

CHƯƠNG II

LŨY THỪA

I. KHÁI NIỆM LŨY THỪA

1. Lũy thừa với số mũ nguyên

Cho n là một số nguyên dương.

Với a là số thực tùy ý, lũy thừa bậc n của a là tích của n thừa số a .

$$a^n = \underbrace{a \cdot a \cdot \dots \cdot a}_n \text{ (} n \text{ thừa số)}.$$

Với $a \neq 0$, thì $a^0 = 1$ $a^{-n} = \frac{1}{a^n}$

Ta gọi a là cơ số, n là mũ số.

Chú ý: 0^0 và 0^{-n} không có nghĩa.

2. Một số tính chất của lũy thừa

Cho a, b là những số thực dương, α, β là những số thực tùy ý khi đó ta có:

$$a^\alpha \cdot a^\beta = a^{\alpha+\beta}; \frac{a^\alpha}{a^\beta} = a^{\alpha-\beta}; (a^\alpha)^\beta = a^{\alpha \cdot \beta}; (ab)^\alpha = a^\alpha \cdot b^\alpha;$$

$$\left(\frac{a}{b}\right)^\alpha = \frac{a^\alpha}{b^\alpha}; \left(\frac{a}{b}\right)^{-\alpha} = \left(\frac{b}{a}\right)^\alpha.$$

- Nếu $a > 1$ thì $a^\alpha > a^\beta \Leftrightarrow \alpha > \beta$;
- Nếu $0 < a < 1$ thì $a^\alpha > a^\beta \Leftrightarrow \alpha < \beta$.

- Với mọi $0 < a < b$, ta có:

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

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

Chú ý:

- Các tính chất trên đúng trong trường hợp số mũ nguyên hoặc không nguyên.
- Khi xét lũy thừa với số mũ 0 và số mũ nguyên âm thì cơ số a phải khác 0.
- Khi xét lũy thừa với số mũ không nguyên thì cơ số a phải dương.

Chú ý: Lũy thừa với số mũ hữu tỉ $\frac{m}{n}$ trong đó $m \in \mathbb{Z}$, $n \in \mathbb{N}$, $n \geq 2$ thì $a^{\frac{m}{n}} = \sqrt[n]{a^m}$, $\forall a > 0$.

- **Đặc biệt:** $\sqrt{a} = a^{\frac{1}{2}}$, $\sqrt[3]{a} = a^{\frac{1}{3}}$, $\sqrt[n]{a} = a^{\frac{1}{n}}$

3. Phương trình $x^n = b$.

Ta có kết quả biện luận số nghiệm của phương trình $x^n = b$ như sau:

- Trường hợp n lẻ:

Với mọi số thực b , phương trình có nghiệm duy nhất $x = \sqrt[n]{b}$

- Trường hợp n chẵn:

- Với $b < 0$, phương trình vô nghiệm.
- Với $b = 0$, phương trình có một nghiệm $x = 0$.
- Với $b > 0$, phương trình có hai nghiệm trái dấu, kí hiệu giá trị dương là $x = \sqrt[n]{b}$, còn giá trị âm là $x = -\sqrt[n]{b}$.

4. Một số tính chất của căn bậc n

Với $a, b \in \mathbb{R}; n \in \mathbb{N}^*$, ta có:

- $\sqrt[2n]{a^{2n}} = |a|, \forall a$
- $\sqrt[2n+1]{a^{2n+1}} = a, \forall a$
- $\sqrt[2n]{ab} = \sqrt[2n]{|a|} \cdot \sqrt[2n]{|b|}, \forall ab \geq 0$
- $\sqrt[2n+1]{ab} = \sqrt[2n+1]{a} \cdot \sqrt[2n+1]{b}, \forall a, b$
- $\sqrt[2n]{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt[2n]{|a|}}{\sqrt[2n]{|b|}}, \forall ab \geq 0, b \neq 0$
- $\sqrt[2n+1]{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt[2n+1]{a}}{\sqrt[2n+1]{b}}, \forall a, b \neq 0$
- $\sqrt[n]{a^m} = (\sqrt[n]{a})^m, \forall a > 0, n$ nguyên dương, m nguyên
- $\sqrt[n]{\sqrt[m]{a}} = \sqrt[nm]{a}, \forall a \geq 0, n, m$ nguyên dương.

