2 \ln x$ đạt cực trị tại điểm:

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

Câu41: Hàm số y = e^{ax} (a ≠ 0) có đạo hàm cấp n là:

A. $y^{(n)} = e^{ax}$ **B.** $y^{(n)} = a^n e^{ax}$ C. $y^{(n)} = n!e^{ax}$ D. $y^{(n)} = n.e^{ax}$

Câu42: Hàm số y = lnx có đạo hàm cấp n là:

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

Câu43: Cho $f(x) = x^2e^{-x}$. bất phương trình $f'(x) \geq 0$ có tập nghiệm là:

A. $(2; +\infty)$ **B.** $[0; 2]$ C. $(-2; 4]$ D. Kết quả khác

Câu44: Cho hàm số $y = e^{\sin x}$. Biểu thức rút gọn của K = y'cosx - yinx - y" là:

A. $\cos x.e^{\sin x}$ B. $2e^{\sin x}$ **C.** 0 D. 1

Câu45: Đồ thị (L) của hàm số f(x) = lnx cắt trục hoành tại điểm A, tiếp tuyến của (L) tại A có phương trình là:

A. y = x - 1 B. y = 2x + 1 C. y = 3x D. y = 4x - 3

5. PHƯƠNG TRÌNH MŨ VÀ PHƯƠNG TRÌNH LÔGARÍT

Câu1: Phương trình $4^{3x-2} = 16$ có nghiệm là:

A. $x = \frac{3}{4}$ **B.** $x = \frac{4}{3}$ C. 3 D. 5

Câu2: Tập nghiệm của phương trình: $2^{x^2-x-4} = \frac{1}{16}$ là:

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

Câu3: Phương trình $4^{2x+3} = 8^{4-x}$ có nghiệm là:

A. $\frac{6}{7}$ B. $\frac{2}{3}$ C. $\frac{4}{5}$ D. 2

Câu4: Phương trình $0{,}125.4^{2x-3} = \left(\frac{\sqrt{2}}{8}\right)^{-x}$ có nghiệm là:

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

Câu5: Phương trình: $2^x + 2^{x-1} + 2^{x-2} = 3^x - 3^{x-1} + 3^{x-2}$ có nghiệm là:

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

Câu6: Phương trình: $2^{2x+6} + 2^{x+7} = 17$ có nghiệm là:

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

Câu7: Tập nghiệm của phương trình: $5^{x-1} + 5^{3-x} = 26$ là:

A. $\{2; 4\}$ B. $\{3; 5\}$ **C.** $\{1; 3\}$ D. Φ

Câu8: Phương trình: $3^x + 4^x = 5^x$ có nghiệm là:

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

Câu9: Phương trình: $9^x + 6^x = 2.4^x$ có nghiệm là:

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

Câu10: Phương trình: $2^x = -x + 6$ có nghiệm là:

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

Câu11: Xác định m để phương trình: $4^x - 2m.2^x + m + 2 = 0$ có hai nghiệm phân biệt? Đáp án là:

A. $m < 2$ B. $-2 < m < 2$ **C.** $m > 2$ D. $m \in \Phi$

Câu12: Phương trình: $\log x + \log(x-9) = 1$ có nghiệm là:

A. 7 B. 8 C. 9 **D.** 10

Câu13: Phương trình: $\lg(54 - x^3) = 3\lg x$ có nghiệm là:

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

Câu14: Phương trình: $\ln x + \ln(3x-2) = 0$ có mấy nghiệm?

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

Câu15: Phương trình: $\ln(x+1) + \ln(x+3) = \ln(x+7)$

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

Câu16: Phương trình: $\log_2 x + \log_4 x + \log_8 x = 11$ có nghiệm là:

A. 24 B. 36 C. 45 **D.** 64

Câu17: Phương trình: $\log_2 x + 3\log_x 2 = 4$ có tập nghiệm là:

A. $\{2; 8\}$ B. $\{4; 3\}$ C. $\{4; 16\}$ D. Φ

Câu18: Phương trình: $\lg(x^2 - 6x + 7) = \lg(x-3)$ có tập nghiệm là:

A. $\{5\}$ B. $\{3; 4\}$ C. $\{4; 8\}$ D. Φ

Câu19: Phương trình: $\frac{1}{4 - \lg x} + \frac{2}{2 + \lg x} = 1$ có tập nghiệm là:

A. $\{10; 100\}$ B. $\{1; 20\}$ C. $\left\{\frac{1}{10}; 10\right\}$ D. Φ

Câu20: Phương trình: $x^{-2+\log x} = 1000$ có tập nghiệm là:

A. $\{10; 100\}$ B. $\{10; 20\}$ **C.** $\left\{\frac{1}{10}; 1000\right\}$ D. Φ

Câu21: Phương trình: $\log_2 x + \log_4 x = 3$ có tập nghiệm là:

A. $\{4\}$ B. $\{3\}$ C. $\{2; 5\}$ D. Φ

Câu22: Phương trình: $\log_2 x = -x + 6$ có tập nghiệm là:

A. $\{3\}$ **B.** $\{4\}$ C. $\{2; 5\}$ D. Φ

Câu 222: Phương trình $4^{3x-2} = 16$ có nghiệm là:

A. $x = \frac{3}{4}$ **B.** $x = \frac{4}{3}$ C. 3 D. 5

Câu 23: Tập nghiệm của phương trình: $2^{x^2-x-4} = \frac{1}{16}$ là:

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

Câu 24: Phương trình $4^{2x+3} = 8^{4-x}$ có nghiệm là:

A. $\frac{6}{7}$ B. $\frac{2}{3}$ C. $\frac{4}{5}$ D. 2

Câu 25: Phương trình $0,125.4^{2x-3} = \left(\frac{\sqrt{2}}{8}\right)^{-x}$ có nghiệm là:

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

Câu 26: Phương trình: $2^x + 2^{x-1} + 2^{x-2} = 3^x - 3^{x-1} + 3^{x-2}$ có nghiệm là:

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

Câu 27: Phương trình: $2^{2x+6} + 2^{x+7} = 17$ có nghiệm là:

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

Câu 28: Tập nghiệm của phương trình: $5^{x-1} + 5^{3-x} = 26$ là:

A. $\{2; 4\}$ B. $\{3; 5\}$ **C.** $\{1; 3\}$ D. Φ

Câu 29: Phương trình: $3^x + 4^x = 5^x$ có nghiệm là:

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

Câu 30: Phương trình: $9^x + 6^x = 2.4^x$ có nghiệm là:

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

Câu 31: Phương trình: $2^x = -x + 6$ có nghiệm là:

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

Câu 32: Xác định m để phương trình: $4^x - 2m.2^x + m + 2 = 0$ có hai nghiệm phân biệt? Đáp án là:

A. m < 2 B. -2 < m < 2 **C.** m > 2 D. m ẻ Φ

Câu 33: Phương trình: $\log x + \log(x - 9) = 1$ có nghiệm là:

A. 7 B. 8 C. 9 **D.** 10

Câu 34: Phương trình: $\lg(54 - x^3)$ = 3lgx có nghiệm là:

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

Câu 35: Phương trình: $\ln x + \ln(3x - 2)$ = 0 có mấy nghiệm?

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

Câu 36: Phương trình: $\ln(x + 1) + \ln(x + 3) = \ln(x + 7)$

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

Câu 37: Phương trình: $\log_2 x + \log_4 x + \log_8 x = 11$ có nghiệm là:

A. 24 B. 36 C. 45 **D.** 64

Câu 38: Phương trình: $\log_2 x + 3\log_x 2 = 4$ có tập nghiệm là:

A. $\{2; 8\}$ B. $\{4; 3\}$ C. $\{4; 16\}$ D. Φ

Câu 39: Phương trình: $\lg(x^2 - 6x + 7) = \lg(x - 3)$ có tập nghiệm là:

A. $\{5\}$ B. $\{3; 4\}$ C. $\{4; 8\}$ D. Φ

Câu 40: Phương trình: $\frac{1}{4-\lg x}+\frac{2}{2+\lg x}=1$ có tập nghiệm là:

A. $\{10; 100\}$ B. $\{1; 20\}$ C. $\left\{\frac{1}{10}; 10\right\}$ D. Φ

Câu 41: Phương trình: $x^{-2+\log x}=1000$ có tập nghiệm là:

A. $\{10; 100\}$ B. $\{10; 20\}$ **C.** $\left\{\frac{1}{10}; 1000\right\}$ D. Φ

Câu 42: Phương trình: $\log_2 x+\log_4 x=3$ có tập nghiệm là:

A. $\{4\}$ B. $\{3\}$ C. $\{2; 5\}$ D. Φ

Câu 43: Phương trình: $\log_2 x=-x+6$ có tập nghiệm là:

A. $\{3\}$ **B.** $\{4\}$ C. $\{2; 5\}$ D. Φ

6. BẤT PHƯƠNG TRÌNH MŨ VÀ BẤT PHƯƠNG TRÌNH LÔGARÍT

Câu1: Tập nghiệm của bất phương trình: $\left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{1}{x-1}}<\left(\frac{1}{2}\right)^4$ là:

A. $(0; 1)$ **B.** $\left(1; \frac{5}{4}\right)$ C. $(2;+\infty)$ D. $(-\infty;0)$

Câu2: Bất phương trình: $\left(\sqrt{2}\right)^{x^2-2x}\le\left(\sqrt{2}\right)^3$ có tập nghiệm là:

A. $(2;5)$ B. $[-2; 1]$ **C.** $[-1; 3]$ D. Kết quả khác

Câu3: Bất phương trình: $\left(\frac{3}{4}\right)^{\sqrt{2-x}}\ge\left(\frac{3}{4}\right)^x$ có tập nghiệm là:

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

Câu4: Bất phương trình: $4^x<2^{x+1}+3$ có tập nghiệm là:

A. $(1; 3)$ B. $(2; 4)$ C. $(\log_2 3; 5)$ **D.** $(-\infty;\log_2 3)$

Câu5: Bất phương trình: $9^x-3^x-6<0$ có tập nghiệm là:

A. $(1;+\infty)$ **B.** $(-\infty;1)$ C. $(-1;1)$ D. Kết quả khác

Câu6: Bất phương trình: $2^x > 3^x$ có tập nghiệm là:

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

Câu7: Hệ bất phương trình: $\begin{cases}4^{x+1}\le 8^{6-2x}\\ 3^{4x+5}\ge 27^{1+x}\end{cases}$ có tập nghiệm là:

A. [2; +∞) **B.** [-2; 2] C. (-∞; 1] D. [2; 5]

Câu8: Bất phương trình: $\log_2(3x-2) > \log_2(6-5x)$ có tập nghiệm là:

A. (0; +∞) **B.** $\left(1;\frac{6}{5}\right)$ C. $\left(\frac{1}{2};3\right)$ D. $(-3;1)$

Câu9: 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. (-∞; 1)

Câu10: Để giải bất phương trình: $\ln\frac{2x}{x-1} > 0$ (*), một học sinh lập luận qua ba bước như sau:

Bước1: Điều kiện: $\frac{2x}{x-1} > 0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x < 0 \\ x > 1 \end{array}\right.$ (1)

Bước2: Ta có $\ln\frac{2x}{x-1} > 0 \Leftrightarrow \ln\frac{2x}{x-1} > \ln 1 \Leftrightarrow \frac{2x}{x-1} > 1$ (2)

Bước3: (2) $\Leftrightarrow 2x > x - 1 \Leftrightarrow x > -1$ (3)

Kết hợp (3) và (1) ta được $\left[\begin{array}{l} -1 < x < 0 \\ x > 1 \end{array}\right.$

Vậy tập nghiệm của bất phương trình là: (-1; 0) ∪ (1; +∞)

Hỏi lập luận trên đúng hay sai? Nếu sai thì sai từ bước nào?

