

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

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

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

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

Câu 3. Rút gọn biểu thức: $P = \frac{(a^{\sqrt{3}-1})^{\sqrt{3}+1}}{a^{\sqrt{5}-3} \cdot a^{1-\sqrt{5}}}$ ($a > 0$). Kết quả là:

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

Câu 4. Kết quả $a^{\frac{5}{2}}$ ($a > 0$) là biểu thức rút gọn của phép tính nào sau đây?

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

Câu 5. Cho $a > 1$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

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

Câu 6. Thực hiện phép tính biểu thức $\left[(a^3 \cdot a^8) : (a^5 \cdot a^4) \right]^2$ ($a \neq 0$) được kết quả là:

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

Câu 7. Biểu thức $\sqrt{x\sqrt{x\sqrt{x\sqrt{x}}}}$ ($x > 0$) được viết dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỉ là:

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

Câu 8. 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 9. Nếu $\frac{1}{2}(a^\alpha + a^{-\alpha}) = 1$ thì giá trị của α là:

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

Câu 11. 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 12. Tập xác định của hàm số $y = (2x - \sqrt{x+3})^{2016}$ là:

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

Câu 13. 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 14. 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 15. Đạo hàm của hàm số $y = \frac{1}{x \cdot \sqrt[4]{x}}$ là:

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

Câu 16. Đạo hàm của hàm số $y = \sqrt[3]{x^2 \cdot \sqrt{x^3}}$ là:

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

Câu 17. Đạo hàm của hàm số $y = \sqrt[5]{x^3 + 8}$ là:

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

Câu 18. Đạo hàm của hàm số $y = \frac{1}{\sqrt[3]{(1+x-x^2)^{-5}}}$ tại điểm $x = 1$ là:

A. $y'(1) = -\frac{5}{3}$ B. $y'(1) = \frac{5}{3}$ C. $y'(1) = 1$ D. $y'(1) = -1$

Câu 19. Cho hàm số $f(x) = \sqrt[5]{\frac{x-1}{x+1}}$. Kết quả $f'(0)$ là:

A. $f'(0) = \frac{1}{5}$ B. $f'(0) = -\frac{1}{5}$ **C.** $f'(0) = \frac{2}{5}$ D. $f'(0) = -\frac{2}{5}$

Câu 20. 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 21. Chọn công thức đúng ($a \neq 0$, n nguyên dương):

A. $a^{-n} = \frac{1}{n}$ B. $a^{-n} = -a^n$ C. $a^{-n} = a^{\frac{1}{n}}$ D. $a^{-n} = \frac{n}{a}$

Câu 22. Biểu thức $\sqrt[3]{a}$ (a dương) được viết dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỉ là:

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

Câu 23. Số 16 có bao nhiêu căn bậc 4?

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

Câu 24. Số -8 có bao nhiêu căn bậc 3?

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

Câu 25. Nếu $a > 1$ và $a^\alpha > a^\beta$ thì:

A. $\alpha = \beta$ **B.** $\alpha \leq \beta$ C. $\alpha < \beta$ **D.** $\alpha > \beta$

Câu 26. Nếu $a < 1$ và $a^\alpha > a^\beta$ thì:

- A. $\alpha = \beta$ B. $\alpha \geq \beta$ C. $\alpha < \beta$ D. $\alpha > \beta$

Câu 27. Biểu thức rút gọn của $\sqrt[3]{a\sqrt{a}}$ (a dương) là:

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

Câu 28. Biểu thức $a^{\frac{1}{2}} \cdot \sqrt[3]{a}$ (a dương) được viết dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỉ là:

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

Câu 29. Biểu thức $b^2 \cdot \frac{1}{b} \cdot \sqrt[3]{b^2}$ (b dương) được viết dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỉ là:

- A. $b^{\frac{4}{5}}$ B. $b^{\frac{5}{6}}$ C. $b^{\frac{3}{4}}$ D. $b^{\frac{5}{3}}$

Câu 30. Biểu thức $a^{\frac{5}{2}} : \sqrt[3]{a}$ (a dương) được viết dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỉ là:

- A. $a^{\frac{5}{6}}$ B. $a^{\frac{13}{6}}$ C. $a^{\frac{13}{5}}$ D. $a^{\frac{7}{2}}$

Câu 31. Biểu thức $b^2 : \sqrt{b^3}$ (b dương) được viết dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỉ là:

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

Câu 32. Biểu thức $b \cdot \frac{1}{\sqrt[3]{b}} \cdot b^{\frac{1}{2}}$ (b dương) được viết dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỉ là:

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

Câu 33. Biểu thức $\left(\frac{1}{a^2}\right)^{-2} \cdot \sqrt[3]{a^2}$ (a dương) 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 34. Biểu thức $\frac{a^{-2} \cdot \sqrt[3]{a} \cdot \frac{1}{a}}{a^{\frac{1}{2}} \cdot \sqrt[3]{a^{-1}}}$ (a dương) 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 35. Biểu thức $\sqrt[3]{a\sqrt[3]{a\sqrt{a}}}$ (a dương) 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 36. Biểu thức rút gọn của $\left(\sqrt[7]{\frac{a}{b}}\sqrt[5]{\frac{b}{a}}\right)^{\frac{35}{4}}$ (a,b dương) là:

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

Câu 37. Biểu thức rút gọn của $\frac{b^{\frac{4}{3}}\left(b^{\frac{2}{3}}-b^{-\frac{4}{3}}\right)}{b^{\frac{1}{4}}\left(b^{\frac{3}{4}}-b^{-\frac{1}{4}}\right)}$ (b dương) là:

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

Câu 38. Biểu thức rút gọn của $\frac{a^{\frac{1}{3}}\left(\sqrt[3]{a^2}+\sqrt[3]{a^{-1}}\right)}{a^{\frac{8}{5}}\left(\sqrt[5]{a^2}-\sqrt[5]{a^{-8}}\right)}$ (a dương) là:

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

Câu 39. Biểu thức rút gọn của $\frac{a^{\frac{4}{3}}b-ab^{\frac{4}{3}}}{\sqrt[3]{a}-\sqrt[3]{b}}$ (a,b dương) là:

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

Câu 40. Biểu thức rút gọn của $\frac{a^{\sqrt{5}+3}.a^{\sqrt{5}(\sqrt{5}-1)}}{(a^{2\sqrt{2}+1})^{2\sqrt{2}-1}}$ (a dương) là:

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

Câu 41. Tập xác định của hàm số $y=(2x-1)^3$ là:

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

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

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

Câu 43. Tập xác định của hàm số $y = (x^2 + 2x - 3)^{\frac{1}{2}}$ là:

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

Câu 44. Đạo hàm của hàm số $y = x^{-4}$ là:

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

Câu 45. Đạo hàm của hàm số $y = (3-x^2)^{\frac{4}{3}}$ là:

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

Câu 46: Tính: $K = \left(\frac{1}{16}\right)^{-0,75} + \left(\frac{1}{8}\right)^{-\frac{4}{3}}$:

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

Câu 47: Tính: $K = \frac{2^3 \cdot 2^{-1} + 5^{-3} \cdot 5^4}{10^{-3} : 10^{-2} - (0,25)^0}$:

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

Câu 48: Tính: $K = \frac{2 \cdot 4^{-2} + (3^{-2})^3 \left(\frac{1}{9}\right)^{-3}}{5^{-3} \cdot 25^2 + (0,7)^0 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^{-3}}$:

A. $\frac{33}{13}$

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

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

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

Câu 49: Tính: $K = (0,04)^{-1,5} - (0,125)^{\frac{2}{3}}$:

A. 90

B. 121

C. 120

D. 125

Câu 50: Tính: $K = 8^{\frac{9}{7}} : 8^{\frac{2}{7}} - 3^{\frac{6}{5}} \cdot 3^{\frac{4}{5}}$:

A. 2

B. 3

C. -1

D. 4

Câu 51: Cho a là một số dương, biểu thức $a^{\frac{2}{3}} \sqrt{a}$ viết dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỉ:

A. $a^{\frac{7}{6}}$

B. $a^{\frac{5}{6}}$

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

D. $a^{\frac{11}{6}}$

Câu 52: Biểu thức $a^{\frac{4}{3}} : \sqrt[3]{a^2}$ viết dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỉ là:

A. $a^{\frac{5}{3}}$

B. $a^{\frac{2}{3}}$

C. $a^{\frac{5}{8}}$

D. $a^{\frac{7}{3}}$

Câu 53: Biểu thức $\sqrt{x} \cdot \sqrt[3]{x} \cdot \sqrt[6]{x^5}$ ($x > 0$) viết dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỉ:

A. $x^{\frac{7}{3}}$

B. $x^{\frac{5}{2}}$

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

D. $x^{\frac{5}{3}}$

Câu 54: 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 55: Cho $f(x) = \frac{\sqrt{x} \sqrt[3]{x^2}}{\sqrt[6]{x}}$. Khi đó $f\left(\frac{13}{10}\right)$ bằng:

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

Câu 56: Cho $f(x) = \sqrt[3]{x^4} \sqrt{x^{12}} \sqrt{x^5}$. Khi đó $f(2,7)$ bằng:

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

Câu 57: Tính: $K = 4^{3+\sqrt{2}} \cdot 2^{1-\sqrt{2}} : 2^{4+\sqrt{2}}$:

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

Câu 58: Phương trình nào sau đây 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.** $x^{\frac{1}{4}} - 1 = 0$

Câu 59: Mệnh đề nào sau đây đúng?

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

Câu 60: Mệnh đề nào đúng?

- 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.** $\left(\frac{2}{3}\right)^\pi < \left(\frac{2}{3}\right)^e$

Câu 61: Cho $\pi^\alpha > \pi^\beta$. Kết luận nào sau đây đúng?

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

Câu 62: Cho $K = \left(\frac{1}{x^2-y^2}\right)^2 \left(1-2\sqrt{\frac{y}{x}+\frac{y}{x}}\right)^{-1}$. Biểu thức rút gọn của K là:

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

Câu 63: Rút gọn biểu thức: $\sqrt{81a^4b^2}$:

A. $9a^2b$

B. $-9a^2b$

C. $9a^2|b|$

D. Kết quả khác

Câu 64: Rút gọn biểu thức: $\sqrt[4]{x^8(x+1)^4}$:

A. $x^4(x+1)$

B. $x^2|x+1|$

C. $-x^4(x+1)^2$

D. $|x(x+1)|$

Câu 65: Rút gọn biểu thức $\sqrt{x\sqrt{x\sqrt{x\sqrt{x}}}}$: $x^{\frac{11}{16}}$:

A. $\sqrt[4]{x}$

B. $\sqrt[8]{x}$

C. $\sqrt[8]{x}$

D. \sqrt{x}

Câu 66: Biểu thức $K = \sqrt[3]{\frac{2}{3}\sqrt[3]{\frac{2}{3}\sqrt[3]{\frac{2}{3}}}}$ viết dưới dạng lũy 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. $\left(\frac{2}{3}\right)^{\frac{1}{6}}$

Câu 67: Rút gọn biểu thức $K = (\sqrt{x} - \sqrt[4]{x} + 1)(\sqrt{x} + \sqrt[4]{x} + 1)(x - \sqrt{x} + 1)$:

A. $x^2 + 1$

B. $x^2 + x + 1$

C. $x^2 - x + 1$

D. $x^2 - 1$

Câu 68: Nếu $\frac{1}{2}(a^\alpha + a^{-\alpha}) = 1$ thì giá trị α bằng?

A. 3

B. 2

C. 1

D. 0

Câu 69: Cho $3^{|\alpha|} < 27$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $-3 < \alpha < 3$

B. $\alpha > 3$

C. $\alpha < 3$

D. $\alpha \in \mathbb{R}$

Câu 70: Trắc nghiệm về mệnh đề biểu thức $\frac{1}{\sqrt[3]{5} - \sqrt[3]{2}}$ ta có:

A. $\frac{\sqrt[3]{25} + \sqrt[3]{10} + \sqrt[3]{4}}{3}$

B. $\sqrt[3]{5} + \sqrt[3]{2}$

C. $\sqrt[3]{75} + \sqrt[3]{15} + \sqrt[3]{4}$

D. $\sqrt[3]{5} + \sqrt[3]{4}$

Câu 71: Rút gọn biểu thức $a^{\sqrt{2}} \left(\frac{1}{a}\right)^{\sqrt{2}-1}$ ($a > 0$):

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

Câu 72: Rút gọn biểu thức $b^{(\sqrt{3}-1)^2} : b^{-2\sqrt{3}}$ ($b > 0$):

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

Câu 73: Rút gọn biểu thức $x^{\pi} \sqrt[4]{x^2} : x^{4\pi}$ ($x > 0$):

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

Câu 74: 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 75: Hàm số $y = \sqrt[3]{1-x^2}$ có TXĐ là:

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

Câu 76: Hàm số $y = (4x^2 - 1)^{-4}$ có TXĐ 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 77: Hàm số $y = (4-x^2)^{\frac{3}{5}}$ có TXĐ :

