

Степенная функция

Иррациональные уравнения и неравенства

✳️ **Определение:**

Корнем n -ой степени из числа a называется такое число, n -ая степень которого равна числу a (число n – натуральное число).

$\sqrt[n]{a}$ – корень; n – показатель;

a – подкоренное выражение.

Примеры:

$$\sqrt[5]{32} = 2, 2^5 = 32;$$

$$\sqrt[6]{729} = 3, 3^6 = 729;$$

$$\sqrt[3]{-125} = -5, (-5)^3 = -125;$$

$$\sqrt[5]{-768} = -4, (-4)^5 = -768$$

⊗ определение:

Арифметическим корнем n -ой степени из неотрицательного числа называется такое неотрицательное число, n -ая степень которого равна a .

Примеры:

$$\sqrt[4]{81} = 3 \text{ — арифметический корень;}$$

$$\sqrt[5]{-243} = -3 \text{ — неарифметический корень;}$$

$$\sqrt{25} = 5; \sqrt{9} = 3 \text{ — арифметические корни.}$$

- * Показатели корней вида $n = 2k+1$ используют для обозначения **любых корней**.
- * Показатели корней вида $n = 2k$ используют для обозначения **арифметических корней**.
- * Показателем корня может быть любое натуральное число, но показатель корня $n = 1$ не рассматривается.

Свойства корней

* Корень четной степени из отрицательного числа не определен.

$\sqrt[2k]{a}$, если $a \geq 0$.

$\sqrt{-9}$ — не существует.

* $\sqrt[n]{0} = 0$

* Корень нечетной степени
определен из любого числа.

$${}^{2k+1}\sqrt{a} = b, \quad a \in R$$

$$\sqrt[5]{-32} = -2; \quad \sqrt[3]{343} = 7$$

$$* \sqrt[n]{1} = 1$$

Действия с корнями n-ой степени

1. Произведение корней n -ой степени.

| | | |
|--|--|--|
| | | |
|--|--|--|

2. Частное корней n -ой степени.

| | | |
|--|--|--|
| | | |
|--|--|--|

3. Степень корня.

| | | |
|--|--|--|
| | | |
|--|--|--|

4. Корень из корня.

| | |
|--|--|
| | |
|--|--|

5. Приведение корня к новому показателю.

| | | |
|--|--|--|
| | | |
|--|--|--|

6. Внесение множителя под корень.

| | |
|--|--|
| | |
|--|--|

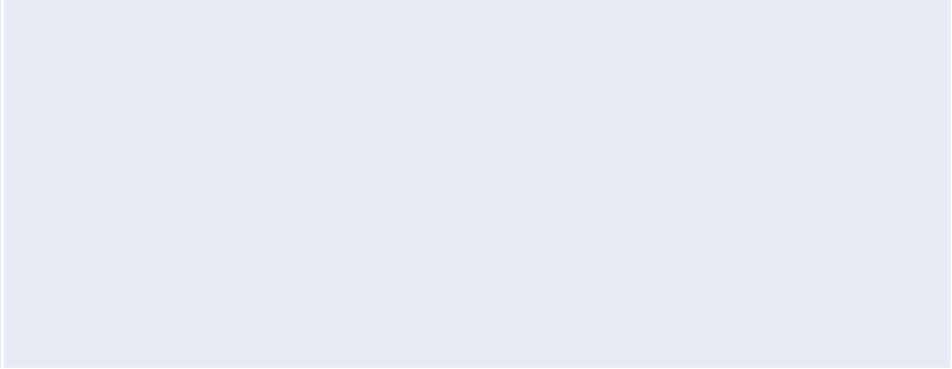
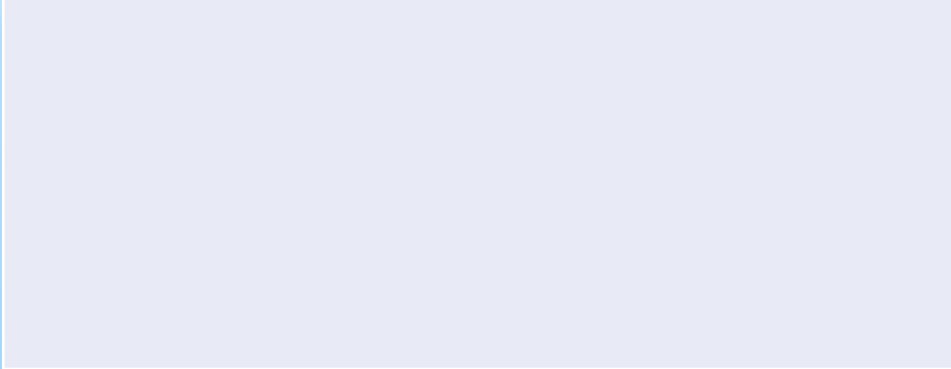
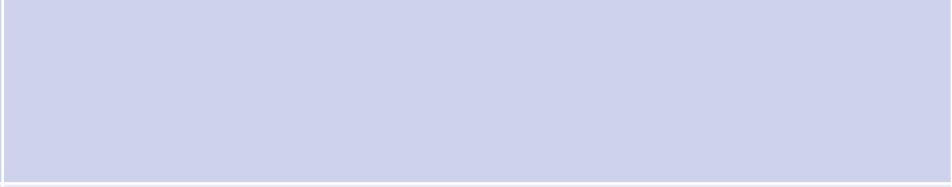
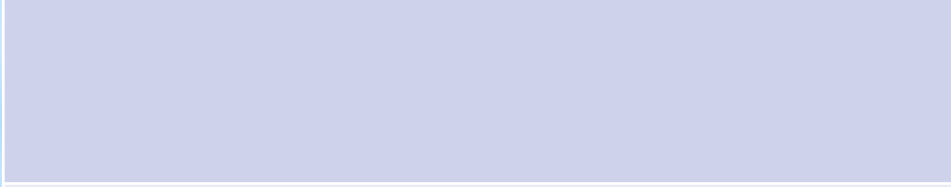
7. Извлечение корня четной степени.

| | |
|--|--|
| | |
|--|--|

8. Извлечение корня нечетной степени.

| | |
|--|--|
| | |
|--|--|

Определение степени с рациональным показателем



Свойства степени

