

Lũy thừa với số mũ tự nhiên của một số hữu tỉ

Họ và tên: _____

Ngày: _____

DẠNG 1. Tính giá trị lũy thừa

Gợi ý: xét dấu trước (cơ số âm: mũ chẵn ra dương, mũ lẻ ra âm), rồi lũy thừa tử và mẫu.

Bài 1. Tính.

a) $\left(-\frac{2}{5}\right)^3$

.....
.....

b) $\left(-1\frac{1}{3}\right)^2$

.....
.....

c) $(-0,3)^4$

.....
.....

d) $-\left(\frac{3}{4}\right)^2$

.....
.....

e) $\left(-\frac{7}{9}\right)^0 + \left(-\frac{7}{9}\right)^1$

.....
.....

Bài 2. Tính nhanh.

a) $0,125^3 \cdot 8^3$

.....

.....

b) $(-2,5)^5 \cdot 0,4^5$

.....

.....

c) $4,5^3 : 1,5^3$

.....

.....

Bài 3. Bạn Minh viết: $\left(-\frac{1}{2}\right)^4 = -\frac{1}{16}$ và $-2^2 = 4$. Minh viết đúng hay sai? Nếu sai, hãy sửa lại.

.....

.....

.....

DẠNG 2. Viết dưới dạng một lũy thừa

Gợi ý: cùng cơ số: nhân thì cộng số mũ, chia thì trừ số mũ; lũy thừa của lũy thừa thì nhân số mũ.

Bài 4. Viết kết quả dưới dạng một lũy thừa.

a) $\left(-\frac{3}{8}\right)^5 \cdot \left(-\frac{3}{8}\right)^2$

.....

.....

b) $0,6^{10} : 0,6^4$

.....

.....

c) $\left[\left(-\frac{7}{3} \right)^3 \right]^4$

.....

.....

d) $\left(-\frac{1}{5} \right)^6 \cdot \left(-\frac{1}{5} \right)^3 : \left(-\frac{1}{5} \right)^7$

.....

.....

.....

Bài 5. Viết mỗi số sau dưới dạng lũy thừa của cơ số đã cho.

a) $\left(\frac{27}{64} \right)^2$, cơ số $\frac{3}{4}$

.....

.....

b) 0,0016, cơ số 0,2

.....

.....

c) $0,0625^3$, cơ số 0,5

.....

.....

.....

DẠNG 3. Bài toán thực tế

Gợi ý: mỗi lần đại lượng được nhân với cùng một số thì n lần là nhân với lũy thừa mũ n.

Bài 6. Một chiếc máy tính bảng mua mới giá 10 triệu đồng. Mỗi năm, giá bán lại chỉ còn $\frac{9}{10}$ giá năm trước đó.

a) Sau 2 năm, giá bán lại là bao nhiêu?

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

b) Sau 3 năm, giá bán lại là bao nhiêu?

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

Bài 7. Trên mặt một hồ nước, một đám bèo có diện tích 16 m^2 . Mỗi ngày, diện tích đám bèo gấp $\frac{3}{2}$ lần ngày hôm trước.

a) Sau 2 ngày, đám bèo rộng bao nhiêu mét vuông?

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

b) Sau 4 ngày, đám bèo rộng bao nhiêu mét vuông?

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

c) Diện tích sau 4 ngày gấp mấy lần diện tích sau 2 ngày?

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

Lũy thừa với số mũ tự nhiên của một số hữu tỉ

DẠNG 1. Tính giá trị lũy thừa

Cách làm. Đổi số thập phân, hỗn số thành phân số nếu cần. Xét dấu: cơ số âm, số mũ chẵn thì kết quả dương, số mũ lẻ thì kết quả âm. $\left(\frac{a}{b}\right)^n = \frac{a^n}{b^n}$; quy ước $x^0 = 1$ ($x \neq 0$), $x^1 = x$. Hai lũy thừa cùng số mũ: $x^n \cdot y^n = (x \cdot y)^n$, $x^n : y^n = (x : y)^n$.