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

Câu 78: Hàm số $y = x^{\pi} + (x^2 - 1)^e$ có TXĐ:

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

Câu 79: Hàm số $y = \sqrt[3]{(x^2 + 1)^2}$ có đạo hàm:

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

Câu 80: Hàm số $y = \sqrt[3]{2x^2 - x + 1}$ tại $f'(0)$ bằng:

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

Câu 81: Cho hàm số $y = \sqrt[4]{2x - x^2}$. $f'(x)$ có TXĐ:

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

Câu 82: Đạo hàm của $y = \sqrt[3]{a + bx^3}$:

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. $y' = \frac{3bx^2}{2\sqrt[3]{a + bx^3}}$

Câu 83: Cho $f(x) = x^2\sqrt[3]{x^2}$. $f'(1)$ bằng:

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

Câu 84: Cho $f(x) = \sqrt[3]{\frac{x-2}{x+1}}$. $f'(0)$ bằng:

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

Câu 85: Trong các hàm số sau đây, hàm số nào đồng biến trên các khoảng xác định?

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

Câu 86: Cho hàm số $y = (x+2)^{-2}$. Hỗ 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 87 Cho hàm số $y = x^{-4}$. Tìm mệnh đề sai:

- A. Đồ thị hàm số cắt trục hoành tại hai điểm.
- B. Đồ thị hàm số đi qua điểm $(1; 1)$
- C. Đồ thị hàm số cắt trục tung tại hai điểm.
- D. Đồ thị hàm số cắt trục hoành tại một điểm.

Câu 88: Trục hoành (C) của hàm số $y = x^{\frac{\pi}{2}}$ đi qua điểm M_0 của 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 89: Trục hoành của hàm số $y = x^{\frac{\pi}{2}+1}$ đi qua điểm M_0 của 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 90. Tính biểu thức $2^{(1-\sqrt{3})^2} \cdot 4^{(1+\sqrt{3})}$ được kết quả là:

A. $4^{\sqrt{3}}$ B. 46 C. 64 D. 45

Câu 91. Rút gọn biểu thức: $P = \frac{(3^{\sqrt{2}+1})^{\sqrt{2}-1}}{3^{\sqrt{3}+3} \cdot 3^{1-\sqrt{3}}}$. Kết quả là:

A. 27 B. $\frac{1}{72}$ C. 72 D. $\frac{1}{27}$

Câu 93. Kết quả $2\sqrt{2}$ là kết quả rút gọn của biểu thức nào sau đây?

A. $\sqrt{2} \cdot \sqrt[3]{8}$ B. $\frac{\sqrt[3]{2^5} \cdot \sqrt{2}}{\sqrt[3]{2}}$ C. $\frac{2^5 \cdot \sqrt{2^3}}{8}$ D. $\frac{\sqrt[4]{2^3}}{\sqrt{2}}$

Câu 94. Cho a là một số thực dương. Rút gọn biểu thức $a^{(1-\sqrt{2})} \cdot a^{(1+\sqrt{2})}$ được kết quả là:

A. a B. a^3 C. a^5 D. a^2

Câu 95. Rút gọn biểu thức: $P = \frac{(a^{\sqrt{2}-1})^{\sqrt{2}+1}}{a^{\sqrt{3}-3} \cdot a^{1-\sqrt{3}}}$ ($a > 0$). Kết quả là:

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

Câu 96. Kết quả $a^{\frac{3}{2}}$ ($a > 0$) là biểu thức rút gọn của phép tính nào sau đây?

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

Câu 97. Tập xác định của hàm số $y = (2x - \sqrt{x+4})^{2017}$ là:

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

Câu 98. Tập xác định của hàm số $y = (2x^2 - x - 3)^{-7}$ là:

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

Câu 100. Tập xác định của hàm số $y = (3-x)^{\sqrt{3}}$ là:

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

Câu 101. Tập xác định của hàm số $y = (x+3)^2 - \sqrt[4]{5-x}$ là:

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

Câu 102. Đạo hàm của hàm số $y = \sqrt[5]{x^3+8}$ là:

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

Câu 103. Đạo hàm của hàm số $y = \sqrt[3]{x^2} \cdot \sqrt{x^3}$ là:

- A. $y' = \sqrt[9]{x}$ B. $y' = \frac{7}{6}\sqrt[6]{x}$ C. $y' = \frac{4}{3}\sqrt[3]{x}$ D. $y' = \frac{6}{7\sqrt[7]{x}}$ Câu 104. **Câu**

104. 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 105. Tính: $M = \frac{2^2 + 5^{-3} \cdot 5^4}{10^{-3} : 10^{-2} - (0,25)^0}$, ta được

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

Câu 106. Cho $a > 0$, biểu thức $a^{\frac{2}{3}} \cdot \sqrt{a}$ được 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 107: Tập xác định của hàm số $f(x) = (4x^2 - 1)^{-4}$ là

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

Câu 108: Tính $A = \left(\frac{1}{16} \right)^{-0,75} + \left(\frac{1}{8} \right)^{\frac{4}{3}}$, ta được .

- A. $A = 12$ B. $A = 16$ C. $A = 18$ D. $A = 24$

Câu 109: Đạo hàm của hàm số $y = (x^2 + 1)^{\frac{3}{2}}$ là biểu thức nào sau đây .

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

Câu 110: Tập xác định của hàm số $y = x^{\frac{4}{3}}$ là:

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

Câu 111: Tập xác định của hàm số $y = (x - 1)^{-2}$ là:

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

Câu 112: Tập xác định của hàm số $y = (x - 1)^{\sqrt{2}}$ là:

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

Câu 113: Hàm số $y = (4 - x^2)^{\frac{3}{5}}$ có tập xác định là:

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

Câu 114. Tập xác định của hàm số $y = (x^2 - 4x + 3)^{-2}$ là:

A. $R \setminus \{1;3\}$ B.R C.(1;3) D.(1;+∞)

Câu 115. Tập xác định của hàm số $y = (x^3 - 8)^{\frac{\pi}{3}}$ là:

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

Câu 116: Tập xác định của hàm số $y = (x^2 + x - 6)^{\frac{1}{4}}$ là :

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

Câu 117: Tập xác định của hàm số $f(x) = (x^2 - x - 2)^{\sqrt{2}}$ là

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

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

Câu 118: Cho hàm số $y = x^{\frac{3}{2}}$. Khẳng định nào sau đây đúng.

A. Hàm số đồng biến trên R B. Hàm số có đạo hàm là $\frac{3}{2}x$

C. Đồ thị hàm số có 2 đường tiệm cận D. Đồ thị hàm số luôn đi qua A(1;1)

Câu 119: Cho hàm số $y = x^{\frac{-3}{4}}$. Khẳng định nào sau đây sai .

A. Hàm số nghịch biến trên R B. Hàm số có đạo hàm là $-\frac{3}{4}x^{\frac{-7}{4}}$ ($x > 0$)

C. Đồ thị hàm số có 2 đường tiệm cận D. Đồ thị hàm số luôn đi qua A(1;1)

Câu 120: Hàm số nào sau đây luôn đồng biến trên tập xác định của nó .

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

Câu 121: Tiệm cận ngang của hàm số $y = x^{\frac{-1}{2}}$ là:

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

Câu 122: Hàm số nào sau đây **không** có đường tiệm cận .

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

Câu 123: Hàm số nào sau đây **không** có đường tiệm cận .

- A. $y = \frac{x}{x+1}$ B. $y = x^{\sqrt{3}}$ C. $y = x^{\frac{-5}{2}}$ D. $y = \frac{1}{x}$

Câu 124 : Cho hai số thực α, β và số thực dương a . Khẳng định nào sau đây là **sai** .

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

Câu 125 : Tập xác định của hàm số $y = (2x-1)^{\frac{3}{4}}$ là :

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

Câu 126: Hàm số nào sau đây là hàm số lũy thừa.

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

Câu 127: Hàm số nào sau đây **không phải** là hàm số lũy thừa .

- A. $y = \left(\frac{1}{\pi}\right)^x$ B. $y = x^{\cos \pi}$ C. $y = 2x^{\sqrt{3}}$ D. $y = x^{\frac{1}{\pi}}$

Câu 128 : Khẳng định nào sau đây là **sai** :

- A. Hàm số $y = x^\alpha, \alpha \in \mathbb{R}$ có đồ thị là đường cong.
B. Đồ thị của hàm số $y = x^{-3}$ có 2 đường tiệm cận.
C. Hàm số $y = \sqrt{x}$ đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$
D. Đồ thị của hàm số $y = x^{\frac{2}{3}}$ không có tiệm cận

Câu 129: Cho $x, y > 0$ và $\alpha, \beta \in \mathbb{R}$. Đẳng thức nào sau đây là **sai**.

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

Câu 130: Mệnh đề nào dưới đây là mệnh đề đúng .

- A. Hàm số $y = x^2$ luôn đồng biến trên \mathbb{R} . B. Hàm số $y = x^{-3}$ luôn nghịch biến trên \mathbb{R}
C. Hàm số $y = x^{-\frac{1}{3}}$ luôn nghịch biến trên $(0; +\infty)$ D. Hàm số $y = x^{-2}$ luôn nghịch biến trên \mathbb{R}

Câu 131 : Rút gọn biểu thức $b^{(\sqrt{3}-1)^2} : b^{-2\sqrt{3}}$ với $(b > 0)$, ta được :

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

Câu 132: Kết quả đạo hàm của hàm số $f(x) = (x^2 + 1)^{\frac{1}{3}}$ là :

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

Câu 133: Khẳng định nào sau đây là đúng .

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. $\left(\frac{2}{3}\right)^\pi < \left(\frac{2}{3}\right)^e$

Câu 134: Cho $x > 0$. Giá trị n là số nào sau đây để thỏa đẳng thức $\sqrt{x^2 \sqrt[3]{x}} = x^{\frac{n}{6}}$:

A. 7

B. 5

C. 3

D. 2

Câu 135: Kết quả nào sau đây, là kết quả rút gọn biểu thức: $\sqrt{81a^4b^2}$.

A. $9a^2b$

B. $-9a^2b$

C. $9a^2|b|$

D. $-9a^2|b|$

Câu 136: Rút gọn biểu thức: $\left[\left(a^3 \cdot a^8\right) : \left(a^5 \cdot a^4\right)\right]^2$, ($a \neq 0$), ta được kết quả là:

A. a^2

B. a^8

C. a^6

D. a^4

Câu 137: Biểu thức $\sqrt[5]{a \cdot \sqrt[3]{a \sqrt{a}}}$ viết dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỉ là:

A. $a^{\frac{17}{10}}$

B. $a^{\frac{7}{10}}$

C. $a^{\frac{3}{10}}$

D. $a^{\frac{7}{30}}$

Câu 138: Biểu thức x^{10} ($x \neq 0$), **Không phải** là kết quả rút gọn của biểu thức nào sau đây:

A. $x^{15} : x^5$

B. $x^3 \cdot x^7$

C. $(x^5)^2$

D. $x^2 \cdot x^5$

Câu 139: Tính giá trị biểu thức: $3^2 \cdot 5^{2+2\sqrt{2}} : 25^{(1+\sqrt{2})}$ có kết quả là:

A. 25

B. 15

C. 9

D. 5

Câu 140: Kết quả nào sau đây, là kết quả rút gọn biểu thức: $b^2 \cdot a^{2-2\sqrt{7}} \cdot a^{2+2\sqrt{7}}$, ($a > 0$).

A. a^4b^2 B. ab C. ab^2 D. a^4b

Câu 141: Với $x > 0$, biểu thức $\sqrt{x^3}\sqrt{x}$ viết dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỉ là :

A. $x^{\frac{3}{4}}$ B. $x^{\frac{4}{3}}$ C. $x^{\frac{2}{3}}$ D. $x^{\frac{4}{5}}$

Câu 145: Với $x > 5$, kết quả nào sau đây là đúng:

A. $\left(\frac{x}{4}\right)^{12} > \left(\frac{x}{4}\right)^{11}$ B. $\left(\frac{3}{x}\right)^{11} > \left(\frac{3}{x}\right)^{10}$

C. $(x-5)^7 > (x-5)^6$ D. $(x^2)^8 > (x^4)^4$

Câu 146: Cho $m > 0$. Biểu thức $m^{\sqrt{3}} \cdot \left(\frac{1}{m}\right)^{\sqrt{3}-2}$ được rút gọn có kết quả là :

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

Câu 147: Cho $a, b > 0$. Biểu thức $\frac{\sqrt[3]{\sqrt{a^{12}b^{12}}}}{\left(\sqrt[4]{a^3b}\right)^4}$ được rút gọn có kết quả là :

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

Câu 148: Rút gọn biểu thức: $P = \frac{\left(a^{\sqrt{3}-1}\right)^{\sqrt{3}+1}}{a^{\sqrt{5}-3} \cdot a^{1-\sqrt{5}}}$ ($a > 0$). Kết quả là:

A. a^4

B. a

C. 1

D. $\frac{1}{a^4}$

Câu 149: Biểu thức $a^{\frac{5}{2}}$ ($a > 0$), là kết quả rút gọn của biểu thức nào sau đây:

A. $\sqrt{a} \cdot \sqrt[5]{a}$

B. $\frac{\sqrt[3]{a^7} \cdot \sqrt{a}}{\sqrt[3]{a}}$

C. $a^5 \cdot \sqrt{a}$

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

Câu 150: Khẳng định nào sau đây là khẳng định nào đúng .