A. Lập luận hoàn toàn đúng B. Sai từ bước 1 C. Sai từ bước 2 **D.** Sai từ bước 3

BÀI TẬP TỔNG HỢP

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

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

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

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

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

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

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

A. $(0;1) \cup (3;+\infty)$ B. $(3;+\infty)$

C. $(-1;2) \setminus \{0\}$ D. $(0;1) \setminus \{3\}$

Câu 4: Tập xác định của hàm số $y = \sqrt{\log_2 x - 1}$ là:

A. $(0;1)$ B. $(1;+\infty)$

C. $(0;+\infty)$ D. $(2;+\infty)$

Câu 5: Tập xác định của hàm số $y = \sqrt{\log_{\frac{1}{3}} x + 2}$ là:

A. $(0;+\infty)$ B. $(\frac{1}{9};+\infty)$

C. $(0;9)$ D. $(9;+\infty)$

Câu 6: Tập xác định của hàm số $y = \sqrt{3 - \log_3(x+2)}$ là:

A. $(0;25)$ B. $(-2;27)$

C. $(-2;+\infty)$ D. $(-2;25)$

Câu 7: Tập xác định của hàm số $y = \sqrt{9^x - 3^x}$ là:

A. $(1;2)$ B. $(0;+\infty)$

C. $(3;+\infty)$ D. $(0;3)$

Câu 8: Tập xác định của hàm số $y = \frac{2}{5^{2x} - 125}$ là:

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

C. $R \setminus \{3\}$ D. $R \setminus \{0\}$

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

A. $(-3;3)$ B. $R \setminus \{3\}$

C. $(-\infty;3) \cup (3;+\infty)$ D. $R \setminus \{\pm 3\}$

Câu 10: Tập xác định của hàm số $y = (4 - 3x - x^2)^{\pi}$ là:

A. $(-4;1)$ **B**. $R \setminus \{-4;1\}$

C. $(-\infty;-4) \cup (1;+\infty)$ D. $[-4;1]$

Câu 11: Tập xác định của hàm số $y = (4 - x)^{\sqrt{2}}$ là:

A. $(4;+\infty)$ B. $R \setminus \{4\}$

C. $(-\infty;4)$ D. R

Câu 12: Nghiệm của phương trình: $10^{\log 9} = 8x + 5$ là:

A. $\frac{1}{2}$ B.0

C. $\frac{5}{8}$ D. $\frac{7}{4}$

Câu 13: Nghiệm của phương trình: $3^{\log_9 4} = 3x + 5$ là:

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

C.-1 D. $\frac{-5}{3}$

Câu 14: Số nghiệm của phương trình: $2^{2x^2-7x+5} = 1$ là:

A.1 B.0

C.2 D. 3

Câu 15: Nghiệm của bất phương trình: $\log_{\frac{1}{2}}(x^2 - 5x + 7) > 0$ là:

A.x > 3 B. x< 2 hoặc x > 3

C. 2 < x < 3 D. x < 2

Câu 16: Nghiệm của phương trình: $\log_8(4 - 2x) \geq 2$ là:

A. $x < 2$ B. $x \leq -30$

C. $x < 2$ hoặc $x \leq -30$ D. $-30 \leq x < 2$

Câu 17: Chọn khẳng định sai trong các khẳng định sau:

A.lnx > 0 <=> x >1 B. $\log_2 x < 0 \Leftrightarrow 0 < x < 1$

C. $\log_{\frac{1}{3}} a > \log_{\frac{1}{3}} b \Leftrightarrow a > b > 0$ D. $\log_{\frac{1}{2}} a = \log_{\frac{1}{2}} b \Leftrightarrow a = b > 0$

Câu 18: Cho hàm số $f(x) = \ln(4x - x^2)$. Chọn khẳng định đúng

A. $f'(2) = 1$ B. $f'(2) = 0$

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

Câu 19: Trong các hàm số sau $f(x) = \ln\frac{1}{\sin x}$; $g(x) = \ln\frac{1+\sin x}{\cos x}$; $h(x) = \ln\frac{1}{\cos x}$ hàm số nào có đạo hàm là: $\frac{1}{\cos x}$

A. f(x) B. g(x)

C. h(x) D. g(x) & h(x)

Câu 20: Cho $4^x + 4^{-x} = 23$. Hãy tính $A = 2^x + 2^{-x}$

A. 4 B.2

C. 5 D. 10

Câu 21: Cho $y = (x^2-2x+2)e^x$ thì y' là:

A. $y' = e^x.x^2$ B. $y' = e^x.x$

C. $y' = e^x.2x^2$ D. $y' = e^x.2x$

Câu 22: Cho $y = \ln x + \sqrt{2x+7}$ thì $y'(1)$ là

A. 1/3 B.2/3

C. 5/3 D. 4/3

Câu 23: Cho $y = \ln x.\lg x + \ln a.\log_a x$ thì y' là:

A. $y' = \frac{\lg x + \ln x - 1}{x}$ B. $y' = \frac{2\lg x - 1}{x}$

C. $y' = \frac{\lg x + \ln x + 1}{x}$ D. $y' = \frac{2\lg x + 1}{x}$

Câu 24: Cho $y = \ln\frac{1}{1+x}$ thì đẳng thức nào sau đây đúng:

A. $xy' - 1 = e^y$ B. $xy - y' = e^y$

C. $xy' + 1 = e^y$ D. $xy + y' = e^y$

Câu 25: Cho $y = e^{4x} + 2e^{-x}$ thì đẳng thức nào sau đây đúng:

A. $y''' + 13y' - 12y = 0$ B. $y''' - 13y' + 12y = 0$

C. $y''' - 13y' - 12y = 0$ D. $y''' - 13y - 12y' = 0$

Câu 26: Cho $y = e^{\sin x}$ thì đẳng thức nào sau đây đúng:

A. $y'\cos x + y\sin x - y'' = 0$ B. $y'\sin x - y\cos x - y'' = 0$

C. $y'\sin x - y\cos x - y'' = 0$ D. $y'\cos x - y\sin x - y'' = 0$

Câu 27: Cho $y = e^x\cos x$ thì đẳng thức nào sau đây đúng

A. $2y' - 2y + y'' = 0$ B. $2y' + 2y - y'' = 0$

C. $2y' - 2y - y'' = 0$ D. $2y' - y - 2y'' = 0$

Câu 28: Cho $y = x.\log_x 2$ Giai bất phương trình : $y' < 0$

A. $0 < x \neq 1$ B. $0 < x < e$

C. $1 < x < e$ D. $0 < x < e$ và $x \neq 1$

Câu 29: Cho: $f(x) = \frac{1}{3^{1-x}}$ & $g(x) = \frac{\ln 9}{4}x^2$ Tìm kết luận đúng:

A. $f'(1) = g(3)$ B. $f'(1) = g'(2)$

C. $f'(1) = g'(1)$ D. $f'(2) = g'(2)$

Câu 30: Cho $f(x) = \sqrt{\frac{1}{x}}$ & $g(x) = \frac{\log_2 x}{\log_2 e}$

A. $f'(1) = g(2)$ B. $f'(1) = -g(2)$

C. $f'(1) = g'(1)$ D. $f'(1) = -g'(2)$

Câu 31: Bất phương trình sau $\left(\frac{2}{3}\right)^{4x} \le \left(\frac{3}{2}\right)^{2-x}$ có nghiệm là:

A. $x \le \frac{2}{3}$ B. $x \ge -\frac{2}{3}$

C. $x \le \frac{2}{5}$ D. $x \ge \frac{2}{5}$

Câu 32: Bất phương trình sau $\left(\frac{3}{5}\right)^{2x-1} \le \left(\frac{3}{5}\right)^{2-x}$ có nghiệm là:

A. $x \le 1$ B. $x \ge 1$

C. $x \le 3$ D. $x \ge 3$

Câu 33: Bất phương trình sau $\log_{\frac{1}{5}}(3x-5) > \log_{\frac{1}{5}}(x+1)$ có nghiệm là:

A. $\frac{-5}{3} < x < 1$ B. $\frac{-5}{3} < x < 2$

C. $x > \frac{-5}{3}$ D. $x > -1$

Câu 33: Phương trình sau $\log_2(x-5) + \log_2(x+2) = 3$ có nghiệm là:

A. $x = 6$ B. $x = 3$

C. $x = 6, x = 1$ D. $x = 8$

Câu 34: Kết quả thu gọn biểu thức sau $D = (-0,5)^{-4} - 625^{0,25} - \left(2\frac{1}{4}\right)^{-1\frac{1}{2}} + 19.(-3)^{-3}$ là

A. D = 8 B.D = 10

C. D = -8 D. D = -10

Câu 35: Kết quả thu gọn biểu thức sau $A = \left[\frac{a\sqrt{2}}{(1+a^2)^{-1}} - \frac{2\sqrt{2}}{a^{-1}}\right].\frac{a^{-3}}{1-a^{-2}}$ $(a \ne 0;1)$ là

A. $A = \sqrt{a}$ B. $A = 2\sqrt{a}$

C. $A = 2\sqrt{2}$ D. $A = \sqrt{2}$

Câu 36: Kết quả thu gọn biểu thức sau $D = \frac{a^{\frac{4}{3}}(a^{-\frac{1}{3}} + a^{\frac{2}{3}})}{a^{\frac{1}{4}}(a^{\frac{3}{4}} + a^{-\frac{1}{4}})}$ ($a > 0$) là:

A. a B. 2a

C. 1 D. 3a

Câu 37: Kết quả thu gọn biểu thức sau $F = \frac{b^{\frac{1}{5}}(\sqrt[5]{b^4} - \sqrt[5]{b^{-1}})}{b^{\frac{2}{3}}(\sqrt[3]{b} - \sqrt[3]{b^{-2}})}$ ($b > 0$ & $b \ne 1$) là:

A. 2 B. 1

C. b D. b-1

Câu 38: Kết quả thu gọn biểu thức sau $B=\frac{a^{\frac{1}{3}}-a^{\frac{7}{3}}}{a^{\frac{1}{3}}-a^{\frac{4}{3}}}-\frac{a^{-\frac{1}{3}}-a^{\frac{5}{3}}}{a^{\frac{2}{3}}+a^{-\frac{1}{3}}}(a>0)$ là:

A. a B. 2a

C. a^2 D. $\sqrt{a}$

Câu 39: Kết quả thu gọn biểu thức sau $D=(a^{\frac{1}{4}}-b^{\frac{1}{4}})(a^{\frac{1}{4}}+b^{\frac{1}{4}})(a^{\frac{1}{2}}+b^{\frac{1}{2}})$ là:

A. a+b B. a – b

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

Câu 40: Kết quả thu gọn biểu thức sau $\sqrt[3]{9+\sqrt{80}}+\sqrt[3]{9-\sqrt{80}}$ là

A. 2 B. 4

C. 3 D. 1

Câu 41: Kết quả thu gọn biểu thức sau A= $36^{\log_6 5}+10^{1-\log 2}-3^{\log_9 36}$ là

A. 42 B.24

C. 12 D.30

Câu 42: Cho $\log_2 20 = a$ tính $\log_{20} 5$ theo a. Kết quả là

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

C. $\frac{a-2}{a}$ D. $\frac{2-a}{2a}$

Câu 43: Cho $\log_{15} 3 = a$ tính $\log_{25} 15$ theo a. Kết quả là

A. $\frac{1}{2(a-1)}$ B. $\frac{1}{2(1-a)}$

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

Câu 44: Cho $\log_{30} 3 = a$ và $\log_{30} 5 = b$, tính $\log_{30} 1350$ theo a. Kết quả là

