

Тема урока: §5. Степень с натуральным показателем.

Цель урока: повторить, систематизировать и обобщить знания учащихся о степени с натуральным показателем, усовершенствовать умения вычислять значения выражений, содержащих степени с натуральным показателем наряду с другими арифметическими действиями; отработать умение читать и записывать степени; использовать соответствующую терминологию.

Тип урока: обобщение и систематизация знаний, умений и навыков.

I. Повторение ранее изученного материала

1. Степенью числа a с натуральным показателем n , большим 1, называют произведение n множителей, каждый из которых равен a :

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

n множителей

Основание степени, которая в определении обозначена буквой a , может быть не только числом, но и переменной, произведением, то есть любым выражением.

Действие, в результате которого мы вычисляем численное значение степени, называется возвышением в степень. Возведение в степень является действием 3-й степени и, следовательно, выполняется в первую очередь (если, конечно, нет скобок). Отсюда следует, что вычисление «сложных» выражений, содержащих несколько действий, в том числе и степень, надо начинать, определив порядок действий.

Выполните задания:

1. Выпишите выражения, являющиеся степенями: 5^3 ; $5 \cdot 3$; $53 + 35$; $(-7)^5$; -7^5 ; $5 \cdot 7$; $(a + b)^5$; $(a + b) \cdot 5$.

2. Прочитайте степени, назовите основание и показатель степени:

6^4 ; $(2,1)^9$; 10^2 ; $0,1^2$; 11^5 .

3. Запишите произведение в виде степени, назовите основание и показатель: $4 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 4$; $(-2) \cdot (-2) \cdot (-2)$; $(ab)(ab)(ab)$.

4. Представьте степень в виде произведения равных множителей:

а) $(-6)^3$; б) 7^4 ; в) $(-3a)^2$; г) $\left(\frac{1}{2}b\right)^3$; д) a^3b^2 ; е) $a \cdot b \cdot c^3$; ж) $(a \cdot b \cdot c)^3$; з) $(a + b)^2$; и) $(a - b)^3$.

5*. Запишите числовое выражение и вычислите его значение:

1) сумма куба числа 5 и квадрата числа (-8);

2) куб разности чисел 8 и 9;

II. Домашнее задание

Выполнить задания:

№ 1. Назовите основание и показатель степени и вычислите значение степени:

$$1) 2^6; 2) (-5)^2; 3) (0,8)^2; 4) 12^2; 5) \left(-\frac{1}{2}\right)^4; 6) \left(\frac{1}{3}\right)^3.$$

№ 2. Вычислите значение выражения:

$$1) (-2)^4 + 3^3; 2) (-5)^2 + (-1)^7; 3) 5 \cdot \left(-\frac{2}{5}\right)^3; 4) (-0,4)^3 + (-0,2)^3.$$

№ 3. Вычислите значения выражений:

$$(-2)^2; 2^2; -2^2; (-2)^3; 2^3; -2^3; (-2)^4; 2^4; -2^4.$$

1. Выпишите выражения, являющиеся степенями: 5^3 ; $5 \cdot 3$; $53 + 35$; $(-7)^5$; -7^5 ; $5 \cdot 7$; $(a + b)^5$; $(a + b) \cdot 5$.

2. Прочитайте степени, назовите основание и показатель степени:

6^4 ; $(2,1)^9$; 10^2 ; $0,1^2$; 11^5 .

3. Запишите произведение в виде степени, назовите основание и показатель:

$4 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 4$; $(-2) \cdot (-2) \cdot (-2)$; $(ab)(ab)(ab)$.

4. Представьте степень в виде произведения равных множителей:

а) $(-6)^3$; б) 7^4 ; в) $(-3a)^2$; г) $\left(\frac{1}{2}b\right)^3$; д) a^3b^2 ; е) $a \cdot b \cdot c^3$; ж) $(a \cdot b \cdot c)^3$; з) $(a + b)^2$; и) $(a - b)^3$.

5*. Запишите числовое выражение и вычислите его значение:

1) сумма куба числа 5 и квадрата числа (-8);

2) куб разности чисел 8 и 9;

№ 1. Назовите основание и показатель степени и вычислите значение степени:

1) 2^6 ; 2) $(-5)^2$; 3) $(0,8)^2$; 4) 12^2 ; 5) $\left(-\frac{1}{2}\right)^4$; 6) $\left(\frac{1}{3}\right)^5$.

№ 2. Вычислите значение выражения:

1) $(-2)^4 + 3^3$; 2) $(-5)^2 + (-1)^7$; 3) $5 \cdot \left(-\frac{2}{5}\right)^3$; 4) $(-0,4)^3 + (-0,2)^3$.

№ 3. Вычислите значения выражений:

$(-2)^2$; 2^2 ; -2^2 ; $(-2)^3$; 2^3 ; -2^3 ; $(-2)^4$; 2^4 ; -2^4 .