A. $3^{200} > 2^{300}$

B. $3^{2\sqrt{5}} < 3^{3\sqrt{2}}$

C. $\left(\frac{1}{2}\right)^{100} > \left(\frac{1}{2}\right)^{95}$

D. $\sqrt[30]{7} < \sqrt[20]{3}$

Câu 161: Cho $a > 1$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định nào đúng .

A. $a^{-\sqrt{3}} > \frac{1}{a^{\sqrt{5}}}$

B. $a^{\frac{1}{3}} > \sqrt{a}$

C. $\frac{1}{a^{2016}} < \frac{1}{a^{2017}}$

D. $\frac{\sqrt[3]{a^2}}{a} > 1$

Câu 162: Chọn phát biểu sai

A. $(\sqrt{2})^m > (\sqrt{2})^n \Leftrightarrow m > n$

B. $\left(\frac{1}{9}\right)^m > \left(\frac{1}{9}\right)^n \Leftrightarrow m < n$

C. $(\sqrt{5}-1)^m > (\sqrt{5}-1)^n \Leftrightarrow m < n$

D. $\left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)^m < \left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)^n \Leftrightarrow m > n$

Câu 163: Cho $a, b > 0$. Kết quả rút gọn biểu thức $N = \frac{a^{2\sqrt{2}} - b^{2\sqrt{3}}}{(a^{\sqrt{2}} - b^{\sqrt{3}})^2} - 1$ là :

A. $N = \frac{2b^{\sqrt{3}}}{a^{\sqrt{2}} - b^{\sqrt{3}}}$

B. $N = \frac{-2b^{\sqrt{3}}}{a^{\sqrt{2}} - b^{\sqrt{3}}}$

C. $N = \frac{2a^{\sqrt{3}}}{a^{\sqrt{2}} - b^{\sqrt{3}}}$

D. $N = \frac{-2a^{\sqrt{3}}}{a^{\sqrt{2}} - b^{\sqrt{3}}}$

Câu 166: Phương trình tiếp tuyến của (C): $y = (2x+1)^{\frac{3}{2}}$ tại giao điểm của đồ thị (C) với trục tung, có hệ số góc bằng :

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

Câu 167: Phương trình tiếp tuyến của đồ thị (C): $y = x^{\frac{\pi}{2}}$ tại điểm có hoành độ $x_0 = 1$ 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 168: 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. $x^{\frac{1}{4}} - 1 = 0$

Câu 169: Biểu thức $H = \sqrt{a^4(a-2)^2}$ được rút gọn, có kết quả là :

- A. $a^2(a-2)$ B. $-a^2(a-2)$ C. $-a^2|a-2|$ D. $a^2|a-2|$

Câu 170: Biểu thức $K = \sqrt[4]{a^8(a+b)^4}$ được rút gọn có kết quả là :

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

Câu 171: Khẳng định nào sau đây, là khẳng định đúng .

- A. $2^{\sqrt{2}+1} < 2^{\sqrt{3}}$ B. $(\sqrt{2}-1)^{2016} > (\sqrt{2}-1)^{2017}$
C. $\left(1 - \frac{\sqrt{2}}{2}\right)^{2017} > \left(1 - \frac{\sqrt{2}}{2}\right)^{2016}$ D. $(\sqrt{3}-1)^{2017} > (\sqrt{3}-1)^{2016}$

Câu 172: Biểu thức $\sqrt{x\sqrt{x\sqrt{x\sqrt{x}}}}$ ($x > 0$) được viết dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỉ là:

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

Câu 173: Rút gọn biểu thức $\frac{(\sqrt{x}+1)(\sqrt{x^3}-1)}{x+\sqrt{x}+1}$ ($x > 0$) được kết quả là:

- A. 1 B. $x-1$ C. $x+1$ D. $\sqrt{x}-1$

Câu 174: Biểu thức thu gọn của $A = \frac{\left(a^{\frac{5}{6}} + \sqrt[6]{a^{-1}}\right) \cdot \sqrt{a}}{\sqrt[3]{a}}$ là:

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

Câu 175: Cho $p = \left(\frac{3}{4}\right)^{5,6} - \left(\frac{3}{4}\right)^{7,8}$ và $q = \left(\frac{4}{3}\right)^{\frac{5}{6}} - \left(\frac{4}{3}\right)^{\frac{7}{8}}$. Khi đó:

- A. $p < 0$ và $q < 0$ B. $p < 0$ và $q > 0$
C. $p > 0$ và $q < 0$ D. $p < 0$ và $q > 0$

Câu 176: Rút gọn $M = \left(\frac{a^{\frac{1}{2}} + 2}{a + 2a^{\frac{1}{2}} + 1} - \frac{a^{\frac{1}{2}} - 2}{a - 1}\right) \cdot \frac{a^{\frac{1}{2}} + 1}{a^{\frac{1}{2}}}$ ta được:

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

Câu 177: 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 178 : Rút gọn biểu thức $P = \left(a^{\frac{1}{2}} - b^{\frac{1}{2}}\right)^2 \left(1 - 2\sqrt{\frac{b}{a} + \frac{b}{a}}\right)^{-1}$ ($x > 0, y > 0$). ta được :

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

Câu 179 : Biểu thức $A = \frac{x^{\frac{5}{4}}y + xy^{\frac{5}{4}}}{\sqrt[4]{x} + \sqrt[4]{y}}$; $x, y > 0$ được thu gọn thành biểu thức nào sau đây

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

Câu 180 : Cho $a, b > 0$, Rút gọn biểu thức $Q = \frac{a^{\frac{4}{3}} \left(a^{\frac{1}{3}} + a^{\frac{2}{3}}\right)}{a^{\frac{1}{4}} \left(a^{\frac{3}{4}} + a^{\frac{1}{4}}\right)}$ ta được:

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

Câu 181 : Cho $a, b > 0$, Rút gọn biểu thức: $F = \frac{a^{\frac{1}{3}}\sqrt{b} + b^{\frac{1}{3}}\sqrt{a}}{\sqrt[6]{a} + \sqrt[6]{b}}$ ta được:

- A. $F = \sqrt{ab}$; B. $F = a\sqrt[3]{b}$; C. $F = \sqrt[3]{ab}$; D. $F = b\sqrt[3]{a}$

Câu 182 : Cho $a, b > 0$, Rút gọn biểu thức: $H = (\sqrt[3]{a} + \sqrt[3]{b}) \left(a^{\frac{2}{3}} + b^{\frac{2}{3}} - \sqrt[3]{ab}\right)$ ta được:

- A. $H = 2b$ B. $H = 2a$ C. $H = a - b$ D. $H = a + b$

Câu 183: Cho $a, b > 0$, Rút gọn biểu thức: $K = \left(1 - 2\sqrt{\frac{b}{a} + \frac{b}{a}}\right) : \left(a^{\frac{1}{2}} - b^{\frac{1}{2}}\right)^2$ ta được:

- A. $K = \frac{1}{b}$; B. $K = \frac{1}{a}$; C. $K = \frac{1}{ab}$; D. $K = a - b$

Câu 184: Cho $a, b > 0$, Rút gọn biểu thức: $M = \frac{a^{\frac{1}{4}} - a^{\frac{9}{4}}}{a^{\frac{1}{4}} - a^{\frac{5}{4}}} - \frac{b^{\frac{1}{2}} - b^{\frac{3}{2}}}{b^{\frac{1}{2}} + b^{\frac{1}{2}}}$ ta được:

- A. $M = 2b$ B. $M = 2a$ C. $M = a + b$ D. $M = a - b$

Câu 185. Cho a là một số thực dương. Rút gọn biểu thức $a^{(1+\sqrt{3})^2} \cdot a^{2(1-\sqrt{3})}$ được kết quả là:

- A. a^4 B. a^5 C. a^6 D. 1

Câu 186. Cho x, y là hai số thực dương và m, n là hai số thực tùy ý. Đẳng thức nào sau đây là sai?

- A. $x^m \cdot x^n = x^{m+n}$ B. $(xy)^n = x^n \cdot y^n$ C. $(x^n)^m = (x^m)^n$ D. $x^{m^2} = (x^m)^2$

Câu 187. Rút gọn biểu thức: $P = \frac{(a^{\sqrt{5}+2})^{\sqrt{5}-2}}{a^{\sqrt{3}-4} \cdot a^{2-\sqrt{3}}}$ ($a > 0$). Kết quả là:

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

Câu 188. Kết quả $a^{\frac{5}{2}}$ ($a > 0$) là biểu thức rút gọn của phép tính nào sau đây?

- A. $\sqrt{a} \cdot \sqrt[5]{a}$ B. $\frac{\sqrt[3]{a^7} \cdot \sqrt{a}}{\sqrt[3]{a}}$ C. $a^2 \cdot \sqrt[5]{a}$ D. $\frac{\sqrt[4]{a^5}}{\sqrt{a}}$

Câu 189. Cho $0 < a < 1$. Mệnh đề nào sau đây là SAI?

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

Câu 190. Thực hiện phép tính biểu thức $\left[(a^3 \cdot a^8) : (a^5 : a^{-4}) \right]^2$ ($a \neq 0$) được kết quả là:

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

Câu 191. Biểu thức $\sqrt{x\sqrt{x\sqrt{x\sqrt{x\sqrt{x}}}}}$ ($x > 0$) được viết dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỉ là:

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

Câu 192. Rút gọn biểu thức $\frac{(\sqrt{x}-2)(\sqrt{x^3}+8)}{x-2\sqrt{x}+4}$ ($x > 0$) được kết quả là:

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

Câu 193. Tập xác định của hàm số $y = (4x + \sqrt[3]{x} - \sqrt{3-x})^{2016}$ là:

A. $D = (-\infty; 3)$ B. $D = [0; +\infty)$ C. $D = (-\infty; 3]$ D. $D = [0; 3]$

Câu 194. Tập xác định của hàm số $y = (2x^2 - x + 6)^{-5} + x^{-1}$ là:

A. $D = \mathbb{R}$ B. $D = \emptyset$ C. $D = \mathbb{R}^*$ D. $D = \mathbb{R}^+$

Câu 195. Tập xác định của hàm số $y = (2-3x)^{\sqrt{5}}$ là:

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

C. $D = \left(-\infty; \frac{2}{3} \right)$ D. $D = \left(-\infty; \frac{2}{3} \right]$

Câu 196. Tập xác định của hàm số $y = (3-x)^{\frac{3}{2}} - \sqrt[4]{5-x}$ là:

A. $D = (-\infty; 3]$

B. $D = (-\infty; 3)$

C. $D = (-\infty; 5]$

D. $D = (-\infty; 5] \setminus \{3\}$

Câu 197. Đạo hàm của hàm số $y = \frac{1}{x \cdot \sqrt[4]{x}}$ là:

A. $y' = -\frac{5}{4\sqrt[4]{x^9}}$

B. $y' = \frac{1}{x^2 \cdot \sqrt[4]{x}}$

C. $y' = \frac{5}{4}\sqrt[4]{x}$

D. $y' = -\frac{1}{4\sqrt[4]{x^5}}$

Câu 198. Đạo hàm của hàm số $y = \sqrt[5]{x^2 \cdot \sqrt{x^3}}$ là:

A. $y' = \frac{7}{10\sqrt[3]{x^{10}}}$

B. $y' = \frac{7}{10}\sqrt[10]{x^3}$

C. $y' = \frac{7}{10}\sqrt[3]{x^{10}}$

D. $y' = \frac{7}{10\sqrt[10]{x^3}}$

Câu 199. Đạo hàm của hàm số $y = \sqrt[5]{x^3 + 8x + 23}$ là:

A. $y' = \frac{3x^2}{5\sqrt[5]{x^3 + 8x + 23}}$

B. $y' = \frac{3x^2 + 8}{2\sqrt[5]{x^3 + 8x + 23}}$

C. $y' = \frac{3x^2 + 8}{5\sqrt[5]{x^3 + 8x + 23}}$

D. $y' = \frac{3x^2 + 8}{5\sqrt[5]{(x^3 + 8x + 23)^4}}$

Câu 200. Đạo hàm của hàm số $y = \frac{1}{\sqrt[3]{(1+x-x^2)^{-5}}}$ tại điểm $x = 1$ là:

- A. $y'(1) = -\frac{5}{3}$ B. $y'(1) = \frac{5}{3}$ C. $y'(1) = 1$ D. $y'(1) = -1$

Câu 201. Cho hàm số $f(x) = \sqrt[5]{\frac{x-1}{x+1}}$. Kết quả $f'(0)$ là:

- A. $f'(0) = \frac{1}{5}$ B. $f'(0) = -\frac{1}{5}$ C. $f'(0) = \frac{2}{5}$ D. $f'(0) = -\frac{2}{5}$

Câu 202. Hàm số nào sau đây nghịch biến trên khoảng $(0; +\infty)$?