5. Một số ví dụ

Ví dụ 1. Tính giá trị của biểu thức

$$A = \left(\frac{1}{3}\right)^{-10} \cdot 27^{-3} + (0,2)^{-4} \cdot 25^{-2} + 128^{-1} \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^{-9}.$$

Giải. $A = 3^{10} \cdot \frac{1}{27^3} + \frac{1}{0,2^4} \cdot \frac{1}{25^2} + \frac{1}{128} \cdot 2^9 = 3 + 1 + 4 = 8.$

Ví dụ 2. Rút gọn biểu thức

$$B = \left[\frac{a\sqrt{2}}{(1+a^2)^{-1}} - \frac{2\sqrt{2}}{a^{-1}} \right] \cdot \frac{a^{-3}}{1-a^{-2}} \quad (a \neq 0, a \neq \pm 1).$$

Giải. Với $a \neq 0$, $a \neq \pm 1$, ta có

$$\begin{aligned} B &= [a\sqrt{2}(1+a^2) - 2\sqrt{2}a] \cdot \frac{1}{a^3(1-a^{-2})} \\ &= (a\sqrt{2} + a^3\sqrt{2} - 2a\sqrt{2}) \cdot \frac{1}{a^3 - a} \\ &= a\sqrt{2}(a^2 - 1) \cdot \frac{1}{a(a^2 - 1)} = \sqrt{2}. \end{aligned}$$

Ví dụ 3. Rút gọn các biểu thức :

a) $\sqrt[5]{4} \cdot \sqrt[5]{-8}$;

b) $\sqrt[3]{3\sqrt{3}}$.

Giải

a) $\sqrt[5]{4} \cdot \sqrt[5]{-8} = \sqrt[5]{-32} = \sqrt[5]{(-2)^5} = -2$.

b) $\sqrt[3]{3\sqrt{3}} = \sqrt[3]{(\sqrt{3})^3} = \sqrt{3}$.

Ví dụ 4. $\left(\frac{1}{8}\right)^{\frac{1}{3}} = \sqrt[3]{\frac{1}{8}} = \frac{1}{2}$; $4^{-\frac{3}{2}} = \sqrt{4^{-3}} = \frac{1}{\sqrt{4^3}} = \frac{1}{8}$;

Ví dụ 5. Rút gọn biểu thức

$$D = \frac{x^{\frac{5}{4}}y + xy^{\frac{5}{4}}}{\sqrt[4]{x} + \sqrt[4]{y}} \quad (x, y > 0).$$

Giải. Với x và y là những số dương, theo định nghĩa, ta có

$$D = \frac{xy(x^{\frac{1}{4}} + y^{\frac{1}{4}})}{x^{\frac{1}{4}} + y^{\frac{1}{4}}} = xy.$$

Ví dụ 6. Rút gọn biểu thức

$$E = \frac{a^{\sqrt{7}+1} \cdot a^{2-\sqrt{7}}}{(a^{\sqrt{2}-2})^{\sqrt{2}+2}} \quad (a > 0).$$

Giải. Với $a > 0$, ta có

$$E = \frac{a^{\sqrt{7}+1+2-\sqrt{7}}}{a^{(\sqrt{2}-2)(\sqrt{2}+2)}} = \frac{a^3}{a^{-2}} = a^5.$$

Tương tự tính

$$\frac{(a^{\sqrt{3}-1})^{\sqrt{3}+1}}{a^{\sqrt{5}-3} \cdot a^{4-\sqrt{5}}} \quad (a > 0).$$

Ví dụ 7. Không sử dụng máy tính, hãy so sánh các số $5^{2\sqrt{3}}$ và $5^{3\sqrt{2}}$.

Giải. Ta có $2\sqrt{3} = \sqrt{12}$, $3\sqrt{2} = \sqrt{18}$.

Do $12 < 18$ nên $2\sqrt{3} < 3\sqrt{2}$.

Vì cơ số 5 lớn hơn 1 nên $5^{2\sqrt{3}} < 5^{3\sqrt{2}}$.

Tương tự so sánh các số

$$\left(\frac{3}{4}\right)^{\sqrt{8}} \quad \text{và} \quad \left(\frac{3}{4}\right)^3.$$

BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM

BÀI 1: LŨY THỪA

Câu 1. Khẳng định nào sau đây đúng :

A. a^{-n} xác định với mọi $\forall a \in \mathbb{R} \setminus \{0\}; \forall n \in \mathbb{N}$

B. $a^{\frac{m}{n}} = \sqrt[n]{a^m}; \forall a \in \mathbb{R}$

C. $a^0 = 1; \forall a \in \mathbb{R}$

D. $\sqrt[n]{a^m} = a^{\frac{m}{n}}; \forall a \in \mathbb{R}; \forall m, n \in \mathbb{Z}$

Câu 2. Các căn bậc hai của 4 là :

A. -2

B. 2

C. ± 2

D. 16

Câu 3. Cho $a \in \mathbb{R}$ và $n = 2k (k \in \mathbb{N}^*)$, a^n có căn bậc n là :

A. a .

B. $|a|$.

C. $-a$.

D. $a^{\frac{n}{2}}$.

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

A. $a^{\frac{n}{2n+1}}$.

B. $|a|$.

C. $-a$.

D. a .

Câu 5. Phương trình $x^{2016} = 2017$ có tập nghiệm \mathbb{R} trong là :

A. $T = \{\pm \sqrt[2017]{2016}\}$

B. $T = \{\pm \sqrt[2016]{2017}\}$

C. $T = \{\sqrt[2016]{2017}\}$

D. $T = \{-\sqrt[2016]{2017}\}$

Câu 6. Các căn bậc bốn của 81 là :

A. 3

B. ± 3

C. -3

D. ± 9

Câu 7. Khẳng định nào sau đây đúng?

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

.....

Câu 8. Khẳng định nào sau đây sai?

- A. Có một căn bậc n của số 0 là 0. B. $-\frac{1}{3}$ là căn bậc 5 của $-\frac{1}{243}$.
 C. Có một căn bậc hai của 4. D. Căn bậc 8 của 2 được viết là $\pm\sqrt[8]{2}$.

.....

Câu 9. Tính giá trị $\left(\frac{1}{16}\right)^{-0,75} + \left(\frac{1}{8}\right)^{\frac{4}{3}}$, ta được :

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

.....

Câu 10. Viết biểu thức $\sqrt{a\sqrt{a}}$ ($a > 0$) về dạng lũy thừa của a là.

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

.....

Câu 11. Viết biểu thức $\frac{\sqrt{2\sqrt[3]{4}}}{16^{0,75}}$ về dạng lũy thừa 2^m ta được $m = ?$.

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

.....

Câu 12. Các căn bậc bảy của 128 là :

- A. -2 B. ± 2 C. 2 D. 8

.....

Câu 13. Viết biểu thức $\sqrt[5]{\frac{b}{a}\sqrt[3]{\frac{a}{b}}}$, ($a, b > 0$) về dạng lũy thừa $\left(\frac{a}{b}\right)^m$ ta được $m = ?$.

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

Câu 14. Cho $a > 0; b > 0$. Viết biểu thức $a^{\frac{2}{3}}\sqrt{a}$ về dạng a^m và biểu thức $b^{\frac{2}{3}}:\sqrt{b}$ về dạng b^n . Ta có $m+n = ?$

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

Câu 15. Cho $x > 0; y > 0$. Viết biểu thức $x^{\frac{4}{5}}.\sqrt[6]{x^5\sqrt{x}}$; về dạng x^m và biểu thức $y^{\frac{4}{5}}:\sqrt[6]{y^5\sqrt{y}}$; về dạng y^n . Ta có $m-n = ?$

