

GV: ĐÀO PHƯƠNG THẢO-LT

## CHUYÊN ĐỀ 1: LŨY THỪA

## A – KIẾN THỨC CẦN NHỚ

## 1. Định nghĩa lũy thừa và căn

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

• **Chú ý:** ◦ Với  $n$  lẻ và  $b \in \mathbb{R}$ : Có duy nhất một căn bậc  $n$  của  $b$ , ký hiệu  $\sqrt[n]{b}$

◦ Với  $n$  chẵn:  $b > 0$ : Không tồn tại căn bậc  $n$  của  $b$ .

$b = 0$ : Có một căn bậc  $n$  của  $b$  là 0

$b > 0$ : Có hai bậc  $n$  của  $a$  là hai số đối nhau, căn có giá trị dương ký hiệu là  $\sqrt[n]{b}$ , căn có giá trị âm ký hiệu là  $-\sqrt[n]{b}$ .

| Số mũ $\alpha$                                                 | Cơ số $a$          | Lũy thừa $a^\alpha$                                                                     |
|----------------------------------------------------------------|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| $\alpha = n \in \mathbb{N}^*$                                  | $a \in \mathbb{R}$ | $a^\alpha = a^n = \underbrace{a.a \dots a}_n$ ( $n$ là thừa số $a$ )                    |
| $\alpha = 0$                                                   | $a \neq 0$         | $a^\alpha = a^0 = 1$                                                                    |
| $\alpha = -n, (n \in \mathbb{N}^*)$                            | $a \neq 0$         | $a^\alpha = a^{-n} = \frac{1}{a^n}$                                                     |
| $\alpha = \frac{m}{n}, (m \in \mathbb{Z}, n \in \mathbb{N}^*)$ | $a > 0$            | $a^\alpha = a^{\frac{m}{n}} = \sqrt[n]{a^m}, (\sqrt[n]{a} = b \Leftrightarrow a = b^n)$ |
| $\alpha = \lim r_n, (r_n \in \mathbb{Q}, n \in \mathbb{N}^*)$  | $a > 0$            | $-1 \leq m \leq 2$                                                                      |

## 2. Một số tính chất và lũy thừa

• Giả thiết rằng mỗi biểu thức được xét đều có nghĩa:

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

• Nếu  $a > 1$  thì  $a^\alpha > a^\beta \Leftrightarrow \alpha > \beta$ ; Nếu  $0 < a < 1$  thì  $\log_e b = \ln b$

• 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.

3. Một số tính chất của căn bậc  $n$ 

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

$$\begin{cases} (\log_a |x|)' = \frac{1}{x \cdot \ln a} \Rightarrow (\log_a |u|)' = \frac{u'}{u \cdot \ln a} \\ (\ln x)' = \frac{1}{x}, (x > 0) \Rightarrow (\ln |u|)' = \frac{u'}{u} \end{cases}$$

$$\circ \sqrt[n+1]{a^{2n+1}} = a, \forall a.$$

$$\circ \sqrt[n+1]{ab} = \sqrt[n+1]{a} \cdot \sqrt[n+1]{b}, \forall a, b.$$

$$\circ \sqrt[n+1]{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt[n+1]{a}}{\sqrt[n+1]{b}}, \forall a, \forall b \neq 0.$$

- Với  $\log_{27} 5 = a \Rightarrow \log_3 5 = 3a, \log_8 7 = b \Rightarrow \log_3 7 = \frac{3b}{c} \Rightarrow \log_2 5 = 3ac$ , ta có:

$$\circ \sqrt[n]{a^m} = \left(\sqrt[n]{a}\right)^m, \forall a > 0, n \text{ nguyên dương}, m \text{ nguyên}.$$

$$\circ \sqrt[n]{\sqrt[m]{a}} = \sqrt[nm]{a}, \forall a \geq 0, n, m \text{ nguyên dương}.$$

