

РАЗНОСТЬ КВАДРАТОВ ДВУХ ВЫРАЖЕНИЙ

7 класс

Устный опрос

- 1. Вопрос: Что называют многочленом?
- 2. Ответ: Сумму одночленов.
- 3. Вопрос: Что называют одночленом?
- 4. Ответ: Произведение чисел, переменных и их степеней.
- 5. Вопрос: Какие слагаемые называются подобными?
- 6. Ответ: Слагаемые с одинаковой буквенной частью.
- 7. Вопрос: Как привести подобные слагаемые?
- 8. Ответ: сложить их числовые коэффициенты, а результат умножить на общую буквенную часть.
- 9. Вопрос: Что такое степень одночлена?
- 10. Ответ: Найти сумму показателей степеней всех входящих в него переменных.

Устный опрос

- **6. Вопрос: как умножить одночлен на многочлен?**
- Ответ: Одночлен умножить на каждый член многочлена, а результат сложить.
- **7. Вопрос: Как перемножить одночлены?**
- Ответ: Перемножить числовые коэффициенты, затем перемножить степени с одинаковыми основаниями и результаты перемножить.
- **8. Вопрос: Как умножить степени с одинаковыми основаниями?**
- Ответ: Основание оставить тем же, а показатели степеней сложить.
- **9. Вопрос: Как определить степень многочлена?**
- Ответ: Надо определить наибольшую из степеней входящих в него одночленов.
- **10. Вопрос: как умножить многочлен на многочлен?**
- Ответ: Каждый член одного многочлена умножить на каждый член другого многочлена и результаты сложить.

Представить данное выражение в виде квадрата :

- а) x^6 ;
- б) y^4 ;
- в) $4x^2$;
- г) $1/9x^4$
- д) a^8d^{10}
- е) $0,36x^2y^{12}$
- ж) $1,21m^{10}n^{20}$
- з) $1^9 /_{16}a^{14}k^{16}$

ПРОВЕРЯЕМ :

- а) $(x^3)^2$
- б) $(y^2)^2$
- в) $(2x)^2$
- г) $(1/3x^2)^2$
- д) $(a^4d^5)^2$
- е) $(0,6xy^6)^2$
- ж) $(1,1m^5n^{10})^2$
- з) $(5/4a^7k^8)^2$

Р
а
з
н
о
с
т
ь

квад
рато
в

ОПРЕДЕЛЕНИЕ

Разность квадратов двух выражений равна произведению их суммы и разности.

$$a^2 - b^2 = (a + b)(a - b)$$

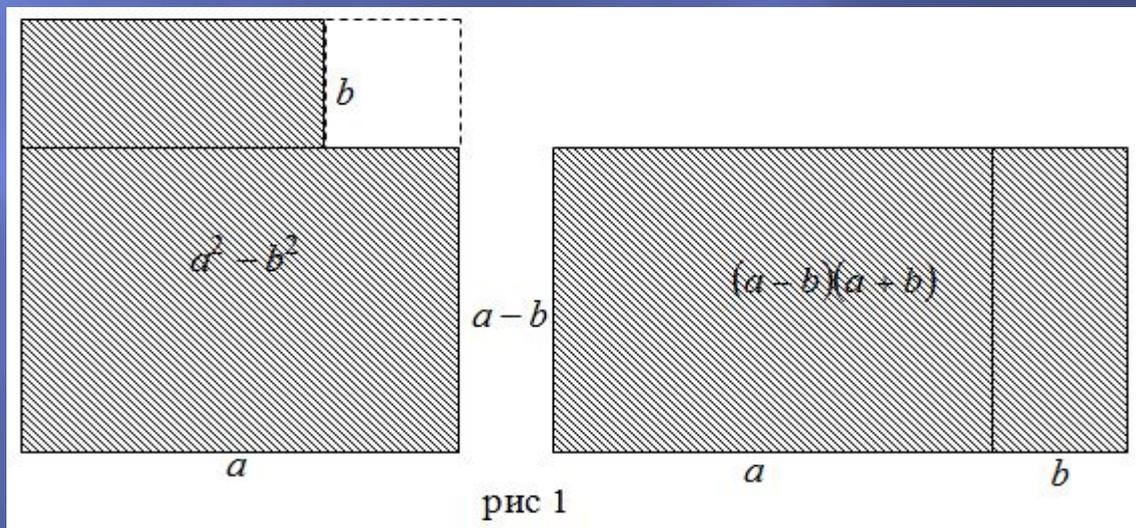
- Левую и правую части можно поменять местами, тогда получаем:

$$(a + b)(a - b) = a^2 - b^2$$

- Формула «разность квадратов» очень удобна для разложения многочленов на множители.

Геометрическое доказательство

Для положительных чисел a и b формулу $a^2 - b^2 = (a+b) \cdot (a-b)$ можно проиллюстрировать геометрически (рис. 1). Но, отметим, что это тождество верно не только для положительных чисел, но и для любых чисел, а также выражений.



Каким из данных произведений многочленов тождественно равен многочлен a^2-144

1

$$(a - 12)^2$$

3

$$(12-a)(12+a)$$

2

$$(a - 12)(a + 12)$$

4

$$(12-a)(-12-a)$$

Какое из данных равенств является тождеством

1

$$-49 + b^2 = (7 - b)(7 + b)$$

2

$$-49 + b^2 = (b - 7)(b + 7)$$

3

$$-49 + b^2 = (7 - b)^2$$

4

$$-49 + b^2 = (b - 49)(b + 49)$$

Разложи на множители:

- ▣ 1) $b^2 - d^2$
- ▣ 2) $x^2 - 1$
- ▣ 3) $-x^2 + 1$
- ▣ 4) $36 - c^2$
- ▣ 5) $4 - 25a^2$
- ▣ 6) $49a^2 - 100$
- ▣ 7) $900 - 81k^2$
- ▣ 8) $c^2p^2 - 1$
- ▣ 9) $16x^2 - 121y^2$

Проверяем:

- 1) $(b - d)(b + d)$
- 2) $(x-1)(x+1)$
- 3) $(1-x)(1+x)$
- 4) $(6-c)(6+c)$
- 5) $(2-5a)(2+5a)$
- 6) $(7a-10)(7a+10)$
- 7) $(30-9k)(30+9k)$
- 8) $(cp-1)(cp+1)$
- 9) $(4x-11y)(4x+11y)$

Разложите на множители, пользуясь формулой разности квадратов :

а) $(x+2)^2-49 =$

б) $(x-10)^2 - 25y^2=$

в) $25- (y-3)^2=$

г) $(a-4)^2- (a+2)^2=$

д) $(8y+4)^2 - (4y-3)^2=$

Проверяем :

а) $(x+9)(x-5)$

б) $(x-10+5y)(x-10-5y)$

в) $(8-y)(2+y)$

г) $-6(2a-2)$

д) $(12y+1)(4y+7)$

Учебные задания

- ▣ *Представить в виде разности квадратов двух выражение, если это возможно:*
- ▣ а) $a^2 - 16d^2$;
- ▣ б) $25c^2 + 9s^2$;
- ▣ в) $100t^2 - 25c^2$;
- ▣ г) $-64 + a^{10}$
- ▣ д) $-a^{12} - 49c^8$
- ▣ е) $-0,01a^4 + 0,04k^4$

рефлексия:

