

Hướng dẫn giải bài tập 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 trang 19, 20 sách giáo khoa Toán lớp 7 phần Đại số sẽ giúp cho các em học sinh ôn tập và củng cố các dạng bài tập, rèn luyện kỹ năng giải dạng toán Lũy thừa của một số hữu tỉ hiệu quả nhất.

Lý thuyết: Lũy thừa của một số hữu tỉ

Lũy thừa với số mũ tự nhiên

Lũy thừa bậc n (n là số tự nhiên lớn hơn 1) của một số hữu tỉ x là tích của n thừa số bằng x

$$x^n = \underbrace{x \cdot \dots \cdot x}_n$$

n thừa số ($x \in \mathbb{Q}, n \in \mathbb{N}, n > 1$)

Nếu $x = a/b$ thì

$$x^n = (a/b)^n = a^n/b^n$$

Quy ước $a^0 = 1$ ($a \in \mathbb{N}^*$)

$$x^0 = 1 \quad (x \in \mathbb{Q}, x \neq 0)$$

Tích của hai lũy thừa cùng cơ số

$$x^m \cdot x^n = x^{m+n} \quad (x \in \mathbb{Q}, m, n \in \mathbb{N})$$

Thương của hai lũy thừa cùng cơ số khác 0

$$x^m : x^n = x^{m-n} \quad (x \neq 0, m \geq n)$$

Lũy thừa của lũy thừa

$$(x^m)^n = x^{m \cdot n}$$

Bài 1 trang 19 SGK toán 7 tập 1

Tính:

$$\left(\frac{-1}{3}\right)^4; \left(-2\frac{1}{4}\right)^3; (-0, 2)^2; (-5, 3)^0$$

Hướng dẫn giải:

$$\left(-2\frac{1}{4}\right)^3 = \left(\frac{-9}{4}\right)^3 = \left(\frac{-9}{4}\right) \cdot \left(\frac{-9}{4}\right) \cdot \left(\frac{-9}{4}\right) = \frac{-729}{64} = -11\frac{25}{64}$$

$$(-0, 2)^2 = (-0, 2) \cdot (-0, 2) = 0,04$$

$$(-5, 3)^0 = 1$$

$$\left(\frac{-1}{3}\right)^4 = \left(\frac{-1}{3}\right) \cdot \left(\frac{-1}{3}\right) \cdot \left(\frac{-1}{3}\right) \cdot \left(\frac{-1}{3}\right) = \frac{1}{81}$$

Bài 2 toán lớp 7 trang 19 SGK tập 1

Tính: $\left(-\frac{1}{2}\right)^2; \left(-\frac{1}{2}\right)^3; \left(-\frac{1}{2}\right)^4; \left(-\frac{1}{2}\right)^5$

Hãy rút ra nhận xét về dấu của lũy thừa với số mũ chẵn và lũy thừa với số mũ lẻ của một số hữu tỉ âm

Hướng dẫn giải

$$\left(-\frac{1}{2}\right)^2 = \left(-\frac{1}{2}\right) \cdot \left(-\frac{1}{2}\right) = \frac{1}{4}$$

$$\left(-\frac{1}{2}\right)^3 = \left(-\frac{1}{2}\right) \cdot \left(-\frac{1}{2}\right) \cdot \left(-\frac{1}{2}\right) = -\frac{1}{8}$$

$$\left(-\frac{1}{2}\right)^4 = \left(-\frac{1}{2}\right) \cdot \left(-\frac{1}{2}\right) \cdot \left(-\frac{1}{2}\right) \cdot \left(-\frac{1}{2}\right) = \frac{1}{16}$$

$$\left(-\frac{1}{2}\right)^5 = \left(-\frac{1}{2}\right) \cdot \left(-\frac{1}{2}\right) \cdot \left(-\frac{1}{2}\right) \cdot \left(-\frac{1}{2}\right) \cdot \left(-\frac{1}{2}\right) = -\frac{1}{32}$$

Nhận xét:

Lũy thừa với số mũ chẵn của một số âm là một số dương

Lũy thừa với số mũ lẻ của một số âm là một số âm.

Bài 3 toán 7 tập 1 SGK trang 19

Viết số $\frac{16}{81}$ dưới dạng một lũy thừa, ví dụ $\frac{16}{81} = \left(\frac{4}{9}\right)^2$. Hãy tìm các cách viết khác

Hướng dẫn giải:

$$\frac{16}{81} = \left(\frac{4}{9}\right)^2 = \left(\frac{-4}{9}\right)^2 = \left(\frac{2^2}{3^2}\right)^2 = \dots$$

Bài 4 tập 1 SGK toán 7 trang 19

Tìm x, biết

a) $x : (-1/2)^3 = -1/2$

b) $(3/4)^5 \cdot x = (3/4)^7$

Hướng dẫn giải:

a) $x : (-1/2)^3 = -1/2$

$\Rightarrow x = (-1/2) \cdot (-1/2)^3 = (-1/2)^4 = 1/16$

b) $(3/4)^5 \cdot x = (3/4)^7$

$\Rightarrow x = (3/4)^7 : (3/4)^5 = (3/4)^2 = 9/16$

Giải toán 7 SGK tập 1 bài 5 trang 19

Viết các số $(0,25)^8$ và $(0,125)^4$ dưới dạng các lũy thừa của cơ số 0,5

Hướng dẫn giải:

Ta có: $(0,25)^8 = [(0,5)^2]^8 = (0,5)^{16}$; $(0,125)^4 = [(0,5)^3]^4 = (0,5)^{12}$

Toán lớp 7 SGK trang 20 bài 6

Hãy chọn hai chữ số sao cho có thể viết hai chữ số đó thành một lũy thừa để được kết quả là số nguyên dương nhỏ nhất?

Hướng dẫn giải:

Ta có số nguyên dương nhỏ nhất là 1, nên:

$11 = 12 = 13 = \dots = 19 = 1$

$10 = 20 = 30 = \dots = 90 = 1$

Giải bài 7 trang 20 SGK toán lớp 7 tập 1

Dùng máy tính bỏ túi để tính: $(3,5)^2$; $(-0,12)^3$; $(1,5)^4$; $(-0,1)^5$; $(1,2)^6$

Hướng dẫn giải:

Các em dùng máy tính và lần lượt thực hiện như hình dưới đây:

Tính	Nút ấn	Kết quả
$(3,5)^2$	3 . 5 x x =	12,25
$(-0,12)^3$	0 1 2 +/- x x =	0,0144
$(1,5)^4$	1 . 5 x x = = =	5,0625
$(-0,1)^5$. 1 +/- x x = = = =	-0,00001
$(1,2)^6$	1 . 2 x x = = = = =	2,985984