◦ Nếu  $\frac{p}{n} = \frac{q}{m}$  thì  $\sqrt[n]{a^p} = \sqrt[m]{a^q}, \forall a > 0, m, n \text{ nguyên dương}, p, q \text{ nguyên}$ . Đặc biệt:

$$\sqrt[n]{a} = \sqrt[m \cdot n]{a^m}.$$

## B – BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM

## TÍNH GIÁ TRỊ CỦA BIỂU THỨC CHỨA LŨY THỪA

**Câu 1:** Giá trị của biểu thức  $P = \frac{2^3 \cdot 2^{-1} + 5^{-3} \cdot 5^4}{10^{-3} \cdot 10^{-2} - (0,1)^0}$  là:

A. 9.

B. -9.

C. -10.

D. 10.

**Câu 2:** Giá trị của biểu thức  $E = 3^{\sqrt{2}-1} \cdot 9^{\sqrt{2}} \cdot 27^{1-\sqrt{2}}$  bằng:

A. 27.

B. 9.

C. 1.

D. 3.

**Câu 3:** Giá trị của  $K = \left(\frac{1}{16}\right)^{-0,75} + \left(\frac{1}{8}\right)^{-\frac{4}{3}}$  bằng

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

**Câu 4:** 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 5:** 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 6:** Tính giá trị của biểu thức  $P = (7+4\sqrt{3})^{2017} (4\sqrt{3}-7)^{2016}$ .

A.  $P = 1$ .B.  $P = 7 - 4\sqrt{3}$ .C.  $7 + 4\sqrt{3}$ .D.  $P = (7+4\sqrt{3})^{2016}$ .

**Câu 7:** 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 8:** Viết biểu thức  $\frac{\sqrt{2^3\sqrt{4}}}{16^{0,75}}$  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 9:** Khẳng định nào sau đây là sai?

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

B.  $(-0,1)^0 = 1$ .

C.  $(-\pi)^1 = -\pi$ .

D.  $(-0,5)^{-1} = -2$ .

**Câu 10:** Cho  $2^x = \sqrt[6]{\sqrt[5]{\sqrt[4]{\sqrt[3]{\sqrt{2}}}}}$ . Khi đó giá trị của  $x$  là

A.  $\frac{1}{6!}$ .

B.  $\frac{1}{5!}$ .

C.  $\frac{1}{4!}$ .

D.  $\frac{1}{3!}$ .

### BIẾN ĐỔI, RÚT GỌN, BIỂU DIỄN CÁC BIỂU THỨC CHỨA LŨY THỪA

**Câu 11:** 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 12:** 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 13:** Viết biểu thức  $P = \sqrt[3]{x \cdot \sqrt[4]{x}}$  ( $x > 0$ ) dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỷ.

A.  $P = x^{\frac{1}{12}}$ .

B.  $P = x^{\frac{5}{12}}$ .

C.  $P = x^{\frac{1}{7}}$ .

D.  $P = x^{\frac{5}{4}}$ .

**Câu 14:** Cho biểu thức  $P = \sqrt[4]{x^2 \sqrt[3]{x}}$ , ( $x > 0$ ). Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A.  $P = x^{\frac{7}{12}}$ .

B.  $P = x^{\frac{8}{12}}$ .

C.  $P = x^{\frac{6}{12}}$ .

D.  $P = x^{\frac{9}{12}}$ .

**Câu 15:** Viết biểu thức  $P = a \sqrt[3]{a^2} \cdot \sqrt{a}$  ( $a > 0$ ) dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỷ

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

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

C.  $P = a^{\frac{11}{6}}$ .

D.  $P = a^2$ .

**Câu 16:** Cho  $a > 0$ . Đẳng thức nào sau đây **đúng**?

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

B.  $\frac{\sqrt{a^3}}{\sqrt[3]{a^2}} = a^{\frac{5}{6}}$ .

C.  $(a^2)^4 = a^6$ .

D.  $\sqrt[7]{a^5} = a^{\frac{7}{5}}$ .

**Câu 17:** Giả sử  $a$  là số thực dương, khác 1. Biểu thức  $\sqrt{a \sqrt[3]{a}}$  được viết dưới dạng  $a^\alpha$ . Khi đó

