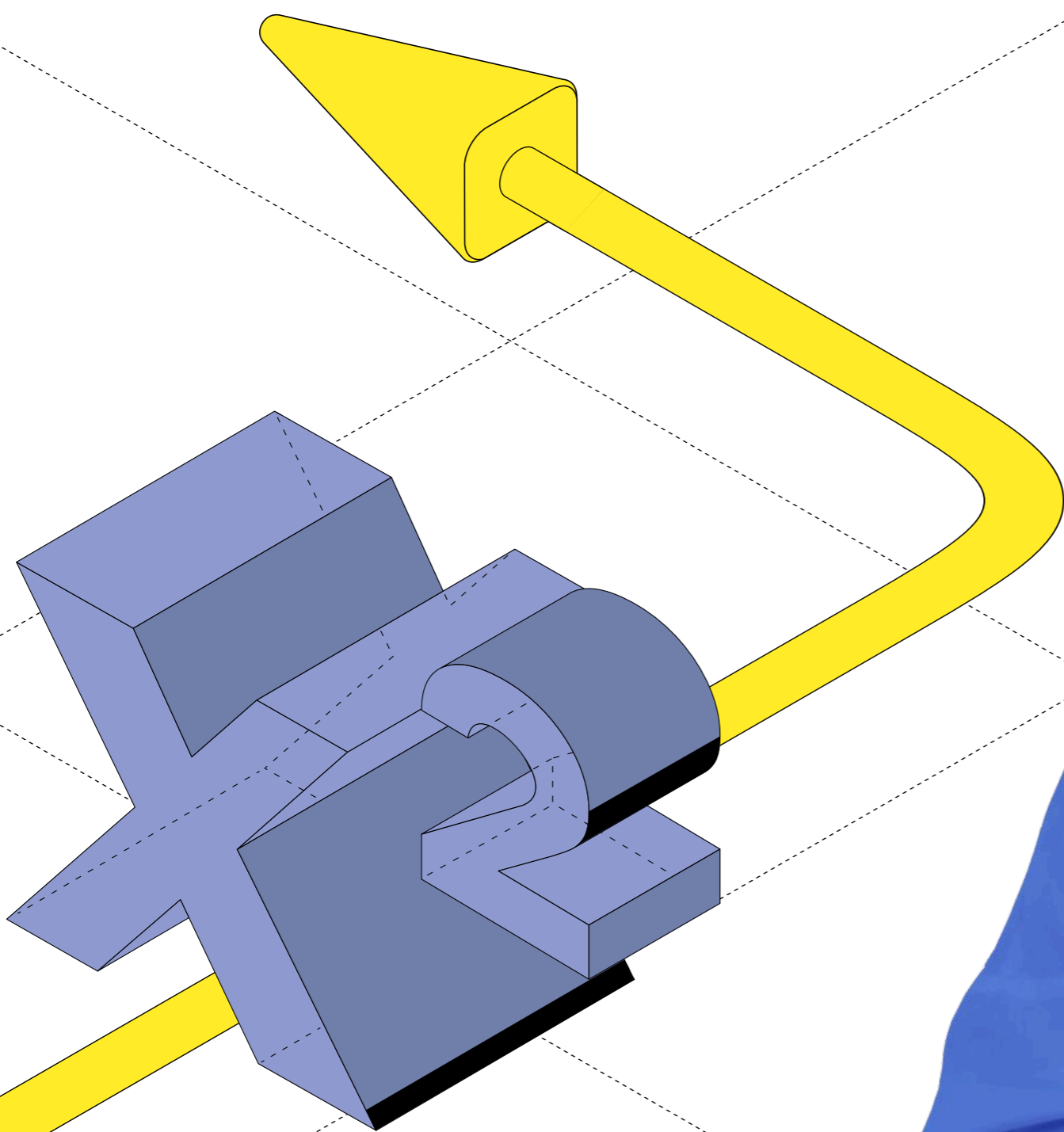


# ТОП-3 самых важных темы

## Надежда Ковалевская

ЕГЭ

Базовая математика





# Степени на ЕГЭ

## Свойства степеней

$$a^n \cdot a^m = a^{n+m}$$

$$a^n : a^m = a^{n-m}$$

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

$$(a \cdot b)^n = a^n \cdot b^n$$

$$(a : b)^n = a^n : b^n$$

$$a^0 = 1$$

## Отрицательная степень

$$a^{-n} = \frac{1}{a^n}$$

$$\left(\frac{a}{b}\right)^{-n} = \left(\frac{b}{a}\right)^n$$

## Примеры

$$9^{-1} = \frac{1}{9}$$

$$5^{-2} = \frac{1}{5^2} = \frac{1}{25}$$

$$3^{-4} = \frac{1}{3^4} = \frac{1}{81}$$

$$2^{-6} = \frac{1}{2^6} = \frac{1}{64}$$



# Конспект занятия

## Практика, ЕГЭ #задание 16

1 Найдите значение выражения:  $3^{10} \cdot 11^7 : 33^7$ .