Bài 1.

a) Số mũ 3 lẻ nên kết quả âm; $2^3 = 8$, $5^3 = 125$. Đáp án: $-\frac{8}{125}$

b) $-1\frac{1}{3} = -\frac{4}{3}$, nên $\left(-\frac{4}{3}\right)^2 = \frac{16}{9}$. Đáp án: $\frac{16}{9}$

c) Số mũ chẵn nên kết quả dương; $0,3^2 = 0,09$, $0,09^2 = 0,0081$. Đáp án: $0,0081$

d) Chỉ $\frac{3}{4}$ được bình phương, dấu trừ đứng ngoài. Đáp án: $-\frac{9}{16}$

e) $= 1 + \left(-\frac{7}{9}\right)$. Đáp án: $\frac{2}{9}$

Bài 2.

a) $= (0,125 \cdot 8)^3 = 1^3$. Đáp án: 1

b) $= (-2,5 \cdot 0,4)^5 = (-1)^5$ (số mũ lẻ). Đáp án: -1

c) $= (4,5 : 1,5)^3 = 3^3$. Đáp án: 27

Bài 3. Cả hai đều sai. Cơ số âm, số mũ 4 chẵn nên $\left(-\frac{1}{2}\right)^4 = \frac{1}{16}$. Trong -2^2 chỉ số 2 được bình phương: $-2^2 = -4$.

Đáp án: $\frac{1}{16}$ và -4

DẠNG 2. Viết dưới dạng một lũy thừa

Cách làm. $x^m \cdot x^n = x^{m+n}$; $x^m : x^n = x^{m-n}$ ($x \neq 0, m \geq n$); $(x^m)^n = x^{m \cdot n}$. Cơ số khác nhau thì viết về cùng một cơ số trước.

Bài 4.

a) Cùng cơ số, phép nhân: cộng số mũ $5 + 2 = 7$. Đáp án: $\left(-\frac{3}{8}\right)^7$

b) Phép chia: trừ số mũ $10 - 4 = 6$ (không phải $10 : 4$). Đáp án: $0,6^6$

c) Lũy thừa của lũy thừa: nhân số mũ $3 \cdot 4 = 12$ (không phải $3+4$). Đáp án: $\left(-\frac{7}{3}\right)^{12}$

d) Làm từ trái sang phải: $\left(-\frac{1}{5}\right)^{6+3} : \left(-\frac{1}{5}\right)^7 = \left(-\frac{1}{5}\right)^{9-7}$. Đáp án: $\left(-\frac{1}{5}\right)^2$

Bài 5.

a) $\frac{27}{64} = \left(\frac{3}{4}\right)^3$ nên $\left(\frac{27}{64}\right)^2 = \left[\left(\frac{3}{4}\right)^3\right]^2$. Đáp án: $\left(\frac{3}{4}\right)^6$

b) $0,2^2 = 0,04$; $0,04^2 = 0,0016$ nên $0,0016 = (0,2^2)^2$. Đáp án: $0,2^4$

c) $0,0625 = 0,5^4$ nên $0,0625^3 = (0,5^4)^3$. Đáp án: $0,5^{12}$

DẠNG 3. Bài toán thực tế

Cách làm. Tìm số mà đại lượng được nhân lên sau mỗi lần (mỗi năm, mỗi ngày...). Sau n lần: giá trị = ban đầu $\cdot$ (số đó) ^{n} . So sánh hai thời điểm thì chia hai lũy thừa cùng cơ số.

Bài 6.

a) $10 \cdot \left(\frac{9}{10}\right)^2 = 10 \cdot \frac{81}{100}$. Đáp án: **8,1 triệu đồng**

b) $10 \cdot \left(\frac{9}{10}\right)^3 = 10 \cdot \frac{729}{1000}$. Đáp án: **7,29 triệu đồng**

Bài 7.

a) $16 \cdot \left(\frac{3}{2}\right)^2 = 16 \cdot \frac{9}{4}$. Đáp án: **36 m²**

b) $16 \cdot \left(\frac{3}{2}\right)^4 = 16 \cdot \frac{81}{16}$. Đáp án: **81 m²**

c) $\left(\frac{3}{2}\right)^4 : \left(\frac{3}{2}\right)^2 = \left(\frac{3}{2}\right)^2$ (hoặc $81 : 36$). Đáp án: $\frac{9}{4}$ lần