A.  $\alpha = \frac{11}{6}$ .

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

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

D.  $\alpha = \frac{1}{6}$ .

**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:** 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 21:** 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 22:** 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 23:** Cho các số thực dương  $a$  và  $b$ . Biểu thức thu gọn của biểu thức  $P = \frac{a^{\frac{1}{3}}\sqrt{b} + b^{\frac{1}{3}}\sqrt{a}}{\sqrt[6]{a} + \sqrt[6]{b}} - \sqrt[3]{ab}$  là

A. 0.

B. -1.

C. 1.

D. -2.

**Câu 24:** Biết  $\frac{x^{a^2}}{x^{b^2}} = x^{16}$  ( $x > 1$ ) và  $a+b=2$ . Tính giá trị của biểu thức  $M = a-b$ .

A. 18.

B. 14.

C. 8.

D. 16.

**Câu 25:** Cho  $\alpha \in \left(0; \frac{\pi}{2}\right)$ . Biểu thức  $2^{\sin^4 \alpha} \cdot 2^{\cos^4 \alpha} \cdot 4^{\sin^2 \alpha \cdot \cos^2 \alpha}$  bằng

A. 4.

B.  $2^{\sin \alpha \cdot \cos \alpha}$ .C.  $2^{\sin \alpha + \cos \alpha}$ .

D. 2.

**Câu 26:** Cho biểu thức  $P = \frac{a^{\frac{1}{3}}b^{\frac{1}{3}} - a^{\frac{1}{3}}b^{\frac{1}{3}}}{\sqrt[3]{a^2} - \sqrt[3]{b^2}}$ . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A.  $P = \frac{1}{\sqrt[3]{ab}}$ .B.  $P = \sqrt[3]{ab}$ .C.  $P = (ab)^{\frac{2}{3}}$ .D.  $P = -\frac{1}{\sqrt[3]{(ab)^2}}$ .

**Câu 27:** Với  $a, b > 0$  bất kỳ. Cho biểu thức  $P = \frac{a^{\frac{1}{3}}\sqrt{b} + b^{\frac{1}{3}}\sqrt{a}}{\sqrt[6]{a} + \sqrt[6]{b}}$ . Tìm mệnh đề đúng.

A.  $P = \sqrt{ab}$ .B.  $P = \sqrt[3]{ab}$ .C.  $P = \sqrt[6]{ab}$ .D.  $P = ab$ .

**Câu 28:** Cho  $a, b$  là các số dương. Rút gọn biểu thức  $P = \frac{(\sqrt[4]{a^3} \cdot b^2)^4}{\sqrt[3]{\sqrt{a^{12}} \cdot b^6}}$  được kết quả là :

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

**Câu 29:** 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 30:** Cho  $T = \left(x^{\frac{1}{2}} - y^{\frac{1}{2}}\right)^2 \left(1 - 2\sqrt{\frac{y}{x}} + \frac{y}{x}\right)^{-1}$ . Biểu thức rút gọn của  $T$  là:

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

**Câu 31:** Rút gọn biểu thức  $P = \frac{x^{\frac{5}{4}}y + xy^{\frac{5}{4}}}{\sqrt[4]{x} + \sqrt[4]{y}}$  ( $x, y > 0$ ).

A.  $P = \frac{x}{y}$ .B.  $P = xy$ .C.  $P = \sqrt[4]{xy}$ .D.  $P = \sqrt[4]{\frac{x}{y}}$ .

**Câu 32:** 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 33:** Cho  $a, b$  là hai số thực dương. Rút gọn biểu thức  $\frac{a^{\frac{1}{2}}\sqrt[3]{b} + b^{\frac{1}{2}}\sqrt[3]{a}}{\sqrt[6]{a} + \sqrt[6]{b}}$ .

- A.  $a^{\frac{1}{3}}b^{\frac{2}{3}}$ . B.  $a^{\frac{2}{3}}b^{\frac{2}{3}}$ . C.  $\sqrt[3]{ab}$ . D.  $a^{\frac{2}{3}}b^{\frac{1}{3}}$ .