Решение:

$$3^{10} \cdot 11^7 : 33^7 = \frac{3^{10} \cdot 11^7}{(3 \cdot 11)^7} = \frac{3^{10} \cdot 11^7}{3^7 \cdot 11^7} = 3^{10-7} \cdot 11^{7-7} = 3^3 \cdot 11^0 = 27 \cdot 1 = 27.$$

Ответ

2 Найдите значение выражения:  $(36^{13})^2 : (6^{17})^3$ .

Решение:

$$(36^{13})^2 : (6^{17})^3 = \frac{36^{26}}{6^{51}} = \frac{(6^2)^{26}}{6^{51}} = \frac{6^{52}}{6^{51}} = 6^{52-51} = 6^1 = 6.$$

Ответ

3 Найдите значение выражения:  $\frac{24^7}{8^6 \cdot 3^5}$ .

Решение:

$$\frac{24^7}{8^6 \cdot 3^5} = \frac{(8 \cdot 3)^7}{8^6 \cdot 3^5} = \frac{8^7 \cdot 3^7}{8^6 \cdot 3^5} = 8^{7-6} \cdot 3^{7-5} = 8^1 \cdot 3^2 = 8 \cdot 9 = 72.$$

Ответ

4 Найдите значение выражения:  $7^{-6} \cdot \frac{7^{12}}{7^4}$ .

Решение:

$$7^{-6} \cdot \frac{7^{12}}{7^4} = \frac{7^{-6} \cdot 7^{12}}{7^4} = \frac{7^{-6+12}}{7^4} = \frac{7^6}{7^4} = 7^{6-4} = 7^2 = 49.$$

Ответ



5 Найдите значение выражения:  $\frac{5^7}{5^9 \cdot 5^{-4}}$ .

Решение:

$$\frac{5^7}{5^9 \cdot 5^{-4}} = \frac{5^7}{5^{9-4}} = \frac{5^7}{5^5} = 5^{7-5} = 5^2 = 25.$$

Ответ

## Корни на ЕГЭ

### Свойства корней

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

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

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

### Примеры

$$\sqrt{3} \cdot \sqrt{48} = \sqrt{3 \cdot 48} = \sqrt{144} = 12$$

$$\sqrt{\frac{49}{100}} = \frac{\sqrt{49}}{\sqrt{100}} = \frac{7}{10} = 0,7$$

Практика, ЕГЭ #задание 16

1 Найдите значение выражения:  $\sqrt{10} \cdot \sqrt{8,1}$ .

Решение:

$$\sqrt{10} \cdot \sqrt{8,1} = \sqrt{10 \cdot 8,1} = \sqrt{81} = 9.$$

Ответ



## Конспект занятия

2 Найдите значение выражения:  $\frac{7\sqrt{72}}{\sqrt{2}}$ .

Решение:

$$\frac{7\sqrt{72}}{\sqrt{2}} = 7 \cdot \sqrt{\frac{72}{2}} = 7 \cdot \sqrt{36} = 7 \cdot 6 = 42.$$

Ответ

3 Найдите значение выражения:  $\frac{(8\sqrt{3})^2}{12}$ .

Решение:

$$\frac{(8\sqrt{3})^2}{12} = \frac{64 \cdot 3}{12} = \frac{64}{4} = 16.$$

Ответ

4 Найдите значение выражения:  $\sqrt{68^2 - 32^2}$ .

Решение:

$$\sqrt{68^2 - 32^2} = \sqrt{(68 - 32)(68 + 32)} = \sqrt{36 \cdot 100} = 6 \cdot 10 = 60.$$

Ответ

# Логарифмы

## Что такое логарифм?

Логарифм – это показатель степени.

$\log_a b$   $\left\{ \begin{array}{l} b - \text{аргумент} \\ a - \text{основание} \end{array} \right.$

$$\log_a b = x \\ a^x = b$$



## Мини-практика

$$\log_3 9 = 2$$

$$\log_2 16 = 4$$

$$3^2 = 9$$

$$2^4 = 16$$

$$\log_5 125 = 3$$

$$\log_2 \frac{1}{2} = -1$$

$$5^3 = 125$$

$$2^{-1} = \frac{1}{2}$$

### Практика, ЕГЭ #задание 16

1 Вычислите:  $\log_3 27 + \log_2 32$ .

Решение:

Найдём значение каждого логарифма по определению:

$$\log_3 27 = 3;$$

$$\log_2 32 = 5.$$

Тогда:

$$\log_3 27 + \log_2 32 = 3 + 5 = 8.$$

Ответ

2 Вычислите:  $\log_7 49 + \log_2 64 - \log_3 81$ .

Решение:

$$\log_7 49 + \log_2 64 - \log_3 81 = 2 + 6 - 4 = 4.$$

Ответ



## Конспект занятия

3 Вычислите:  $\log_3 \frac{1}{9} \cdot \log_4 \frac{1}{64}$ .

Решение:

$$\log_3 \frac{1}{9} \cdot \log_4 \frac{1}{64} = -2 \cdot (-3) = 6.$$

Ответ

4 Вычислите:  $\log_2 \log_3 81$ .

Решение:

$$\log_2 \log_3 81 = \log_2 4 = 2.$$

Ответ