A. 2a + 3b+1 B. a+ 2b +1

C. 2a +b + 1 D. 3a +2b + 1

Câu 45: Cho $\log_2 14 = a$ tính $\log_{49} 32$ theo a. Kết quả là

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

C. $\frac{5}{1-a}$ D. $\frac{5}{2-a}$

Câu 46: Cho log3 = a và log5 = b tính $\log_6 1125$. Kết quả là

A. $\frac{3a+2b}{a-1+b}$ B. $\frac{2a+3b}{a+1-b}$

C. $\frac{3a+2b}{a+1-b}$ D. $\frac{3a-2b}{a+1+b}$

Câu 47: Cho log3 = a và log5 = b tính $\log_{30}8$. Kết quả là

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

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

Câu 48: Cho $\log_8 5 + \log_8 3 = a$ tính $\log_{30}32$ theo a. Kết quả là

A. $\frac{5}{a-1}$ B. $\frac{5}{1+a}$

C. $\frac{5}{1-a}$ D. $\frac{5}{2-a}$

Câu 49: Cho $\log_{12}3 = a$ tính $\log_6 4$ theo a. Kết quả là

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

C. $\frac{2(1-a)}{1+a}$ D. $\frac{2(a+1)}{1-a}$

Câu 50: Cho $\log_{49}11 = a$ & $\log_2 7 = b$ tính $B = \log_{\sqrt[3]{7}}\frac{121}{8}$. Kết quả là

A. $12a - \frac{3}{b}$ B. $12b - \frac{9}{b}$

C. $12a - 9b$ D. $12a - \frac{9}{b}$

Câu 51: Cho các số dương a,b,c và a khác 1, khẳng định nào sai trong các khẳng định sau:

A. $\log_a(b.c) = \log_a b + \log_a c$ B. $\log_a b^n = n\log_a b$

C. $\log_a(\frac{b}{c}) = \log_a b - \log_a c$ D. $\frac{\log_a b}{\log_a c} = \log_a b - \log_a c$

Câu 52: Bất phương trình sau $\left(\frac{2}{3}\right)^{\sqrt{2-x}} \le \left(\frac{2}{3}\right)^{x}$ có nghiệm là:

A. $1 < x \le 3$ B. $1 < x \le 2$

C. $0 < x \le 2$ D. $x \ge 2$

Câu 53: Phương trình sau $\log_2 x + 2\log_7 x = 2 + \log_2 x.\log_7 x$ có nghiệm x_1, x_2 thì x_1+x_2 là:

A.8 B. 9

C.10 D.11

Câu 54: Phương trình sau $\log_3 x + \log_2 x = \log_2 x.\log_3 x$ có nghiệm $x_1 < x_2$ thì x_2-x_1 là:

A.4 B. 5

C.7 D. 6

Câu 55: Phương trình sau $\log_3 x = -x + 11$ có nghiệm là:

A.3 B. 15

C.9 D. 21

Câu 56: Phương trình sau $2^x = 5 - 3x$ có nghiệm là:

A.3 B. 1

C.4 D. 2

Câu 57: Phương trình sau $2^{\log_5(x+3)} = x$ có nghiệm là:

A.3 B. 1

C.-2 **D**. 2

Câu 58: Phương trình sau $e^{6x} - 3e^{3x} + 2 = 0$ có tập nghiệm là:

A. $\{1; \ln 3\}$ B. $\{1; \ln 2\}$

C. $\left\{1; \frac{\ln 3}{3}\right\}$ D. $\left\{1; \frac{\ln 3}{2}\right\}$

Câu 59: Phương trình sau $x^{\log 4} + 4^{\log x} = 32$ có nghiệm là:

A.10 B. 100

C.20 D. 16

Câu 60: Phương trình sau $\log_2(x+1) + \log_{\frac{1}{2}} \sqrt{x+1} = 1$ có nghiệm là:

A.1 B. 3

C.0.5 D. 0

Câu 61: Chọn khẳng định đúng trong các khẳng đinhj sau:

A. Cơ số của lôgarit là một số thực. B. Cơ số của lôgarit là một số nguyên.

C. Cơ số của lôgarit là một số nguyên dương.

D. . Cơ số của lôgarit là một số nguyên dương và khác 1..

Câu 62: Phương trình sau $\log_2(\log_4 x) = 1$ có nghiệm là:

A.2 B. 8

C.4 D. 16

Câu 63: Bất phương trình sau $\log_2(3^x - 2) < 0$ có nghiệm là:

A. $1 < x$ B. $\log_3 2 < x < 1$

C. $0 < x < 1$ D. $x > \log_3 2$

Câu 64: Hàm số sau: $y = x(\ln x - 1)$ có đạo hàm là:

A. $\ln x - 1$ B. $\ln x$

C. 1 D. $\frac{1}{x} - 1$

Câu 65: Hàm số sau: $y = \ln(x^2 - 2mx + 4)$ có tập xác định là R khi:

A.m = 2 B. m > 2 hoặc m < -2

C.m < 2 D. -2 < m < 2

Câu 66: Cho $\log_a b = 3$ và $\log_a c = -2$ Tính $\log_a x$ với $x = a^3.b^2\sqrt{c}$ có kết quả là:

A.2 B. 8

C.4 D. 16

Câu 67: Cho $\log_a b = 3$ và $\log_a c = -2$ Tính $\log_a x$ với $x = \dfrac{a^4\sqrt[3]{b}}{c^3}$ có kết quả là:

A.2 B. 8

C.4 D. 11

Câu 68: Tính $B = \dfrac{\log_2 24 - \frac{1}{2}\log_2 72}{\log_3 18 - \frac{1}{3}\log_3 72}$. Kết quả là:

A. $\dfrac{8}{9}$ B. $\dfrac{9}{8}$

C. 12 D. 2

Câu 69: Tính $C = \dfrac{\log_2 4 + \log_2 \sqrt{10}}{\log_2 20 + 3\log_2 2}$ Kết quả là:

A. $\dfrac{1}{2}$ B. $\dfrac{3}{2}$

C.2 D. 3

Câu 70: Tính $A = \sqrt{\log_6 \sqrt[5]{25} + \log_8 \sqrt[7]{49}}$ Kết quả là:

A.100 B. 10

C.8 D. 6

Câu 71: Cho $\log_2 3 = a$, $\log_3 5 = b$, $\log_7 2 = c$ tính $\log_{140} 63$ theo a,b,c. Kết quả là

A. $\dfrac{2a + c}{abc + 2c + 1}$ B. $\dfrac{2ac - c}{abc + 2c + 1}$

C. $\dfrac{2ac + 1}{abc + 2c + 1}$ D. $\dfrac{2ac + c}{abc + 2c + 1}$

Câu 72: Cho $\log_a b = \sqrt{2}$ tính $\log_{a^2 b} \dfrac{b^2}{\sqrt{a}}$. Kết quả là

A. $\dfrac{2\sqrt{2} - 1}{2 + \sqrt{2}}$ B. $\dfrac{4\sqrt{2} - 1}{2 + \sqrt{2}}$

C. $\dfrac{2\sqrt{2} - 1}{2 + \sqrt{2}}$ D. $\dfrac{4\sqrt{2} - 1}{4 + 2\sqrt{2}}$

Câu 73: Cho Cho $\log_{25}7 = x$ và $\log_2 5 = y$ tính $\log_{\sqrt[3]{5}}\frac{49}{8}$ theo x & y. Kết quả là

A. $12x - \frac{3}{y}$ B. $12x - \frac{9}{y}$

C. $4x - \frac{3}{y}$ D. $12x - \frac{y}{3}$

Câu 74: Tính $\left(\frac{1}{3}\right)^{\log_9 5} + \log_3 8.\log_{16} 27$ Kết quả là:

A. $\frac{1}{\sqrt{5}} + \frac{4}{9}$ B. $\frac{1}{\sqrt{5}} + \frac{9}{4}$

C. 2,7 D. 2,723

Câu 75: Tính $\sqrt{3}^{1+\log_3 4} + \sqrt{\log_{0,5}^2 4}$ Kết quả là:

A. $2\sqrt{3} + 3$ B. $2\sqrt{2} + 3$

C. $2\sqrt{3} + 2$ D. 5,46

Câu 76: Tính đạo hàm hàm số sau: $y = \frac{x+1}{4^x}$

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

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

Câu 78: Cho Cho $\log_2 3 = x$ và $\log_5 3 = y$ tính $\log_6 45$ theo x & y. Kết quả là

A. $\frac{x + 2xy}{yx}$ B. $\frac{2x^2 - 2xy}{yx}$

C. $\frac{x + 2xy}{yx + y}$ D. $\frac{2x^2 - 2xy}{yx + y}$

Câu 79: Cho các số thực dương a, b với a khác 1. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $\log_{a^2}(ab) = \frac{1}{2}\log_a b$ B. $\log_{a^2}(ab) = 2 + 2\log_a b$

C. $\log_{a^2}(ab) = \frac{1}{4}\log_a b$ D. $\log_{a^2}(ab) = \frac{1}{2} + \frac{1}{2}\log_a b$

Câu 80: Cho các số thực dương a, b với $1 < a < b$. Khẳng định nào sau đây đúng?

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

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

Câu 81: 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 82: Tập xác định của hàm số $y = \log_2(x^2 - 2x - 3)$ là:

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

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

Câu 83: Bất phương trình sau $\log_2(3x-1) > 3$ có nghiệm là:

A. $x > 3$ B. $x < 3$

C. $\frac{1}{3} < x < 3$ D. $x > \frac{10}{3}$

Câu 84: Tính đạo hàm hàm số sau: $y = 2017^x$

A. $y' = x.2017^{x-1}$ B. $y' = \ln 2017.2017^x$

C. $y' = 2017^{x-1}$ D. $y' = \frac{2017^x}{2017}$

Câu 85: Phương trình sau $\log_4(x-1) = 3$ có nghiệm là:

A. $x = 82$ B. $x = 63$

C. $x = 80$ D. $x = 65$

Câu 86: Cho $\log_a b > 0$. Khi đó phát biểu nào sau đây đúng nhất:

A. a, b là hai cơ số cùng lớn hơn 1.

B. . a, b là hai cơ số cùng nhỏ hơn 1.

C. a, b là hai cơ số cùng lớn hơn 1 hoặc cùng thuộc khoảng (0;1).

D. a là cơ số lớn hơn 1 và b thuộc khoảng (0;1).

Câu 87: Cho $\log_2 m = a$ với $m > 0$ và khác 1. Tính $\log_m(8m)$ theo a. Kết quả là:

A. (3+a).a B. (3-a).a

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

Câu 88: Phương trình sau $\log_4(3.2^x - 1) = x - 1$ có nghiệm là x_1 và x_2 thì tổng $x_1 + x_2$ là:

A. 4 B. $6 + 4\sqrt{2}$

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

Câu 89: Phương trình sau $x^{\log 4} + 4^{\log x} = 32$ có nghiệm là :

A. 10 B. 100

C. 16 D. 20

Câu 90: Cho $\log_3 5 = a$. Tính $\log_{\sqrt{45}} 75$ theo a. Kết quả là:

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

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

Câu 91: Cho $\log_{\sqrt{3}} 50 = x\log_3 15 + x\log_3 10 - x$ tìm x. Kết quả là:

A.3 B. 4

C.2 D. 5

Câu 92: Cho $y = e^{-x}(x^2 - x - 1)$ thì giá trị $y'(\ln\frac{1}{2})$ là:

A.3(-ln^{2}3 -2ln3) B. 2(-ln^{2}3 -3ln3)

C. 2(-ln^{2}2-3ln3) D. 3(-ln^{2}2 -2ln2)

Câu 93: Số nghiệm của phương trình sau $3^x - 3^{1-x} = 2$ có nghiệm là :

A. Vô nghiệm B. 1

C. 2 D. 3

Câu 94: Phương trình sau $\left(\frac{1}{2}\right)^{-3x} - 2.4^x - 3(.\sqrt{2})^{2x} = 0$ có nghiệm là :

A. 0 B. $\log_2 3$

C. -1 D. $\log_3 2$

Câu 95: Phương trình sau $\log_2 x.\log_3(2x-1) = 2.\log_2 x$ có nghiệm x_1 và x_2 thì tổng $x_1 + x_2$ là :

A. 4 B. 6

C. 2 D. 5

Câu 96: Phương trình sau $5^{x-1} + 5.\left(\frac{1}{5}\right)^{x-2} = 26$ có nghiệm x_1 và x_2 thì tổng $x_1 + x_2$ là :

A. 4 B. 3

C. 2 D. 1

Câu 97: Cho hàm số $y = a^x$ $(0< a; a \neq 1)$ Tìm kết luận đúng

A.Hàm số có tập xác định $(0;+\infty)$ B. Hàm số có tập giá trị R

B. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng D. Tất cả sai.

Câu 98: Cho hàm số $y = a^x$ $(0< a; a \neq 1)$ Tìm kết luận đúng

A. Hàm số có tập xác định $(0;+\infty)$ B. Hàm số có tập giá trị R

B. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng D. Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang.

Câu 99: Cho hàm số $y = a^x$ $(0< a; a \neq 1)$ Tìm kết luận Sai

A.Hàm số có tập giá trị $(0;+\infty)$ B. Hàm số có tập xác định là R

B. Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang D. Tất cả sai.

Câu 100: Cho hàm số $y = a^x$ $(0< a; a \neq 1)$ Tìm kết luận Sai

A. Hàm số có tập giá trị $(0;+\infty)$ B. Hàm số có tập xác định là R

B. Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang D. Tất cả sai.

Câu 101: Cho hàm số $y = \log_a x$ $(0< a; a \neq 1)$ Tìm kết luận sai

A.Hàm số có tập xác định $(0;+\infty)$ B. Hàm số có tập giá trị R

B. Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang D. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng .

Câu 102: Cho hàm số $y = \log_a x$ $(0< a; a \neq 1)$ Tìm kết luận đúng

A.Hàm số có tập xác định R B. Hàm số có tập giá trị $(0;+\infty)$

B. Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang D. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng .

Câu 103: Cho hàm số $y = \log_a x$ $(0< a; a \neq 1)$ Tìm kết luận sai.

A. Đồ thị hàm số qua A(1;0) B. Hàm số có tập giá trị R

B. Có trục hoành là tiệm cận ngang D. Có tiệm cận đứng là trục tung.

Câu 104: Cho hàm số $y = \log_a x$ $(0< a; a \neq 1)$ Tìm kết luận đúng.

A. Đồ thị hàm số qua A(0;1). B. Hàm số có tập giá trị $(0;+\infty)$

B. Đồ thị hàm số qua A(1;1). D. Có tiệm cận đứng là trục tung.

Câu 105: Cho $0 < a$ và $a \neq 1$ Tìm kết luận sai.

A. Đồ thị hàm số $y = \log_a x$ qua A(1;0).

B. Đồ thị hàm số $y = a^x$ qua A(0;1)

C. Đồ thị hàm số $y = \log_a x$ và Đồ thị hàm số $y = a^x$ đối xứng qua 0x

D. Đồ thị hàm số $y = \log_a x$ và Đồ thị hàm số $y = a^x$ đối xứng qua đường thẳng y = x

Câu 106: Cho $0 < a$ và $a \neq 1$ Tìm kết luận đúng.

A. Đồ thị hàm số $y = \log_a x$ qua A(a;0).

B. Đồ thị hàm số $y = a^x$ qua A(a;1)

B. Đồ thị hàm số $y = \log_a x$ và Đồ thị hàm số $y = a^x$ đối xứng qua 0y

D. Đồ thị hàm số $y = \log_a x$ và Đồ thị hàm số $y = a^x$ đối xứng qua đường thẳng y = x

Câu 107: Cho $0 < a$ và $a \neq 1$ Tìm kết luận sai.

A. Đồ thị hàm số $y = a^x$ qua A(1;a).

B. Đồ thị hàm số $y = a^x$ qua A(0;1)

B. Đồ thị hàm số $y = \left(\frac{1}{a}\right)^x$ và Đồ thị hàm số $y = a^x$ đối xứng qua 0y

D. Đồ thị hàm số $y = \left(\frac{1}{a}\right)^x$ và Đồ thị hàm số $y = a^x$ đối xứng qua Ox

Câu 108: Cho $0 < a$ và $a \neq 1$ Tìm kết luận sai.

A. Hàm số $y = a^x$ đồng biến khi a >1.

B. Hàm số $y = a^x$ giảm khi $0 < a < 1$

B. $\lim\limits_{x\to-\infty} a^x = 0$ khi $a > 1$

D. Đồ thị hàm số $y = a^x$ có tiệm cận đứng.

Câu 109: Cho $0 < a$ và $a \neq 1$ Tìm kết luận sai.

A. Đồ thị hàm số $y = \log_a x$ qua A(1;0).

B. Đồ thị hàm số $y = \log_a x$ qua A(a;1)

B. Đồ thị hàm số $y = y = \log_{\frac{1}{a}} x$ và Đồ thị hàm số $y = \log_a x$ đối xứng qua 0y

D. Đồ thị hàm số $y = \log_{\frac{1}{a}} x$ và Đồ thị hàm số y = = $\log_a x$ đối xứng qua Ox

Câu 108:Cho $0 < a$ và $a \neq 1$ Tìm kết luận sai.

A. Hàm số $y = \log_a x$ đồng biến khi a >1.

B. Hàm số $y = \log_a x$ giảm khi $0 < a < 1$

B. $\lim\limits_{x\to-\infty} \log_a x = 0$ khi $a > 1$

D. Đồ thị hàm số $y = a^x$ có tiệm cận đứng.

Câu 109:Cho $0 < a$ và $a \neq 1$ Tìm kết luận đúng.

A. Hàm số $y = \log_a x$ đồng biến khoảng $(0;+\infty)$.

B. Hàm số $y = \log_a x$ nghịch biến trên R

B. $\lim\limits_{x\to+\infty} \log_a x = 0$ khi $a > 1$

D. Đồ thị hàm số $y = \log_a x$ có tiệm cận đứng.

Câu 110: Cho $0 < a$ và $a \neq 1$ Tìm kết luận đúng.

A. Hàm số $y = \log_a x$ có tập giá trị là $(0;+\infty)$.

B. Hàm số $y = \log_a x$ xác định trên R

B. Hàm số $y = a^x$ có tập giá trị là R

D. Đồ thị hàm số $y = \log_a x$ và Ox có một điểm chung duy nhất.

Câu 111: Phương trình: $\log x + \log(x-9) = 1$ có nghiệm là:

A. 7 B. 8 C. 9 D. 10

Câu 112: Phương trình: $\lg(54 - x^3) = 3\lg x$ có nghiệm là:

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

Câu 113: Phương trình: $\ln x + \ln(3x-2) = 0$ có mấy nghiệm?

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

Câu 114: Phương trình: $\ln(x+1) + \ln(x+3) = \ln(x+7)$

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

Câu 115: Phương trình: $\log_2 x + \log_4 x + \log_8 x = 11$ có nghiệm là:

A. 24 B. 36 C. 45 D. 64

Câu 116: Phương trình: $\log_2 x + 3\log_x 2 = 4$ có tập nghiệm là:

A. $\{2; 8\}$ B. $\{4; 3\}$ C. $\{4; 16\}$ D. $\varnothing$

Câu 117: Phương trình: $\lg\left(x^2 - 6x + 7\right) = \lg\left(x - 3\right)$ có tập nghiệm là:

A. $\{5\}$ B. $\{3; 4\}$ C. $\{4; 8\}$ D. $\varnothing$

Câu 118: Phương trình: $\frac{1}{4 - \lg x} + \frac{2}{2 + \lg x} = 1$ có tập nghiệm là:

A. $\{10; 100\}$ B. $\{1; 20\}$ C. $\left\{\frac{1}{10}; 10\right\}$ D. $\varnothing$

Câu 119: Phương trình: $x^{-2+\log x} = 1000$ có tập nghiệm là:

A. $\{10; 100\}$ B. $\{10; 20\}$ C. $\left\{\frac{1}{10}; 1000\right\}$ D. $\varnothing$

Câu 120: Phương trình: $\log_2 x + \log_4 x = 3$ có tập nghiệm là:

A. $\{4\}$ B. $\{3\}$ C. $\{2; 5\}$ D. $\varnothing$

Câu 121: Phương trình: $\log_2 x = -x + 6$ có tập nghiệm là:

A. $\{3\}$ B. $\{4\}$ C. $\{2; 5\}$ D. $\varnothing$

Câu 122: Phương trình $4^{3x-2} = 16$ có nghiệm là:

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

Câu 123: Tập nghiệm của phương trình: $2^{x^2-x-4} = \frac{1}{16}$ là:

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

Câu 124: Phương trình $4^{2x+3} = 8^{4-x}$ có nghiệm là:

A. $\frac{6}{7}$ B. $\frac{2}{3}$ C. $\frac{4}{5}$ D. 2

Câu 125: Phương trình $0{,}125.4^{2x-3} = \left(\frac{\sqrt{2}}{8}\right)^{-x}$ có nghiệm là:

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

Câu 126: Phương trình: $2^x + 2^{x-1} + 2^{x-2} = 3^x - 3^{x-1} + 3^{x-2}$ có nghiệm là:

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

Câu 127: Phương trình: $2^{2x+6} + 2^{x+7} = 17$ có nghiệm là:

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

Câu 128: Tập nghiệm của phương trình: $5^{x-1} + 5^{3-x} = 26$ là:

A. $\{2; 4\}$ B. $\{3; 5\}$ C. $\{1; 3\}$ D. $\varnothing$

Câu 129: Phương trình: $3^x + 4^x = 5^x$ có nghiệm là:

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

Câu 130: Phương trình: $9^x + 6^x = 2.4^x$ có nghiệm là:

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

Câu 131: Phương trình: $2^x = -x + 6$ có nghiệm là:

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

Câu 132: Nếu $\log_x 243 = 5$ thì x bằng:

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

Câu 133: Nếu $\log_x 2\sqrt[3]{2} = -4$ thì x bằng:

A. $\frac{1}{\sqrt[3]{2}}$ B. $\sqrt[3]{2}$ C. 4 D. 5

Câu 134: $3\log_2\left(\log_4 16\right) + \log_{\frac{1}{2}} 2$ bằng:

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

Câu 135: Nếu $\log_a x = \frac{1}{2}\log_a 9 - \log_a 5 + \log_a 2$ (a > 0, a khác 1) thì x bằng:

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

Câu 136: Nếu $\log_a x = \frac{1}{2}(\log_a 9 - 3\log_a 4)$ (a > 0, a khác 1) thì x bằng:

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

Câu 137: Nếu $\log_2 x = 5\log_2 a + 4\log_2 b$ (a, b > 0) thì x bằng:

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

Câu 138: Nếu $\log_7 x = 8\log_7 ab^2 - 2\log_7 a^3b$ (a, b > 0) thì x bằng:

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

Câu 139: Cho lg2 = a. Tính lg25 theo a?

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

Câu 140: Cho lg5 = a. Tính $\lg\frac{1}{64}$ theo a?

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

Câu 141: Cho lg2 = a. Tính $\lg\frac{125}{4}$ theo a?

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

Câu 142: Cho $\log_2 5 = a$. Khi đó $\log_4 500$ tính theo a là:

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

Câu 143: Cho $\log_2 6 = a$. Khi đó $\log_3 18$ tính theo a là:

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

Câu 145: Cho $\log_2 5 = a; \log_3 5 = b$. Khi đó $\log_6 5$ tính theo a và b là:

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

Câu 146: 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 147: $\log_{\sqrt{3}} 8.\log_4 81$ bằng:

A. 8 B. 9 C. 7 D. 12

Câu 148: Với giá trị nào của x thì biểu thức $\log_6(2x - x^2)$ có nghĩa?

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

Câu 149: Tập hợp các giá trị của x để biểu thức $\log_5(x^3 - x^2 - 2x)$ có nghĩa là:

A. (0; 1) B. $(1; +\infty)$ C. $(-1; 0) \cup (2; +\infty)$ D. $(0; 2) \cup (4; +\infty)$

Câu 150: $\log_{\sqrt{6}} 3.\log_3 36$ bằng:

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