**Câu 34:** Cho biểu thức với giả thiết biểu thức có nghĩa.

$$D = \frac{a^{-n} + b^{-n}}{a^{-n} - b^{-n}} - \frac{a^{-n} - b^{-n}}{a^{-n} + b^{-n}}, (ab \neq 0; a \neq \pm b; n \in \mathbb{N}). \text{ Chọn đáp án đúng}$$

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

**Câu 35:** Cho số thực dương  $a$ . Rút gọn biểu thức  $\left[ \frac{4a - 9a^{-1}}{2a^{\frac{1}{2}} - 3a^{-\frac{1}{2}}} + \frac{a - 4 + 3a^{-1}}{a^{\frac{1}{2}} - a^{-\frac{1}{2}}} \right]^2$

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

**Câu 36:** Rút gọn biểu thức:  $\frac{a^{\sqrt{7}+1} \cdot a^{2-\sqrt{7}}}{(a^{\sqrt{2}-2})^{\sqrt{2}+2}} (a > 0)$ .

- A.  $a^4$ . B.  $a$ . C.  $a^5$ . D.  $a^3$ .

**Câu 37:** 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 38:** Cho  $a > 0, b > 0$ . Biểu thức thu gọn của biểu thức  $P = \left(a^{\frac{1}{3}} + b^{\frac{1}{3}}\right) : \left(2 + \sqrt[3]{\frac{a}{b}} + \sqrt[3]{\frac{b}{a}}\right)$  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 39:** 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 40:** 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 41:** 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 42:** 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 43:** Cho biểu thức  $P = \left\{ a^{\frac{1}{3}} \left[ a^{-\frac{1}{2}} b^{-\frac{1}{3}} \left( a^2 b^2 \right)^{\frac{2}{3}} \right]^{\frac{1}{2}} \right\}^6$  với  $a, b$  là các số dương. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A.  $P = \frac{\sqrt{a}}{ab^3}$ .                                      B.  $P = b^3 \sqrt{a}$ .                                      C.  $P = \frac{\sqrt{a}}{b^3}$ .                                      D.  $P = \frac{b^3 \sqrt{a}}{a}$ .

**Câu 44:** 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 45:** Cho các số thực dương  $a$  và  $b$ . Rút gọn biểu thức  $P = \left( a^{\frac{1}{3}} - b^{\frac{2}{3}} \right) \cdot \left( a^{\frac{2}{3}} + a^{\frac{1}{3}} b^{\frac{2}{3}} + b^{\frac{4}{3}} \right)$  được kết quả là:

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

**Câu 46:** Cho  $P = \left( x^{\frac{1}{2}} - y^{\frac{1}{2}} \right)^2 \left( 1 - 2\sqrt{\frac{y}{x}} + \frac{y}{x} \right)^{-1}$  ( $x > 0, y > 0$ ). Biểu thức rút gọn của  $P$  là

- A.  $2x$ .                                      B.  $x$ .                                      C.  $x + y$ .                                      D.  $x - y$ .

**Câu 47:** Cho  $a = 1 + 2^{-x}$ ,  $b = 1 + 2^x$ . Biểu thức biểu diễn  $b$  theo  $a$  là:

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

**Câu 48:** Cho biểu thức  $P = \sqrt{x^3 \sqrt{x^2 \sqrt{x^3}}} \ (x > 0)$ . Xác định  $k$  sao cho biểu thức  $P = x^{\frac{23}{24}}$ .

- A.  $k = 6$ .                                      B.  $k = 2$ .                                      C.  $k = 4$ .                                      D. Không tồn tại  $k$ .

**Câu 49:** Rút gọn biểu thức:  $\sqrt{x \sqrt{x \sqrt{x \sqrt{x}}}} : x^{\frac{11}{16}}$ , ( $x > 0$ ) ta được

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

**Câu 50:** Cho số thực dương  $a$ . Biểu thức  $P = \sqrt{a^3 \sqrt{a^4 \sqrt{a^5 \sqrt{a}}}}$  được viết dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỉ là

- A.  $a^{\frac{25}{13}}$ .                                      B.  $a^{\frac{37}{13}}$ .                                      C.  $a^{\frac{53}{36}}$ .                                      D.  $a^{\frac{43}{60}}$ .

**Câu 51:** Cho biểu thức  $P = x \cdot \sqrt[5]{x^3 \sqrt{x \sqrt{x}}}$ ,  $x > 0$ . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A.  $P = x^{\frac{2}{3}}$ .                                      B.  $P = x^{\frac{3}{10}}$ .                                      C.  $P = x^{\frac{13}{10}}$ .                                      D.  $P = x^{\frac{1}{2}}$ .

