

Урок алгебры в 7 классе



Тема урока

«Формула разности квадратов»





Мне хорошо, я готов к уроку



Мне безразлично



**Я тревожусь: все ли у меня
получится?**



Представьте в виде многочлена выражение:

а) $(m-n)(x+c) = mx + mc - nx - nc$

б) $(a+3)(a-2) = a^2 - 2a + 3a - 6 = a^2 + a - 6$

в) $(m-n)(m+n) = m^2 + mn - mn - n^2 = m^2 - n^2$

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



Прочитайте выражения:

- $x+y$
- $(a-b)^2$
- $(m-n)(m+n)$
- a^2-c^2
- $(3c)^2-(2a)^2$



Вычислите:

$$1) 8,91 + 25,7 + 1,09 = (8,91 + 1,09) + 25,7 = 35,7$$

$$2) 50 * 1,34 * 0,2 = (50 * 0,2) * 1,34 = 13,4$$

$$3) 0,47 * 0,4 * 25 = 0,47 * (0,4 * 25) = 4,7$$

$$4) 3,5 * 6,8 + 3,5 * 3,2 = 3,5(6,8 + 3,2) = 35$$

$$5) \frac{15 * 7 - 15 * 5}{30} = \frac{15(7 - 5)}{30} = \frac{15 * 2}{30} = 1$$



Найдите значение выражения:

а) $47^2 - 37^2$

б) $126^2 - 74^2$

в) $0,849^2 - 0,151^2$



Представьте в виде многочлена
выражение:

а) $(m-n)(x+c) = mx + mc - nx - nc$

б) $(a+3)(a-2) = a^2 - 2a + 3a - 6 = a^2 + a - 6$

в) $(m-n)(m+n) = m^2 - mn + mn - n^2 = m^2 - n^2$

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



Выполните умножение:

1. $(x-y)(x+y)$

2. $(d+c)(c-d)$

3. $(4-a)(4+a)$

4. $(k-8)(k+8)$

5. $(5p-3q)(5p+3q)$

6. $(a^2-x^3)(a^2+x^3)$

Ответы:

1. x^2-y^2

2. c^2-d^2

3. $16-a^2$

4. k^2-64

5. $25p^2-9q^2$

6. a^4-x^6



Вычислите:

а) $47^2 - 37^2$

б) $126^2 - 74^2$

в) $0,849^2 - 0,151^2$

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

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

Формула разности квадратов



Цель урока:

Научиться применять формулу разности квадратов при упрощении вычислений и для преобразования алгебраических выражений.



Вычислите:

а) $47^2 - 37^2 = (47 - 37)(47 + 37) = 10 * 84 = 840$

б) $126^2 - 74^2 = (126 - 74)(126 + 74) = 52 * 200 = 10400$

в) $0,849^2 - 0,151^2 = (0,849 - 0,151)(0,849 + 0,151) = 0,698$

г) $(430^2 - 26^2) : 456 = (430 - 26)(430 + 26) : 456 = 404$

Задание открытого банка данных
ЕГЭ



«Вылечи равенство»

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

2. $25c^2 - 81k^4 = (5c + 9k^2)(5c - 9k^2)$

3. $(2a - 4b)(\quad) = 4a^2 - 16b^2$
 $2a + 4b$

4. $(6m - n)(6m + n) = 36m^2 - n^2$

5. $(c^2 - d^4)(c^2 + d^4) = c^4 - d^8$



Молодцы!

Самостоятельная работа

I вариант

1. Упростите выражение:

а) $(p-7)(p+7)$;

б) $(2x+3y)(2x-3y)$.

2. Разложите на множители:

а) a^2-n^2 ;

б) $81y^2-25$.

3. Вычислите:

а) 25^2-15^2 ;

б) $\frac{17^2-16^2}{66}$;

в) $\frac{15^2-12^2}{17^2-10^2}$.

II вариант

1. Упростите выражение:

а) $(x+6)(x-6)$;

в) $(4x+2y)(4x-2y)$.

2. Разложите на множители:

а) c^2-m^2 ;

б) $16-64x^2$.

3. Вычислите:

а) 23^2-13^2 ;

б) $\frac{22^2-21^2}{86}$;

в) $\frac{16^2-13^2}{18^2-11^2}$.



Проверь себя

I вариант	II вариант
1. а) $(p-7)(p+7) = p^2 - 49$; б) $(2x+3y)(2x-3y) = 4x^2 - 9y^2$;	1. а) $(x+6)(x-6) = x^2 - 36$; б) $(4x+2y)(4x-2y) = 16x^2 - 4y^2$;
2. а) $a^2 - n^2 = (a-n)(a+n)$; б) $81y^2 - 25 = (9y-5)(9y+5)$;	2. а) $c^2 - m^2 = (c-m)(c+m)$; б) $16 - 64x^2 = (4-8x)(4+8x)$;
3. а) $25^2 - 15^2 = (25-15)(25+15) = 400$; б) $\frac{17^2 - 16^2}{66} = \frac{(17-16)(17+16)}{66} = \frac{1 \cdot 33}{66} = \frac{1}{2}$	3. а) $23^2 - 13^2 = (23-13)(23+13) = 360$; б) $\frac{22^2 - 21^2}{86} = \frac{(22-21)(22+21)}{86} = \frac{1 \cdot 43}{86} = \frac{1}{2}$
в) $\frac{15^2 - 12^2}{17^2 - 10^2} = \frac{(15-12)(15+12)}{(17-10)(17+10)} = \frac{3 \cdot 27}{7 \cdot 27} = \frac{3}{7}$	в) $\frac{16^2 - 13^2}{18^2 - 11^2} = \frac{(16-13)(16+13)}{(18-11)(18+11)} = \frac{3 \cdot 29}{7 \cdot 29} = \frac{3}{7}$



Критерии оценивания заданий самостоятельной работы:

- За каждое верно выполненное задание №1, №2, №3 а) -1 балл, задание №3 б), в) – 2 балла
- Максимальное количество баллов – 9
9 баллов соответствует отметке «5»
7-8 баллов соответствует отметке «4»
5-6 баллов соответствует отметке «3»



Рефлексия

- Какую цель мы ставили перед собой?
Научиться применять формулу разности квадратов при упрощении вычислений и для преобразования алгебраических выражений.
- Достигли ли мы поставленной цели?
- Для чего нужно изучать и знать формулы сокращенного умножения?





**На уроке было комфортно и
все понятно**



**На уроке немного
затруднялся,
не все понятно**



**На уроке было трудно,
ничего
не понял**



Домашнее задание

- № 857 (а, в, д, е)
- № 859(а-в),
- № 888(а, в)

- № 858, 888(д)

