

$$a^2 + b^2 = c^2$$

Рабочий лист по алгебре

Тема: Свойства степеней

ФИО: _____ Класс: _____ Дата: _____

1 Теория

Основные свойства степеней:

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

$$\frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}, a \neq 0$$

$$(a^m)^n = a^{mn}$$

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

$$\left(\frac{a}{b}\right)^n = \frac{a^n}{b^n}, b \neq 0$$

$$a^0 = 1, a \neq 0$$

$$a^{-n} = \frac{1}{a^n}, a \neq 0$$



Перед применением свойств приводите выражение к удобному виду: одинаковые основания объединяйте, степени степени перемножайте, отрицательные показатели переводите в дробь.

2 Практика

1. Упростите:

а) $x^3 \cdot x^5 =$ _____ г) $(2y)^3 =$ _____

б) $\frac{a^9}{a^4} =$ _____ д) $\left(\frac{p}{q}\right)^2 =$ _____

в) $(m^2)^4 =$ _____ е) $k^{-3} =$ _____

2. Представьте в виде степени с основанием a :

а) $a^7 \cdot a^2 =$ _____

б) $\frac{a^{12}}{a^5} =$ _____

в) $(a^3)^6 =$ _____

3. Вычислите:

а) $2^4 \cdot 2^3 =$ _____ в) $(5^2)^3 =$ _____

б) $\frac{3^6}{3^2} =$ _____ г) $10^0 + 2^{-2} =$ _____

4. Упростите выражение и найдите его значение при $x = 2$:

$$\frac{x^7 \cdot x^2}{x^5} =$$

При $x = 2$: _____

3 Основные прототипы

Прототип 1.

Упростить выражение

$$\frac{b^8 \cdot b^3}{b^5}$$

Прототип 2.

Представить в виде одной степени

$$(c^4)^2 \cdot c$$

Прототип 3.

Заменить отрицательный показатель

$$\frac{1}{m^4} = m^?$$

Прототип 4.

Применить несколько свойств сразу

$$\left(\frac{2a^3b^2}{ab}\right)^2$$



Памятка

- Складываем показатели только при умножении степеней с одинаковыми основаниями.
- Вычитаем показатели только при делении степеней с одинаковыми основаниями.
- Ноль в показателе даёт 1, а отрицательный показатель переносит степень в знаменатель.



$$V = a^3$$

Знания открывают большие возможности!