**Câu 52:** Cho biểu thức  $P = \sqrt[4]{x^3 \sqrt{x^2 \sqrt{x^3}}}$ , với  $x > 0$ . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A.  $P = x^{\frac{1}{2}}$ .                                      B.  $P = x^{\frac{13}{24}}$ .                                      C.  $P = x^{\frac{1}{4}}$ .                                      D.  $P = x^{\frac{2}{3}}$ .

**Câu 53:** 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 54:** 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 55:** Biểu thức  $Q = \sqrt{x} \cdot \sqrt[3]{x} \cdot \sqrt[6]{x^5}$  với  $(x > 0)$  viết dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỷ là

A.  $Q = x^{\frac{2}{3}}$

B.  $Q = x^{\frac{5}{3}}$

C.  $Q = x^{\frac{5}{2}}$

D.  $Q = x^{\frac{7}{3}}$

**Câu 56:** Cho các số thực dương phân biệt  $a$  và  $b$ . Biểu thức thu gọn của biểu thức  $P = \frac{\sqrt{a}-\sqrt{b}}{\sqrt[4]{a}-\sqrt[4]{b}} - \frac{\sqrt{4a}+\sqrt[4]{16ab}}{\sqrt[4]{a}+\sqrt[4]{b}}$  có dạng  $P = m\sqrt[4]{a} + n\sqrt[4]{b}$ . Khi đó biểu thức liên hệ giữa  $m$  và  $n$  là:

A.  $2m-n=-3$

B.  $m+n=-2$

C.  $m-n=0$

D.  $m+3n=-1$

**Câu 57:** Cho các số thực dương  $a$  và  $b$ . Biểu thức thu gọn của biểu thức  $P = (2a^{\frac{1}{4}} - 3b^{\frac{1}{4}}) \cdot (2a^{\frac{1}{4}} + 3b^{\frac{1}{4}}) \cdot (4a^{\frac{1}{2}} + 9b^{\frac{1}{2}})$  có dạng là  $P = xa + yb$ . Tính  $x+y$ ?

A.  $x+y=97$

B.  $x+y=-65$

C.  $x-y=56$

D.  $y-x=-97$

**Câu 58:** Cho  $ax^3 = by^3 = cz^3$  và  $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} + \frac{1}{z} = 1$ . Khẳng định nào sau đây là đúng:

A.  $\sqrt[3]{ax^2+by^2+cz^2} = \sqrt[3]{a^2} + \sqrt[3]{b^2} + \sqrt[3]{c^2}$

B.  $\sqrt[3]{ax^2+by^2+cz^2} = \sqrt{a} + \sqrt{b} + \sqrt{c}$

C.  $\sqrt[3]{ax^2+by^2+cz^2} = \sqrt[3]{a} + \sqrt[3]{b} + \sqrt[3]{c}$

D.  $\sqrt[3]{ax^2+by^2+cz^2} = \sqrt{a} + \sqrt[3]{b} + \sqrt[3]{c}$

**Câu 59:** Biểu thức thu gọn của biểu thức  $P = \left( \frac{a^{\frac{1}{2}}+2}{a+2a^{\frac{1}{2}}+1} - \frac{a^{\frac{1}{2}}-2}{a-1} \right) \cdot \frac{(a^{\frac{1}{2}}+1)}{a^{\frac{1}{2}}}$ , ( $a > 0, a \neq \pm 1$ ), có dạng

$$P = \frac{m}{a+n} \cdot \text{Khi đó biểu thức liên hệ giữa } m \text{ và } n \text{ là:}$$

A.  $m+3n=-1$

B.  $m+n=-2$

C.  $m-n=0$

D.  $2m-n=5$

**Câu 60:** Cho  $x < 0$ . Rút gọn biểu thức  $\sqrt{\frac{-1 + \sqrt{1 + \frac{1}{4}(2^x - 2^{-x})^2}}{1 + \sqrt{1 + \frac{1}{4}(2^x - 2^{-x})^2}}}$ .