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

Câu 16. Viết biểu thức $\sqrt{\frac{2\sqrt{2}}{\sqrt[4]{8}}}$ về dạng 2^x và biểu thức $\frac{2\sqrt{8}}{\sqrt[3]{4}}$ về dạng 2^y . Ta có $x^2 + y^2 = ?$

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

Câu 17. Cho $f(x) = \sqrt[3]{x}.\sqrt[6]{x}$ khi đó $f(0,09)$ bằng :

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

Câu 18. Cho $f(x) = \frac{\sqrt{x}\sqrt[3]{x^2}}{\sqrt[6]{x}}$ khi đó $f(1,3)$ bằng:

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

Câu 19. Cho $f(x) = \sqrt[3]{x^4}\sqrt{x^{12}}\sqrt{x^5}$. Khi đó $f(2,7)$ bằng

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

Câu 20. Đơn giản biểu thức $\sqrt{81a^4b^2}$, ta được:

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

Câu 21. Đơn giản biểu thức $\sqrt[4]{x^8(x+1)^4}$, ta được:

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

Câu 22. Đơn giản biểu thức $\sqrt[3]{x^3(x+1)^9}$, ta được:

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

Câu 23. Khẳng định nào sau đây đúng

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

Câu 24. Nếu $(2\sqrt{3}-1)^{a+2} < 2\sqrt{3}-1$ thì

A. $a < -1$.

B. $a < 1$.

C. $a > -1$.

D. $a \geq -1$.

Câu 25. Trong các khẳng định sau đây, khẳng định nào sai?

A. $(0,01)^{-\sqrt{2}} > (10)^{-\sqrt{2}}$.

B. $(0,01)^{-\sqrt{2}} < (10)^{-\sqrt{2}}$.

C. $(0,01)^{-\sqrt{2}} = (10)^{-\sqrt{2}}$.

D. $a^0 = 1, \forall a \neq 0$.

Câu 26. Trong các khẳng định sau đây, khẳng định nào đúng?

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

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

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

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

Câu 27. Nếu $(\sqrt{3}-\sqrt{2})^{2m-2} < \sqrt{3} + \sqrt{2}$ thì

A. $m > \frac{3}{2}$.

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

C. $m > \frac{1}{2}$.

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

Câu 28. Cho n nguyên dương ($n \geq 2$) khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

A. $a^{\frac{1}{n}} = \sqrt[n]{a} \forall a > 0$.

B. $a^{\frac{1}{n}} = \sqrt[n]{a} \forall a \neq 0$.

C. $a^{\frac{1}{n}} = \sqrt[n]{a} \forall a \geq 0$.

D. $a^{\frac{1}{n}} = \sqrt[n]{a} \forall a \in \mathbb{R}$.

Câu 29. Khẳng định nào sau đây là khẳng định sai?

A. $\sqrt{ab} = \sqrt{a}\sqrt{b} \forall a, b$.

B. $\sqrt[2n]{a^{2n}} \geq 0 \forall a, n$ nguyên dương ($n \geq 1$).

C. $\sqrt[2n]{a^{2n}} = |a| \forall a, n$ nguyên dương ($n \geq 1$).

D. $\sqrt[4]{a^2} = \sqrt{a} \forall a \geq 0$.

Câu 30. Cho $a > 0, b < 0$, khẳng định nào sau đây là khẳng định sai?

A. $\sqrt[4]{a^4b^4} = ab$.

B. $\sqrt[3]{a^3b^3} = ab$.

C. $\sqrt{a^2b^2} = |ab|$.

D. $\sqrt{a^4b^2} = -a^2b$.

Câu 31. Tìm điều kiện của a để khẳng định $\sqrt{(3-a)^2} = a-3$ là khẳng định đúng?

A. $\forall a \in \mathbb{R}$.

B. $a \leq 3$.

C. $a > 3$.

D. $a \geq 3$.

Câu 32. Cho a là số thực dương, m, n tùy ý. Phát biểu nào sau đây là phát biểu sai?

A. $a^m \cdot a^n = a^{m+n}$.

B. $\frac{a^n}{a^m} = a^{n-m}$.

C. $(a^m)^n = a^{m+n}$.

D. $(a^m)^n = a^{m \cdot n}$.

Câu 33. Bạn An trong quá trình biến đổi đã làm như sau: $\sqrt[3]{-27} \stackrel{(1)}{=} (-27)^{\frac{1}{3}} \stackrel{(2)}{=} (-27)^{\frac{2}{6}} \stackrel{(3)}{=} \sqrt[6]{(-27)^2} \stackrel{(4)}{=} 3$ bạn đã sai ở bước nào?

A. (4).

B. (2).

C. (3).

D. (1).

Câu 34. Nếu $a^{\frac{1}{2}} > a^{\frac{1}{6}}$ và $b^{\sqrt{2}} > b^{\sqrt{3}}$ thì:

A. $a < 1; 0 < b < 1$.

B. $a > 1; b < 1$.

C. $0 < a < 1; b < 1$.

D. $a > 1; 0 < b < 1$.

Câu 35. Nếu $(\sqrt{3} - \sqrt{2})^x > \sqrt{3} + \sqrt{2}$ thì

A. $\forall x \in \mathbb{R}$.

B. $x < 1$.

C. $x > -1$.

D. $x < -1$.

Câu 36. Với giá trị nào của a thì phương trình $2^{ax^2-4x-2a} = \frac{1}{(\sqrt{2})^{-4}}$ có hai nghiệm thực phân biệt.

A. $a \neq 0$

B. $\forall a \in \mathbb{R}$

C. $a \geq 0$

D. $a > 0$

Câu 37. Tìm biểu thức không có nghĩa trong các biểu thức sau:

A. $(-3)^{-4}$.

B. $(-3)^{\frac{1}{3}}$.

C. 0^4 .

D. $\left(\frac{1}{2^{-3}}\right)^0$.

Câu 38. Đơn giản biểu thức $P = a^{\sqrt{2}} \cdot \left(\frac{1}{a}\right)^{\sqrt{2}-1}$ được kết quả là

A. $a^{\sqrt{2}}$.

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

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

D. a .

Câu 39. Biểu thức $(a+2)^\pi$ có nghĩa với :

A. $a > -2$

B. $\forall a \in \mathbb{R}$

C. $a > 0$

D. $a < -2$

Câu 40. Cho $n \in \mathbb{N}; n \geq 2$ khẳng định nào sau đây **đúng**?

A. $a^{\frac{1}{n}} = \sqrt[n]{a}, \forall a \neq 0$.

B. $a^{\frac{1}{n}} = \sqrt[n]{a}, \forall a > 0$.

C. $a^{\frac{1}{n}} = \sqrt[n]{a}, \forall a \geq 0$.

D. $a^{\frac{1}{n}} = \sqrt[n]{a}, \forall a \in \mathbb{R}$.

Câu 41. Khẳng định nào sau đây là khẳng định **sai**?

A. $\sqrt{ab} = \sqrt{a}\sqrt{b} \quad \forall a, b$

B. $\sqrt[2n]{a^{2n}} \geq 0 \quad \forall a, n$ nguyên dương ($n \geq 2$)

C. $\sqrt[2n]{a^{2n}} = |a| \quad \forall a, n$ nguyên dương ($n \geq 2$)

D. $\sqrt[4]{a^2} = \sqrt{a} \quad \forall a \geq 0$

Câu 42. Cho $a > 0, b < 0$, khẳng định nào sau đây là khẳng định sai?

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

Câu 43. Nếu $a^{\frac{1}{2}} > a^{\frac{1}{6}}$ và $b^{\sqrt{2}} > b^{\sqrt{3}}$ thì

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

Câu 44. Cho a, b là các số dương. Rút gọn biểu thức $P = \frac{(\sqrt[4]{a^3b^2})^4}{\sqrt[3]{\sqrt{a^{12}b^6}}}$ được kết quả là :

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

Câu 45. Cho $3^{|\alpha|} < 27$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

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

Câu 46. Giá trị của biểu thức $A = (a+1)^{-1} + (b+1)^{-1}$ với $a = (2 + \sqrt{3})^{-1}$ và $b = (2 - \sqrt{3})^{-1}$

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

Câu 47. Với giá trị nào của x thì đẳng thức $\sqrt[2016]{x^{2016}} = -x$ đúng

- A. Không có giá trị x nào. B. $x \geq 0$.
C. $x = 0$. D. $x \leq 0$.

Câu 48. Với giá trị nào của x thì đẳng thức $\sqrt[2017]{x^{2017}} = x$ đúng

A. $x \geq 0$.

B. $\forall x \in \mathbb{R}$.

C. $x = 0$.

D. Không có giá trị x nào.

Câu 49. Với giá trị nào của x thì đẳng thức $\sqrt[4]{x^4} = \frac{1}{|x|}$ đúng

A. $x \neq 0$.

B. $x \geq 0$.

C. $x = \pm 1$.

D. Không có giá trị x nào.

Câu 50. Căn bậc 4 của 3 là

A. $\sqrt[3]{4}$.

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

C. $-\sqrt[4]{3}$.

D. $\pm\sqrt[4]{3}$.

Câu 51. Căn bậc 3 của -4 là

A. $\pm\sqrt[3]{-4}$.

B.

$\sqrt[3]{-4}$.

C. $-\sqrt[3]{-4}$.

D. Không có.

Câu 52. Căn bậc 2016 của -2016 là

A. $-\sqrt[2016]{2016}$.

B. Không có.

C. $\sqrt[2016]{-2016}$.

D. $\sqrt[2016]{2016}$.

Câu 53. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai

(I): $\sqrt[3]{-0.4} > \sqrt[5]{-0.3}$

(II): $\sqrt[5]{-5} > \sqrt[3]{-3}$

(III): $\sqrt[3]{-2} > \sqrt[5]{-4}$

(IV): $\sqrt[3]{-5} > \sqrt[5]{-3}$

A. (I) và (IV).

B. (I) và (III).

C. (IV).

D. (II) và (IV).

Câu 54. Trong các biểu thức sau biểu thức nào không có nghĩa

A. $(-2016)^0$.

B. $(-2016)^{2016}$.

C. 0^{-2016} .

D. $(-2016)^{-2016}$.

.....
.....
.....

Câu 55. Cho số thực dương a . Rút gọn biểu thức $\left[\frac{4a - 9a^{-1}}{2a^2 - 3a^{-\frac{1}{2}}} + \frac{a - 4 + 3a^{-1}}{a^2 - a^{-\frac{1}{2}}} \right]^2$

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

Câu 56. Cho số thực dương a, b . Rút gọn biểu thức $(\sqrt[3]{a} + \sqrt[3]{b}) \left(a^{\frac{2}{3}} + b^{\frac{2}{3}} - \sqrt[3]{ab} \right)$

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

Câu 57. Cho số thực dương a . Rút gọn biểu thức $\sqrt{a\sqrt{a\sqrt{a\sqrt{a}}}} : a^{\frac{11}{16}}$

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

Câu 58. Cho $a + b = 1$ thì $\frac{4^a}{4^a + 2} + \frac{4^b}{4^b + 2}$ bằng

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

Câu 59. Có bao nhiêu giá trị x thỏa mãn $(x^2 - 3x + 3)^{x^2 - x - 6} = 1$

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

Câu 60. Có bao nhiêu giá trị x thỏa mãn $(\sqrt{5} + 2)^{x^2 - 3x} = (\sqrt{5} - 2)^{2x - 2}$ đúng

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

.....
.....
.....
Câu 61. Biết $4^x + 4^{-x} = 23$ tính giá trị của biểu thức $P = 2^x + 2^{-x}$:

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

Câu 62. Cho a là số thực dương. Biểu thức $\sqrt[4]{\sqrt[3]{a^8}}$ được viết dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỉ là:

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

Câu 63. Cho x là số thực dương. Biểu thức $\sqrt[4]{x^2 \sqrt[3]{x}}$ được viết dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỉ là:

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

Câu 64. Cho b là số thực dương. Biểu thức $\frac{\sqrt[5]{b^2 \sqrt{b}}}{\sqrt[3]{b \sqrt{b}}}$ được viết dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỉ là:

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

Câu 65. Cho x là số thực dương. Biểu thức $\sqrt{x \sqrt{x \sqrt{x \sqrt{x \sqrt{x \sqrt{x \sqrt{x \sqrt{x}}}}}}}}$ được viết dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỉ là:

- A. $x^{\frac{256}{255}}$. B. $x^{\frac{255}{256}}$. C. $x^{\frac{127}{128}}$. D. $x^{\frac{128}{127}}$.
-
.....
.....

Câu 66. Cho hai số thực dương a và b . Biểu thức $\sqrt[5]{\frac{a}{b} \sqrt[3]{\frac{b}{a} \sqrt{\frac{a}{b}}}}$ được viết dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỉ là:

- A. $x^{\frac{7}{30}}$. B. $\left(\frac{a}{b}\right)^{\frac{31}{30}}$. C. $\left(\frac{a}{b}\right)^{\frac{30}{31}}$. D. $\left(\frac{a}{b}\right)^{\frac{1}{6}}$.
-
-
-

Câu 67. Cho các số thực dương a và b . Rút gọn biểu thức $P = \left(a^{\frac{1}{3}} - b^{\frac{2}{3}}\right) \cdot \left(a^{\frac{2}{3}} + a^{\frac{1}{3}} \cdot b^{\frac{2}{3}} + b^{\frac{4}{3}}\right)$ được kết quả là:

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

Câu 68. Cho các số thực dương a và b . Rút gọn biểu thức $P = \frac{\sqrt{a} - \sqrt{b}}{\sqrt[4]{a} - \sqrt[4]{b}} - \frac{\sqrt{a} + \sqrt[4]{ab}}{\sqrt[4]{a} + \sqrt[4]{b}}$ được kết quả là:

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

Câu 69. Cho các số thực dương a và b . Rút gọn biểu thức $P = \left(\frac{a+b}{\sqrt[3]{a} + \sqrt[3]{b}} - \sqrt[3]{ab}\right) : (\sqrt[3]{a} - \sqrt[3]{b})^2$ được kết quả là:

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

Câu 70. Cho các số thực dương a và b . Biểu thức thu gọn của biểu thức $P = \frac{a^{\frac{1}{3}}\sqrt{b} + b^{\frac{1}{3}}\sqrt{a}}{\sqrt[4]{a} + \sqrt[4]{b}} - \sqrt[3]{ab}$ là

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

Câu 71. Cho số thực dương a . Biểu thức thu gọn của biểu thức $P = \frac{a^{\frac{4}{3}}\left(a^{-\frac{1}{3}} + a^{\frac{2}{3}}\right)}{a^{\frac{1}{4}}\left(a^{\frac{3}{4}} + a^{-\frac{1}{4}}\right)}$ là:

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

.....
.....
.....
Câu 72. Cho $a > 0, b > 0$. Biểu thức thu gọn của biểu thức $P = \left(a^{\frac{1}{4}} - b^{\frac{1}{4}}\right) \cdot \left(a^{\frac{1}{4}} + b^{\frac{1}{4}}\right) \cdot \left(a^{\frac{1}{2}} + b^{\frac{1}{2}}\right)$ là:

- A. $\sqrt[10]{a} - \sqrt[10]{b}$. B. $\sqrt{a} - \sqrt{b}$. C. $a - b$. D. $\sqrt[8]{a} - \sqrt[8]{b}$.
-
.....
.....

Câu 73. Cho $a > 0, b > 0$. Biểu thức thu gọn của biểu thức $P = \left(a^{\frac{1}{3}} + b^{\frac{1}{3}}\right) \cdot \left(2 + \sqrt[3]{\frac{a}{b}} + \sqrt[3]{\frac{b}{a}}\right)$ là:

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

Câu 74. Cho $a > 0, b > 0$ và $a \neq b$. Biểu thức thu gọn của biểu thức $P = \frac{\sqrt[3]{a} - \sqrt[3]{b}}{\sqrt[6]{a} - \sqrt[6]{b}}$ là:

- A. $\sqrt[6]{a} + \sqrt[6]{b}$. B. $\sqrt[6]{a} - \sqrt[6]{b}$. C. $\sqrt[3]{b} - \sqrt[3]{a}$. D. $\sqrt[3]{a} + \sqrt[3]{b}$.
-
.....
.....

Câu 75. So sánh hai số m và n nếu $3,2^m < 3,2^n$ thì:

- A. $m > n$. B. $m = n$.
C. $m < n$. D. Không so sánh được.
-
.....
.....

Câu 76. So sánh hai số m và n nếu $(\sqrt{2})^m < (\sqrt{2})^n$

- A. $m > n$. B. $m = n$.
C. $m < n$. D. Không so sánh được.
-
.....
.....

Câu 77. So sánh hai số m và n nếu $\left(\frac{1}{9}\right)^m > \left(\frac{1}{9}\right)^n$

A. Không so sánh được.

B. $m = n$.

C. $m > n$.

D. $m < n$.

Câu 78. So sánh hai số m và n nếu $\left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)^m > \left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)^n$

A. $m < n$. B. $m = n$.

C. $m > n$. D. Không so sánh được.

Câu 79. So sánh hai số m và n nếu $(\sqrt{5}-1)^m < (\sqrt{5}-1)^n$

A. $m = n$. B. $m < n$.

C. $m > n$. D. Không so sánh được.

Câu 80. So sánh hai số m và n nếu $(\sqrt{2}-1)^m < (\sqrt{2}-1)^n$

A. $m > n$. B. $m = n$.

C. $m < n$. D. Không so sánh được.

Câu 81. Kết luận nào đúng về số thực a nếu $(a-1)^{\frac{2}{3}} < (a-1)^{\frac{1}{3}}$

A. $a > 2$. B. $a > 0$.

C. $a > 1$.

D. $1 < a < 2$.

Câu 82. Kết luận nào đúng về số thực a nếu $(2a+1)^{-3} > (2a+1)^{-1}$

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

B. $-\frac{1}{2} < a < 0$.

C. $\begin{cases} 0 < a < 1 \\ a < -1 \end{cases}$.

D. $a < -1$.

.....
.....
.....

Câu 83. Kết luận nào đúng về số thực a nếu $\left(\frac{1}{a}\right)^{-0,2} < a^2$

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

Câu 84. Kết luận nào đúng về số thực a nếu $(1-a)^{\frac{1}{3}} > (1-a)^{\frac{1}{2}}$

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

Câu 85. Kết luận nào đúng về số thực a nếu $(2-a)^{\frac{3}{4}} > (2-a)^2$

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

Câu 86. Kết luận nào đúng về số thực a nếu $\left(\frac{1}{a}\right)^{\frac{1}{2}} > \left(\frac{1}{a}\right)^{-\frac{1}{2}}$

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

Câu 87. Kết luận nào đúng về số thực a nếu $a^{\sqrt{3}} > a^{\sqrt{7}}$

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

Câu 88. Kết luận nào đúng về số thực a nếu $a^{\frac{1}{17}} > a^{\frac{1}{8}}$

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

Câu 89. Kết luận nào đúng về số thực a nếu $a^{-0,25} > a^{-\sqrt{5}}$

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

Câu 90. Rút gọn biểu thức $\frac{a^{1,5} + b^{1,5}}{a^{0,5} + b^{0,5}} - a^{0,5}b^{0,5}$ ta được :

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

Câu 91. Rút gọn biểu thức $\left(\frac{\frac{1}{x^2} - \frac{1}{y^2}}{\frac{1}{xy^2} + \frac{1}{x^2y}} + \frac{\frac{1}{x^2} + \frac{1}{y^2}}{xy^2 - x^2y} \right) \cdot \frac{x^{\frac{3}{2}}y^{\frac{1}{2}}}{x+y} - \frac{2y}{x-y}$ được kết quả là:

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