- A. $y = (x-2)^{\frac{1}{4}}$ B. $y = (x-2)^{-2}$ C. $y = \frac{x-8}{x-2}$ D. $y = (x-2)^{2016}$

Câu 203. Rút gọn biểu thức $\frac{a^{\frac{1}{3}}b^{-\frac{1}{3}} - a^{-\frac{1}{3}}b^{\frac{1}{3}}}{\sqrt[3]{a^2} - \sqrt[3]{b^2}}$ ($a, b > 0, a \neq b$) được kết quả là:

Câu 204. Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau:

- A. Hàm số $y = a^x$ với $0 < a < 1$ là một hàm số tăng 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 $(a; 1)$
D. Đồ thị các hàm số $y = a^x$ và $y = \left(\frac{1}{a}\right)^x$ ($0 < a \neq 1$) thì cắt nhau qua trục tung

Câu 205: Tính: $M = \frac{2^2 + 5^{-3} \cdot 5^4}{10^{-3} : 10^{-2} - (0,25)^0}$, ta được

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

Câu 206: Cho a là một số dương, biểu thức $a^{\frac{2}{3}}\sqrt{a}$ viết dưới dạng lũy thừa với số mũ tự nhiên:

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

Câu 207: Cho $f(x) = \sqrt[3]{x} \cdot \sqrt{x}$. Khi nào $f(0,09)$ bằng:

A. 0,1

B. 0,2

C. 0,3

D. 0,4

Câu 208: 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 209: Biểu thức $K = \sqrt[3]{\frac{2}{3} \sqrt{\frac{2}{3} \sqrt{\frac{2}{3}}}}$ viết dưới dạng lũy thừa với số mũ tự nhiên 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. $\left(\frac{2}{3}\right)^{\frac{1}{6}}$

Câu 210: Tính: $M = (0,04)^{-1,5} - (0,125)^{\frac{2}{3}}$, ta được:

A. 90

B. 121

C. 120

D. 125

Câu 211: Cho $f(x) = \frac{\sqrt{x} \sqrt[3]{x^2}}{\sqrt[6]{x}}$. Khi đó $f\left(\frac{13}{10}\right)$ bằng:

A. 1

B. $\frac{11}{10}$

C. $\frac{13}{10}$

D. 4

Câu 212: 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

Câu 213: 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. $\left(\frac{2}{3}\right)^\pi < \left(\frac{2}{3}\right)^e$

Câu 214: Số nguyên dương nhỏ nhất là?

A. $\left(\frac{2}{3}\right)^{\sqrt{2}}$

B. $(\sqrt{3})^e$

C. π^e

D. e^π

Câu 216: 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

Câu 217: Tính: $M = \frac{2 \cdot 4^{-2} + \left(\frac{1}{9}\right)^3 (3^2)^{-3}}{5^{-3} \cdot 25^2 + (0,7)^0 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^{-3}}$, ta được :

A. $\frac{33}{13}$

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

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

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

Câu 218: Cho $\pi^\alpha > \pi^\beta$. Kết luận nào sau đây đúng?

A. $\alpha < \beta$

B. $\alpha > \beta$

C. $\alpha + \beta = 0$

D. $\alpha \cdot \beta = 1$

Câu 219: Mệnh đề nào sau đây đúng ?

A. $(\sqrt{3} - \sqrt{2})^4 < (\sqrt{3} - \sqrt{2})^5$

B. $(\sqrt{11} - \sqrt{2})^6 > (\sqrt{11} - \sqrt{2})^7$

C. $(2 - \sqrt{2})^3 < (2 - \sqrt{2})^4$

D. $(4 - \sqrt{2})^3 < (4 - \sqrt{2})^4$

Câu 220: Rút gọn biểu thức: $\sqrt{x\sqrt{x\sqrt{x\sqrt{x}}}}$: $x^{\frac{11}{16}}$, ta được:

A. $\sqrt[4]{x}$

B. $\sqrt[8]{x}$

C. $\sqrt[8]{x}$

D. \sqrt{x}

Câu 221: Tính: $M = 8^{\frac{9}{7}} : 8^{\frac{2}{7}} - 3^{\frac{6}{5}} \cdot 3^{\frac{4}{5}}$, ta được :

A. 2

B. 3

C. -1

D. 4

Câu 222: Biểu thức $K = \sqrt[3]{\frac{2}{3} \sqrt[3]{\frac{2}{3} \sqrt[3]{\frac{2}{3}}}}$ viết dưới dạng lũy 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. $\left(\frac{2}{3}\right)^{\frac{1}{6}}$

Câu 223 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 224: Trục căn thức ở mẫu biểu thức $\frac{1}{\sqrt[3]{5} - \sqrt[3]{2}}$ ta được:

A. $\frac{\sqrt[3]{25} + \sqrt[3]{10} + \sqrt[3]{4}}{3}$

B. $\sqrt[3]{5} + \sqrt[3]{2}$

C. $\sqrt[3]{75} + \sqrt[3]{15} + \sqrt[3]{4}$

D. $\sqrt[3]{5} + \sqrt[3]{4}$

Câu 225: 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 226: Tính: $K = (0,04)^{-1,5} - (0,125)^{\frac{2}{3}}$, ta được

A. 90

B. 121

C. 120

D. 125

Câu 227: Tính: $K = 8^{\frac{9}{7}} : 8^{\frac{2}{7}} - 3^5 \cdot 3^{\frac{4}{5}}$, ta được

A. 2

B. 3

C. -1

D. 4

Câu 228. 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

Thầy Trần Tài

Câu 229. Tập xác định của hàm số $y = (2-x)^{\sqrt{3}}$ là:

A. $D = R \setminus \{2\}$

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

C. $D = (-\infty; 2)$

D. $D = (-\infty; 2]$

Câu 230. Tập xác định của hàm số $y = (2x - \sqrt{x+3})^{2017}$ là:

A. $D = [-3; +\infty)$

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

C. $D = R \setminus \left\{1; -\frac{3}{4}\right\}$

D. $D = (-3; +\infty)$

Câu 231. Tập xác định của hàm số $y = (2x^2 - x - 6)^{-5}$ là:

A. $D = R$

B. $D = R \setminus \left\{2; -\frac{3}{2}\right\}$

C. $D = \left(-\frac{3}{2}; 2\right)$

D. $D = \left(-\infty; -\frac{3}{2}\right) \cup (2; +\infty)$

Câu 232. 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 233. Đạo hàm của hàm số $y = \frac{1}{x \cdot \sqrt[4]{x}}$ là:

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

Câu 234. Đạo hàm của hàm số $y = \sqrt[3]{x^2 \cdot \sqrt{x^3}}$ là:

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

Câu 235. Đạo hàm của hàm số $y = \sqrt[5]{x^3 + 8}$ là:

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

Câu 236. Đạo hàm của hàm số $y = \frac{1}{\sqrt[3]{(1+x-x^2)^{-5}}}$ tại điểm $x=1$ là:

A. $y'(1) = -\frac{5}{3}$ **B.** $y'(1) = \frac{5}{3}$ **C.** $y'(1) = 1$ **D.** $y'(1) = -1$

Câu 237. Cho hàm số $f(x) = \sqrt[5]{\frac{x-1}{x+1}}$. Kết quả $f'(0)$ là:

A. $f'(0) = \frac{1}{5}$ **B.** $f'(0) = -\frac{1}{5}$ **C.** $f'(0) = \frac{2}{5}$ **D.** $f'(0) = -\frac{2}{5}$

Câu 238. 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 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 $[(b^{12}b^3) : (b^4b^7)]^3$ là:

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

Câu 8. Thực hiện phép tính biểu thức $[(a^3 \cdot a^8) : (a^5 \cdot a^4)]^2$, ($a \neq 0$) 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. $\sqrt[n]{a^m} = \frac{a^m}{n}$. 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 $P = \frac{a^{-2} \cdot \sqrt[3]{a} \cdot \frac{1}{a}}{a^{\frac{1}{2}} \cdot \sqrt[3]{a^{-1}}}$ 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. $\sqrt{a} \cdot \sqrt[5]{a}$. B. $\frac{\sqrt[3]{a^7} \cdot \sqrt{a}}{\sqrt[3]{a}}$. C. $a^5 \cdot \sqrt{a}$. D. $\frac{\sqrt[4]{a^5}}{\sqrt{a}}$.

Câu 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 $P = \frac{a^{\frac{1}{4}} - a^{\frac{9}{4}}}{\frac{1}{a^4} - a^{\frac{5}{4}}}$ 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. $P = \frac{1}{a + 1}$.

Câu 32. $P = \sqrt{(a^\pi + b^\pi)^2 - (4^\pi ab)^\pi}$, ($b > a > 0$). Khi đó biểu thức P có thể rút gọn là:

- A. $P = b^\pi - a^\pi$. B. $P = a^\pi$. C. $P = a^\pi - b^\pi$. D. $P = a^\pi + b^\pi$.

Câu 33. Cho a là số thực dương, m, n tùy ý. Chọn phát biểu đúng ?

- A. Nếu $a > 1$ thì $a^m > a^n \Leftrightarrow m > n$. B. Nếu $0 < a < 1$ thì $a^m > a^n \Leftrightarrow m > n$.
C. Nếu $a > 1$ thì $a^m > a^n \Leftrightarrow m < n$. D. Nếu $0 < a < 1$ thì $a^m < a^n \Leftrightarrow m \geq n$.

Câu 34. Xét mệnh đề: "Với các số thực x, a, b , nếu $0 < a < b$ thì $a^x < b^x$ ". Với điều kiện nào sau đây của x thì mệnh đề đó là đúng ?

- A. x bất kì. B. $x > 0$. C. $x < 0$. D. $x > 1$.

Câu 35. Xét mệnh đề: "Với các số thực a, x, y , nếu $x < y$ thì $a^x < a^y$ ". Với điều kiện nào của a thì mệnh đề đó là đúng ?

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

Câu 36. Xét mệnh đề: “Với các số thực a, x, y , nếu $x < y$ thì $a^x > a^y$ ”. Với điều kiện nào của a thì mệnh đề đó là đúng ?

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

Câu 37. Nếu $a^{\frac{3}{4}} > a^{\frac{8}{9}}$ thì cơ số a phải thỏa điều kiện:

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

Câu 38. Nếu $a^{\frac{13}{7}} < a^{\frac{15}{8}}$ thì cơ số a phải thỏa điều kiện:

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

Câu 39. Cho m, n là các số thực tùy ý. Chọn biến đổi đúng ?

- A. $\left(\frac{1}{3}\right)^m > \left(\frac{1}{3}\right)^n \Leftrightarrow m > n$. B. $\left(\frac{1}{3}\right)^m < \left(\frac{1}{3}\right)^n \Leftrightarrow m \leq n$.
C. $5^m > 5^n \Leftrightarrow m > n$. D. $5^m > 5^n \Leftrightarrow m < n$.

Câu 40. Cho số thực $a > 1$. Mệnh đề nào sau đây là đúng ?

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

Câu 41. Kết luận nào sau đây sai ?

- (1) : $\sqrt{17} > \sqrt[3]{28}$. (2) : $\left(\frac{1}{3}\right)^{\sqrt{3}} > \left(\frac{1}{2}\right)^{\sqrt{2}}$. (3) : $4^{\sqrt{5}} < 4^{\sqrt{7}}$. (4) : $\sqrt[4]{13} < \sqrt[5]{23}$.

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

Câu 42. Từ biểu thức $(a-1)^{-\frac{2}{3}} < (a-1)^{-\frac{1}{3}}$, khi đó ta có thể kết luận về a là:

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

Câu 43. Nếu $\frac{1}{2}(x^\alpha + x^{-\alpha}) = 1$ thì giá trị của α bằng:

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

Câu 44. 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 45. 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 46. 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 47. 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 48. 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 49. 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 50. 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 51. 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 52. 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 53. 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 54. 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 55. 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 56. 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 57. 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 58. 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 59. 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 60. 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 61. Đạo hàm của hàm số $y = \sqrt[3]{x^2\sqrt{x^3}}$ là:

A. $y' = \sqrt[9]{x}$.

B. $y' = \frac{7}{6}\sqrt[6]{x}$.

C. $y' = \frac{4}{3}\sqrt[3]{x}$.

D. $y' = \frac{6}{7\sqrt[7]{x}}$.

Câu 62. 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 63. 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 64. 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 65. Khẳng định nào sau đây là sai ?

A. $2^{\sqrt{2}+1} > 2^{\sqrt{3}}.$

B. $(\sqrt{2} - 1)^{2016} > (\sqrt{2} - 1)^{2017}.$

C. $\left(1 - \frac{\sqrt{2}}{2}\right)^{2018} < \left(1 - \frac{\sqrt{2}}{2}\right)^{2017}.$

D. $(\sqrt{3} - 1)^{2017} > (\sqrt{3} - 1)^{2016}.$