A.  $\frac{1-2^x}{1+2^x}$

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

C.  $\frac{1-2^{2x}}{1+2^{2x}}$

D.  $\frac{1-4^x}{1+4^x}$

**Câu 61:** Rút gọn biểu thức  $\left( \frac{x^{\frac{1}{2}}-y^{\frac{1}{2}}}{xy^{\frac{1}{2}}+x^{\frac{1}{2}}y} + \frac{x^{\frac{1}{2}}+y^{\frac{1}{2}}}{xy^{\frac{1}{2}}-x^{\frac{1}{2}}y} \right) \cdot \frac{x^{\frac{3}{2}}y^{\frac{1}{2}}}{x+y} - \frac{2y}{x-y}$  được kết quả là:

A.  $x-y$

B.  $x+y$

C.  $2$

D.  $\frac{2}{\sqrt{xy}}$

**Câu 62:** 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.  $-2$



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

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

**A.**  $a + b = 509$ .      **B.**  $a + 2b = 767$ .      **C.**  $2a + b = 709$ .      **D.**  $3a - b = 510$ .

## SO SÁNH CÁC LŨY THỪA

**Câu 66:** 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 67:** 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 68:** Với giá trị nào của  $x$  thì  $(x^2 + 4)^{x-5} > (x^2 + 4)^{5x-3}$

A.  $x > -\frac{1}{2}$ .

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

C.  $x < -\frac{1}{2}$ .

D.  $x > \frac{1}{2}$ .

**Câu 69:** Kết luận nào đúng về số thực  $a$  nếu  $a^{-0,25} > a^{-\sqrt{3}}$

A.  $1 < a < 2$ .

B.  $a < 1$ .

C.  $0 < a < 1$ .

D.  $a > 1$ .

**Câu 70:** 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 71:** 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 72:** 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 73:** 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 74:** 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.

**Hướng dẫn giải**

**Chọn C.**

Do  $\sqrt{2} > 1$  nên  $(\sqrt{2})^m < (\sqrt{2})^n \Leftrightarrow m < n$ .

**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:** 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 77:** 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 78:** 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 79:** 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 80:** 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 81:** 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 82:** 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 83:** 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 84:** 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 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  $(1-a)^{-\frac{1}{3}} > (1-a)^{-\frac{1}{2}}$

**A.**  $a < 1$ .

**B.**  $a > 0$ .

**C.**  $0 < a < 1$ .

**D.**  $a > 1$ .

**Câu 87:** 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 88:** 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 89:** 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 90:** 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 91:** 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 92:** 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 93:** Trong các biểu thức sau biểu thức nào không có nghĩa

- A.  $0^{-2016}$ .      B.  $(-2016)^{2016}$ .      C.  $0^{-2016}$ .      D.  $(-2016)^{-2016}$ .

**Câu 94:** Căn bậc 2016 của -2016 là

- A.  $^{-2016}\sqrt{2016}$ .      B. Không có.      C.  $^{2016}\sqrt{-2016}$ .      D.  $^{2016}\sqrt{2016}$ .

**Câu 95:** Căn bậc 3 của -4 là

- A.  $\pm\sqrt[3]{-4}$ .      B.  $\sqrt[3]{-4}$ .      C.  $-\sqrt[3]{-4}$ .      D. Không có.

**Câu 96:** Với giá trị nào của  $x$  thì đẳng thức  $^{2017}\sqrt{x^{2017}} = x$  đúng

- A.  $x \geq 0$ .      B.  $\forall x \in \mathbb{R}$ .      C.  $x = 0$ .      D. Không có giá trị  $x$  nào.

**Câu 97:** 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 98:** Với giá trị nào của  $x$  thì đẳng thức  $^{2016}\sqrt{x^{2016}} = -x$  đúng

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

**Câu 99:** Khẳng định nào sau đây là khẳng định **sai**?

- A.  $\sqrt{ab} = \sqrt{a}\sqrt{b} \quad \forall a, b$ .      B.  $\sqrt[n]{a^{2n}} \geq 0 \quad \forall a, n$  nguyên dương ( $n \geq 1$ ).  
C.  $\sqrt[n]{a^{2n}} = |a| \quad \forall a, n$  nguyên dương ( $n \geq 1$ ).      D.  $\sqrt[n]{a^2} = \sqrt{a} \quad \forall a \geq 0$ .

**Câu 100:** 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.  $\sqrt[n]{a^m} = a^{\frac{m}{n}}; \forall a \in \mathbb{R}; \forall m, n \in \mathbb{N}$

**Câu 101:** 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 102:** 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 103:** 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 104:** Cho  $n$  nguyên dương ( $n \geq 2$ ) khẳng định nào sau đây là khẳng định **đúng**?

- A.  $a^{\frac{1}{n}} = \sqrt[n]{a} \quad \forall a > 0$ .      B.  $a^{\frac{1}{n}} = \sqrt[n]{a} \quad \forall a \neq 0$ .  
C.  $a^{\frac{1}{n}} = \sqrt[n]{a} \quad \forall a \geq 0$ .      D.  $a^{\frac{1}{n}} = \sqrt[n]{a} \quad \forall a \in \mathbb{R}$ .

**Câu 105:** 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 106:** 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 107:** Cho  $x, y$  là các số thực dương;  $u, v$  là các số thực. Khẳng định nào sau đây không phải luôn luôn đúng?

**A.**  $(y^u)^v = y^{uv}$ .

**B.**  $x^u \cdot x^v = x^{u \cdot v}$ .

**C.**  $\frac{x^u}{x^v} = x^{u-v}$ .

**D.**  $x^u \cdot y^u = (x \cdot y)^u$ .

**Câu 108:** Cho  $a$  thuộc khoảng  $\left(0; \frac{2}{e}\right)$ ,  $\alpha$  và  $\beta$  là những số thực tùy ý. Khẳng định nào sau đây là **sai**?

**A.**  $(a^\alpha)^\beta = a^{\alpha \cdot \beta}$ .

**B.**  $a^\alpha > a^\beta \Leftrightarrow \alpha < \beta$ .

**C.**  $a^\alpha \cdot a^\beta = a^{\alpha+\beta}$ .

**D.**

$a^\alpha > a^\beta \Leftrightarrow \alpha > \beta$ .

**Câu 109:** Cho các số thực  $a, b, \alpha$  ( $a > b > 0, \alpha \neq 1$ ). Mệnh đề nào sau đây đúng?

**A.**  $(a+b)^\alpha = a^\alpha + b^\alpha$ .

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

**C.**  $(a-b)^\alpha = a^\alpha - b^\alpha$ .

**D.**  $(ab)^\alpha = a^\alpha \cdot b^\alpha$ .

**Câu 110:** Với số dương  $a$  và các số nguyên dương  $m, n$  bất kì. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

**A.**  $a^{m^n} = (a^m)^n$ .

**B.**  $\sqrt[n]{a^n} = a^{\frac{n}{n}}$ .

**C.**  $\sqrt[m]{\sqrt[n]{a}} = \sqrt[n]{a^{\frac{m}{n}}}$ .

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

**Câu 111:** Cho  $x, y$  là hai số thực dương và  $m, n$  là hai số thực tùy ý. Đẳng thức nào sau đây **sai**?

**A.**  $(x^m)^n = x^{mn}$ .

**B.**  $(xy)^m = x^m y^m$ .

**C.**  $x^m y^n = (xy)^{m+n}$ .

**D.**  $x^m x^n = x^{m+n}$ .

**Câu 112:** 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 113:** Đưa nhân tử ở ngoài căn vào dấu căn:  $y = \sqrt[5]{\ln^3 5x}$  nếu  $\frac{3}{5 \cdot \sqrt[5]{\ln^2 5x}}$

**A.**  $\frac{3}{5x \cdot \sqrt[5]{\ln^2 5x}}$

**B.**  $\frac{3}{x \cdot \sqrt[5]{\ln^2 5x}}$

**C.**  $\frac{3}{5x \cdot \sqrt[5]{\ln^2 x}}$

**D.**  $y = \sqrt[5]{\ln^3 5x} = (\ln 5x)^{\frac{3}{5}}$

GV: ĐÀO PHƯƠNG THẢO - LT