

---ÔN TẬP---
Chuyên đề: Hàm số lũy thừa
Hàm số mũ và hàm số lôgrit

ÔN TẬP 1

Câu 1: 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

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

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

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

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

Câu 4: Cho a là một số dương, biểu thức $a^{\frac{2}{3}} \sqrt{a}$ viết dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỷ là:

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

Câu 5: Biểu thức $a^{\frac{4}{3}} : \sqrt[3]{a^2}$ viết dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỷ là:

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

Câu 6: Rút gọn biểu thức $b^{(\sqrt{3}-1)^2} : b^{-2\sqrt{3}}$ ($b > 0$), ta được:

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

Câu 7: Rút gọn biểu thức $x^{\pi} \sqrt[4]{x^2} : x^{4\pi}$ ($x > 0$), ta được:

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

Câu 8: Cho $a > 0$ và $a \neq 1$. Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau:

- A. $\log_a x$ có nghĩa với $\forall x$ B. $\log_a 1 = a$ và $\log_a a = 0$
 C. $\log_a xy = \log_a x \cdot \log_a y$ D. $\log_a x^n = n \log_a x$ ($x > 0, n \neq 0$)

Câu 9: 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. $\log_b x = \log_b a \cdot \log_a x$

Câu 10: $\log_4 \sqrt[4]{8}$ bằng: A. $\frac{1}{2}$ B. $\frac{3}{8}$ C. $\frac{5}{4}$ D. 2

Câu 11: $64^{\frac{1}{\log_2 10}}$ bằng: A. 100 B. 400 C. 1000 D. 10000

Câu 12: $10^{2+2\lg 7}$ bằng: A. 4900 B. 4200 C. 4000 D. 3800

Câu 13: $4^{2^{\frac{1}{\log_2 3 + \log_{\sqrt{2}} 5}}}$ bằng: A. 1775 B. 1875 C. 1885 D. 1785

Câu 14: Cho $\lg 2 = a$. Tính $\lg 25$ theo a ?
A. $2 + a$ B. $2(2 + 3a)$ C. $2(1 - a)$ D. $3(5 - 2a)$

Câu 16: Cho $\lg 5 = a$. Tính $\lg \frac{1}{64}$ theo a ?
A. $2 + 5a$ B. $1 - 6a$ C. $4 - 3a$ D. $6(a - 1)$

Câu 17: Cho $\lg 2 = a$. Tính $\lg \frac{125}{4}$ theo a ?
A. $3 - 5a$ B. $2(a + 5)$ C. $4(1 + a)$ D. $6 + 7a$

Câu 18: Hàm số $y = \sqrt[3]{1-x^2}$ có tập xác định là:
A. $[-1; 1]$ B. $(-\infty; -1] \cup [1; +\infty)$ C. $\mathbb{R} \setminus \{-1; 1\}$ D. \mathbb{R}

Câu 19: Hàm số $y = (4x^2 - 1)^{-4}$ có tập xác định là:
A. \mathbb{R} B. $(0; +\infty)$ C. $\mathbb{R} \setminus \left\{-\frac{1}{2}; \frac{1}{2}\right\}$ D. $\left(-\frac{1}{2}; \frac{1}{2}\right)$

Câu 20: Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau:
A. Hàm số $y = a^x$ với $0 < a < 1$ là một hàm số đồng biến trên $(-\infty; +\infty)$
B. Hàm số $y = a^x$ với $a > 1$ là một hàm số nghịch biến trên $(-\infty; +\infty)$
C. Đồ thị hàm số $y = a^x$ ($0 < a \neq 1$) luôn đi qua điểm $(a; 1)$

Câu 21: Hàm số $y = \ln(-x^2 + 5x - 6)$ có tập xác định là:
A. $(0; +\infty)$ B. $(-\infty; 0)$ C. $(2; 3)$ D. $(-\infty; 2) \cup (3; +\infty)$

Câu 23: Hàm số $y = \ln(\sqrt{x^2 + x - 2} - x)$ có tập xác định là:
A. $(-\infty; -2)$ B. $(1; +\infty)$ C. $(-\infty; -2) \cup (2; +\infty)$ D. $(-2; 2)$

Câu 24: Hàm số $y = \ln|1 - \sin x|$ có tập xác định là:
A. $\mathbb{R} \setminus \left\{\frac{\pi}{2} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}\right\}$ B. $\mathbb{R} \setminus \{\pi + k2\pi, k \in \mathbb{Z}\}$ C. $\mathbb{R} \setminus \left\{\frac{\pi}{3} + k\pi, k \in \mathbb{Z}\right\}$ D. \mathbb{R}

Câu 25: Hàm số $y = \frac{1}{1 - \ln x}$ có tập xác định là:
A. $(0; +\infty) \setminus \{e\}$ B. $(0; +\infty)$ C. \mathbb{R} D. $(0; e)$

Câu 26: Hàm số $y = \log_5(4x - x^2)$ có tập xác định là:
A. $(2; 6)$ B. $(0; 4)$ C. $(0; +\infty)$ D. \mathbb{R}

Câu 27: 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. \mathbb{R}

Câu 28: 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. $y = (\sqrt{2})^x$ D. $y = \left(\frac{e}{\pi}\right)^x$

Câu 29: 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. $y = \log_{\pi} x$

Câu 30: Số nào dưới đây nhỏ hơn 1?

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

Câu 31: 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. $\log_e 9$

Câu 32: Hàm số $y = (x^2 - 2x + 2)e^x$ có đạo hàm là:

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

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

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

Câu 34: Cho $f(x) = \frac{e^x - e^{-x}}{2}$. Đạo hàm $f'(0)$ bằng:

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

Câu 35: Cho $f(x) = \ln^2 x$. Đạo hàm $f'(e)$ bằng:

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

Câu 36: 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

Câu 37: Cho $f(x) = \ln(x^4 + 1)$. Đạo hàm $f'(1)$ bằng:

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

Câu 38: Cho $f(x) = \ln|\sin 2x|$. Đạo hàm $f'\left(\frac{\pi}{8}\right)$ bằng:

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

Câu 39: Cho $f(x) = \ln|\tan x|$. Đạo hàm $f'\left(\frac{\pi}{4}\right)$ bằng:

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

Câu 40: 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. $y' - 4e^y = 0$

Câu 41: Phương trình $4^{3x-2} = 16$ có nghiệm là:

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

Câu 42: Tập nghiệm của phương trình: $2^{x^2-x-4} = \frac{1}{16}$ là:

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

Câu 43: 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 44: Phương trình $0,125 \cdot 4^{2x-3} = \left(\frac{\sqrt{2}}{8}\right)^{-x}$ có nghiệm là:

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

Câu 45: 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 46: Phương trình: $2^{2x+6} + 2^{x+7} = 17$ có nghiệm là:

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

Câu 47: Tập nghiệm của phương trình: $5^{x-1} + 5^{3-x} = 26$ là:

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

Câu 48: Phương trình: $3^x + 4^x = 5^x$ có nghiệm là:

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

Câu 49: Phương trình: $9^x + 6^x = 2 \cdot 4^x$ có nghiệm là:

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

Câu 50: 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. $(-\infty; 0)$

ÔN TẬP 2

Câu 1: Tập xác định của hàm số $y = \log_3(2x+1)$ là:

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

Câu 2: Đạo hàm cấp 1 của hàm số $y = \log_3(2x+1)$ là:

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

Câu 3: Đạo hàm cấp 1 của hàm số $y = \log_3(2x+1)$ tại $x = 0$ là:

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

Câu 4: Cho hàm số $y = \log_3(2x+1)$. Giá trị của $A = y' \cdot (2x+1)\ln x + \frac{2\log_9(2x+1)^5}{y}$ là:

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

Câu 5: Cho hàm số $y = \log_3(2x+1)$. Xác định m để $y'(e) = 2m+1$

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

Câu 6: Cho hàm số $y = \log_3(2x+1)$. Điểm nào sau đây thuộc đồ thị hàm số:

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

Câu 7: Xác định m để A(m; -2) thuộc đồ thị hàm số trên:

A.m = $-\frac{9}{4}$ B.m = $\frac{4}{9}$ C.m = $-\frac{4}{9}$ D.m = $\frac{9}{4}$

Câu 8: Giá trị lớn nhất của hàm số trên $[0;1]$ là:

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

Câu 9: Cho hàm số: $y = \ln(2x^2 + e^2)$. Tập xác định của hàm số là:

A.D = R. B.D = $(-\infty; \frac{1}{2e})$. C.D = $(\frac{e}{2}; +\infty)$. D.D = $(-\frac{1}{2}; +\infty)$

Câu 10: Cho hàm số: $y = \ln(2x^2 + e^2)$. Đạo hàm cấp 1 của hàm số trên là:

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

Câu 11: Cho hàm số: $y = \ln(2x^2 + e^2)$. Đạo hàm cấp 1 của hàm số tại $x = e$ là:

A. $\frac{4}{9e}$ B. $\frac{4}{9e^2}$ C. $\frac{4}{9e^3}$ D. $\frac{4}{9e^4}$

Câu 12: Tập xác định của hàm số $y = 7^{x^2+x-2}$ là:

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

Câu 13: Đạo hàm cấp 1 của hàm số $y = 7^{x^2+x-2}$ là:

A. $y' = 7^{x^2+x-2}(x+1)\ln 7$. B. $y' = 7^{x^2+x-2}(2x+1)\ln 7$.
C. $y' = 7^{x^2+x-2}(7x+1)\ln 7$. D. $y' = 7^{x^2+x-2}(2x+7)\ln 7$.

Câu 14: Cho hàm số $y = 7^{x^2+x-2}$. Đạo hàm cấp 1 của hàm số tại $x = 1$ là:

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

Câu 15: Tìm x biết $\log_2 x^2 = 4$ là:

- A. $x = \pm 3$ B. $x = \pm 2$ C. $x = \pm 1$ D. $x = \pm 4$

Câu 16: Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau:

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

Câu 17: 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 $y = a^x$

Câu 18: Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau:

- A. Hàm số $y = \log_a x$ với $0 < a < 1$ là một hàm số đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$
 B. Hàm số $y = \log_a x$ với $a > 1$ là một hàm số nghịch biến trên khoảng $(0; +\infty)$
 C. Hàm số $y = \log_a x$ ($0 < a < 1$) có tập xác định là \mathbb{R}
 D. Đồ thị các hàm số $y = \log_a x$ và $y = \log_{\frac{1}{a}} x$ ($0 < a < 1$) thì đối xứng với nhau qua trục hoành

Câu 19: 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

Câu 20: Cho $0 < a < 1$ Tìm 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

Câu 21: Hàm số $y = \ln(-x^2 + 5x - 6)$ có tập xác định là:

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

Câu 22: Hàm số $y = \ln(\sqrt{x^2 + x - 2})$ có tập xác định là:

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

Câu 22: Hàm số $y = \ln|1 - \sin x|$ có tập xác định là:

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

Câu 23: Hàm số $y = \frac{1}{1 - \ln x}$ có tập xác định là:

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

Câu 24: Hàm số $y = \log_5(4x - x^2)$ có tập xác định là:

- A. (2; 6) B. (0; 4) C. (0; +∞) D. R

Câu 25: Hàm số $y = \log_{\sqrt{5}} \frac{1}{6-x}$ có tập xác định là:

- A. (6; +∞) B. (0; +∞) C. (-∞; 6) D. R

Câu 26: 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. $y = (\sqrt{2})^x$ D. $y = \left(\frac{e}{\pi}\right)^x$

Câu 27: 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. $y = \log_{\pi} x$

Câu 28: Số nào dưới đây nhỏ hơn 1?

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

Câu 29: 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. $\log_e 9$

Câu 30: Hàm số $y = (x^2 - 2x + 2)e^x$ có đạo hàm là:

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

Câu 31: Cho $f(x) = \frac{e^x}{x^2}$. Đạo hàm $f'(1)$ bằng :

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

Câu 32: Cho $f(x) = \frac{e^x - e^{-x}}{2}$. Đạo hàm $f'(0)$ bằng:

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

Câu 32: Cho $f(x) = \ln^2 x$. Đạo hàm $f'(e)$ bằng:

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

Câu 27: Cho $f(x) = e^{\sin 2x}$. Đạo hàm $f'(0)$ bằng:

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

Câu 28: Cho $f(x) = e^{\cos^2 x}$. Đạo hàm $f'(0)$ bằng:

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

Câu 29: Cho $f(x) = 2^{\frac{x-1}{x+1}}$. Đạo hàm $f'(0)$ bằng:

- A. 2 B. $\ln 2$ C. $2\ln 2$ D. Kết quả khác

Câu 30: Cho $f(x) = \tan x$ và $\varphi(x) = \ln(x - 1)$. Tính $\frac{f'(0)}{\varphi'(0)}$. Đáp số của bài toán là:

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

Câu 31: Hàm số $f(x) = \ln(x + \sqrt{x^2 + 1})$ có đạo hàm $f'(0)$ là:

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

Câu 32: Cho $f(x) = 2^x \cdot 3^x$. Đạo hàm $f'(0)$ bằng:

- A. $\ln 6$ B. $\ln 3$ C. $\ln 3$ D. $\ln 5$

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

Câu 33: Cho biểu thức $A = \frac{1}{2^{-x-1}} + 3 \cdot \sqrt{2^{2x}} - 4^{\frac{x-1}{2}}$ Biểu thức A được rút gọn thành:

A. $-9 \cdot 2^{x-1}$ B. $9 \cdot 2^{x-1}$ C. $9 \cdot 2^{x+1}$ D. $9 \cdot 2^x$

Câu 34: 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

Câu 35: Tính: $K = \frac{2^3 \cdot 2^{-1} + 5^{-3} \cdot 5^4}{10^{-3} : 10^{-2} - (0,25)^0}$, ta được

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

Câu 36: Tính: $K = \frac{2 : 4^{-2} + (3^{-2})^3 \left(\frac{1}{9}\right)^{-3}}{5^{-3} \cdot 25^2 + (0,7)^0 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^{-3}}$, ta được

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

Câu 37: Tính: $K = (0,04)^{-1,5} - (0,125)^{-\frac{2}{3}}$, ta được

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

Câu 38: Tính: $K = 8^{\frac{9}{7}} : 8^{\frac{2}{7}} - 3^{\frac{6}{5}} \cdot 3^{\frac{4}{5}}$, ta được

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

Câu 39: Cho a là một số dương, biểu thức $a^{\frac{2}{3}} \sqrt{a}$ viết dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỷ là:

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

Câu 40: Biểu thức $a^{\frac{4}{3}} : \sqrt[3]{a^2}$ viết dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỷ là:

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

Câu 41: Biểu thức $\sqrt{x} \cdot \sqrt[3]{x} \cdot \sqrt[6]{x^5}$ ($x > 0$) viết dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỷ là:

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

Câu 42: Cho $f(x) = \sqrt[3]{x} \cdot \sqrt{x}$. Khi đó $f(0,09)$ bằng:

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

Câu 43: Rút gọn biểu thức: $\sqrt{81a^4b^2}$, ta được:

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

Câu 44: 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}

Câu 45: 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

Câu 46: Rút gọn biểu thức $b^{(\sqrt{3}-1)^2} : b^{-2\sqrt{3}}$ ($b > 0$), ta được:

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

Câu 47: Rút gọn biểu thức $x^\pi \sqrt[4]{x^2} : x^{4\pi}$ ($x > 0$), ta được:

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

Câu 48: 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 49: Cho $a > 0$ và $a \neq 1$. Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau:

- A. $\log_a x$ có nghĩa với $\forall x$ B. $\log_a 1 = a$ và $\log_a a = 0$
 C. $\log_a xy = \log_a x \cdot \log_a y$ D. $\log_a x^n = n \log_a x$ ($x > 0, n \neq 0$)

Câu 50: 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. $\log_b x = \log_b a \cdot \log_a x$

Câu 51: $\log_4 \sqrt[4]{8}$ bằng:

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

Câu 52: $\log_{\frac{1}{a}} \sqrt[3]{a^7}$ ($a > 0, a \neq 1$) bằng:

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

Câu 53: $\log_{\frac{1}{8}} \sqrt[4]{32}$ bằng:

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

Câu 54: $\log_a \left(\frac{a^2 \sqrt[3]{a^2} \sqrt[5]{a^4}}{\sqrt[15]{a^7}} \right)$ bằng:

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

Câu 55: $4^{\frac{1}{2} \log_2 3 + 3 \log_8 5}$ bằng:

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

Câu 56: Nếu $\log_x 243 = 5$ thì x bằng:

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

Câu 57: Nếu $\log_x \sqrt[3]{2} = -4$ thì x bằng:

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

Câu 58: $3 \log_2 (\log_4 16) + \log_{\frac{1}{2}} 2$ bằng:

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

Câu 59: Cho $\lg 2 = a$. Tính $\lg 25$ theo a ?

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

Câu 60: Cho $\lg 5 = a$. Tính $\lg \frac{1}{64}$ theo a ?

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

Câu 61: 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 62: 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 63: Phương trình $4^{3x-2} = 16$ có nghiệm là:

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

Câu 64: 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 65: 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 66: 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 68: Phương trình: $3^x + 4^x = 5^x$ có nghiệm là:

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

Câu 68: Phương trình: $9^x + 6^x = 2.4^x$ có nghiệm là:

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

Câu 70: Phương trình: $\log x + \log(x-9) = 1$ có nghiệm là:

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

Câu 71: Phương trình: $\lg(54 - x^3) = 3 \lg x$ có nghiệm là:

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

Câu 72: Phương trình: $\ln x + \ln(3x-2) = 0$ có mấy nghiệm?

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

Câu 73: Phương trình: $\ln(x+1) + \ln(x+3) = \ln(x+7)$

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

Câu 74: Phương trình: $\log_2 x + \log_4 x + \log_8 x = 11$ có nghiệm là:

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

Câu 75: 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 76: 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; + ∞) D. ($-\infty$; 0)

Câu 77: Bất phương trình: $(\sqrt{2})^{x^2-2x} \leq (\sqrt{2})^3$ có tập nghiệm là:

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

Câu 78: 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)

Câu 79: Bất phương trình: $\log_4(x+7) > \log_2(x+1)$ có tập nghiệm là:

- A. (1; 4) B. (5; + ∞) C. (-1; 2) D. ($-\infty$; 1)

- B. (1000; 100) C. (50; 40) D. Kết quả khác

Câu 80: Phương trình: $\ln x + \ln(3x-2) = 0$ có mấy nghiệm?

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

ÔN TẬP 3

I. Phương trình mũ và lôgarit:

Câu 1. Nghiệm của phương trình $2^{2x-1} = 8$ là

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

Câu 2. Số nghiệm của phương trình $3^{x^2-2x+1} - 3 = 0$ là

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

Câu 3. Tổng hai nghiệm của phương trình $2^{x^2-2x+1} = 4^{x+\frac{1}{2}}$ là

- A.** 4 B. 5 **C.** 6 D. 7

Câu 4. Nghiệm của phương trình $9^x - 4 \cdot 3^x - 45 = 0$ là

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

Câu 5. Nghiệm của phương trình $2^{2x-1} + 4^{x+1} - 5 = 0$ có dạng $x = \log_a \frac{10}{9}$ khi đó

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

Câu 6. Nghiệm của phương trình $\log_2(x^2 + 1) = 3$ là

- A. $x = \sqrt{7}$ B. $x = -\sqrt{7}$ **C.** $x = \pm\sqrt{7}$ D. $x = \pm 2\sqrt{2}$

Câu 7. Số nghiệm của phương trình $\log_2[x(x - 1)] = 1$ là

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

Câu 8. Nghiệm của phương trình $\log_2(|x + 1| - 2) = 2$ là

- A. $x = 5$ B. $x = -7$ **C.** $\begin{cases} x = -7 \\ x = 5 \end{cases}$ D. $\begin{cases} x = 7 \\ x = -5 \end{cases}$

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

- A. $x = 0$ **B.** $x = \frac{1}{2}$ C. $x = \frac{5}{8}$ D. $x = \frac{7}{4}$

Câu 10. Nghiệm của phương trình $\log_4 \log_2 x + \log_2 \log_4 x = 2$ là

- A. $x = -16$ B. $x = 16$ **C.** $\begin{cases} x = -16 \\ x = 16 \end{cases}$ D. $\begin{cases} x = 4 \\ x = -4 \end{cases}$

Câu 11. Số nghiệm của phương trình $\log_{\sqrt{5}}(x + 2) = \log_5(4x + 6)$ là

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

Câu 12. Số nghiệm của phương trình $\ln(4x + 2) - \ln(x - 1) = \ln x$ là

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

Câu 13. Nghiệm của phương trình $\log_5^2 x + \frac{1}{2} \log_5(5x) - 2 = 0$ là :

- A. $\frac{\sqrt{5}}{25}$ B. 5 C. $-\frac{\sqrt{5}}{5}$ **D.** Cả A, B

Câu 14. Phương trình $\log(x + 10) + \frac{1}{2} \log x^2 = 2 - \log 4$ có hai nghiệm x_1, x_2 . Khi đó $|x_1 - x_2|$ bằng :

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

Câu 15. Phương trình $\log_5^2 x + \frac{1}{2} \log_5(5x) - 2 = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 . Khi đó tích hai nghiệm bằng :

- A.** $\frac{\sqrt{5}}{25}$ **B.** 5 **C.** $-\frac{\sqrt{5}}{5}$ **D.** $\frac{\sqrt{5}}{5}$

Câu 16. Phương trình $9^{x+1} - 13 \cdot 6^x + 4^{x+1} = 0$ có 2 nghiệm x_1, x_2 . Phát biểu nào sau đây đúng

- A.** Phương trình có 2 nghiệm vô tỉ **B.** Phương trình có 2 nghiệm dương
C. Phương trình có 2 nghiệm nguyên **D.** Phương trình có 1 nghiệm dương

Câu 17. Số nghiệm nguyên của phương trình $5^x + 25^{1-x} = 6$ là :

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

Câu 18. Phương trình $9^x - 3 \cdot 3^x + 2 = 0$ có 2 nghiệm x_1, x_2 ($x_1 < x_2$). Tính $A = 2x_1 + 3x_2$

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

Câu 19. Phương trình $(7 + 4\sqrt{3})^x + (2 + \sqrt{3})^x = 6$. Hãy chọn phát biểu đúng

- A.** Phương trình có 2 nghiệm **B.** Phương trình có 2 nghiệm trái dấu
C. Phương trình có 1 nghiệm bé hơn -1 **D.** Phương trình chỉ có 1 nghiệm

Câu 20. Phương trình $2^{1+2x} + 15 \cdot 2^x - 8 = 0$. Hãy chọn phát biểu đúng

- A.** Phương trình có 2 nghiệm **B.** Phương trình chỉ có 1 nghiệm âm
C. Phương trình có 1 nghiệm bằng 0 **D.** Phương trình có 1 nghiệm dương

II. Bất phương trình mũ và lôgarit:

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

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

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

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

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

- A.** [0; +∞) **B.** (0; +∞) **C.** (−∞; 0] **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.** (−∞; $\log_2 3$)

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

- A.** (1; +∞) **B.** (−∞; 1) **C.** (−1; 1) **D.** Kết quả khác

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

- A.** (−∞; 0) **B.** (1; +∞) **C.** (0; 1) **D.** (−1; 1)

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

- A. $-1 < x < 0$ B. $x < 2$ C. \mathbb{R} D. \emptyset

Câu 8: Bất phương trình: $\log_2(3x - 2) > \log_2(6 - 5x)$ có tập nghiệm là:

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

Câu 9: Bất phương trình: $\log_4(x + 7) > \log_2(x + 1)$ có tập nghiệm là:

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

Câu 10. Nghiệm của bất phương trình $3^{2x-1} < 9$ là

- A. $x > \frac{2}{3}$ B. $x < \frac{2}{3}$ C. $x < \frac{3}{2}$ D. $x > \frac{3}{2}$

Câu 11. Tập nghiệm của bất phương trình $\frac{2^{x-1}}{2^{\frac{x}{2}}} < 4$ là

- A. $(-\infty; 5]$ B. $(-1; +\infty)$ C. $[5; +\infty)$ D. $(-\infty; -1)$

Câu 12. Nghiệm của bất phương trình $3^{x^2-x} - 9 \leq 0$

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

Câu 13. Nghiệm của bất phương trình $3^{x+2} + 3^{x-1} \leq 28$ là

- A. $x \leq -2$ B. $x \leq 0$ C. $x \leq 1$ D. $x \leq 4$

Câu 14. Nghiệm của bất phương trình $4^x - 3 \cdot 2^x + 2 > 0$

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

Câu 15. Nghiệm của bất phương trình $\log_2 x > 3$ là

- A. $x > 8$ B. $x > 9$ C. $x > \log_2 3$ D. $x > \log_3 2$

Câu 16. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}} x < 1$ là

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

Câu 17. Nghiệm của bất phương trình $\log_{0,5} x < \log_{0,5} 2017$ là

- A. $x < 2017$ B. $x > 2017$ C. $0 < x < 2017$ D. $0 \leq x < 2017$

Câu 18. Nghiệm của bất phương trình $\log_{0,5}(5x+10) < \log_{0,5}(x^2 + 6x+8)$ là

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

Câu 19. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_8(4 - 2x)^3 \geq 2$ là

- A. $(-\infty; -30]$ B. $(-30; 2)$ C. $[-30; 2)$ D. $(-\infty; 2)$

