

# Свойства степени с рациональным показателем

Урок алгебры  
в 10 классе

# План урока

- 1. Речевая зарядка.**
- 2. Повторение определения и свойств степени с рациональным показателем.**
- 3. Чтение алгебраических выражений и нахождение их значений.**
- 5. Решение примеров.**
- 6. Итог урока.**

# Дежурные звуки С - Ш

*Сте́пень*

*Осно́вание стéпени*

*Показáтель стéпени*

*Сте́пень с рацйона́льным по́казателем*

*Арифмети́ческий корень натуральной стéпени*

*При возведении стéпени в стéпень показатели*

*перемножаются*

**Назовите иррациональные  
числа.**

**Как они называются?**

**5; -7; 0,25; 0;**

**-3/4;  $\pi$ ;  $\sqrt{25}$ ;**

**$\sqrt{121}$ ;  $\sqrt{2}$ ;  $\sqrt{7}$ .**

# Продолжите формулу и прочитайте её

$$a^{-n} =$$

$$a^0 =$$

$$a^{m/n} =$$

---

$$a^p a^q =$$

$$a^p : a^q =$$

$$(a^p)^q =$$

$$(ab)^p =$$

$$(a/b)^p =$$

---

$$\sqrt[n]{ab} =$$

$$\sqrt[n]{a/b} =$$

$$(\sqrt[n]{a})^m =$$

$$\sqrt[m]{\sqrt[n]{a}}$$

# Формулы определения степени с рациональным показателем

$$a^{-n} = 1/a^n$$

$$a^0 = 1$$

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

# Формула свойств степени с рациональным показателем

$$a^p a^q = a^{p+q}$$

$$a^p : a^q = a^{p-q} \quad (a^p)^q = a^{pq}$$

$$(ab)^p = a^p b^p \quad (a/b)^p = a^p / b^p$$

# Свойства арифметического корня

## натуральной степени

$$\sqrt[n]{ab} = \sqrt[n]{a} \sqrt[n]{b}$$

$$\sqrt[n]{a/b} = \sqrt[n]{a} / \sqrt[n]{b}$$

$$(\sqrt[n]{a})^m = \sqrt[n]{a^m}$$

$$\sqrt[m]{\sqrt[n]{a}} = \sqrt{mn}{a}$$



**1. Прочитайте выражения.**

**2. Найдите значения выражений.**

**3. Какое из выражений не имеет**

$$16^0; \quad 7^2; \quad (-2)^3; \quad 3^{-4};$$

$$\sqrt{4}; \quad \sqrt[3]{-8}; \quad \sqrt[4]{-16}; \quad \sqrt[6]{8^2}.$$

# Продолжите равенства

*1. Представить в виде корня из степени с целым показателем:*

$$a^{1/3} =$$

$$b^{3/2} =$$

$$x^{-3/4} =$$

$$(3y)^{-2/5} =$$

---

*2. Представить в виде степени с рациональным показателем:*

$$\sqrt{x^5} =$$

$$\sqrt[4]{y} =$$

$$\sqrt[3]{a^4} =$$

$$\sqrt[7]{b^{-3}} =$$

**Вычислить:**

$$36^{1/2} =$$

$$16^{-1/4} =$$

$$8^{2/3} =$$

$$81^{-3/4} =$$

**Найти значение выражения:**

$$2^{4/3} \cdot 2^{11/3} =$$

$$9^{2/3} : 9^{1/6} =$$

$$(7^{-3})^{-2/3} =$$

$$(8^{1/12})^{-4} =$$

**№ 122 (2,4)**  
**Вычислить:**

$$2) 7^{2/3} \cdot 49^{2/3} =$$

$$4) 150^{3/2} : 6^{3/2} =$$

**Какую тему мы сегодня  
повторяли?**

**Какие задания выполняли?**

**Как вы оцениваете свою  
работу  
на уроке?**

# Домашнее задание.

*1. Записать, как читается выражение*

$$7^2, y^3, v^{2/3}, \sqrt{m^5}, \sqrt[3]{27}, \sqrt[5]{-32}.$$

*2. № 121 (2, 4, 6); № 122 (1, 3).*