

РАЗЛОЖЕНИЕ МНОГОЧЛЕНА
НА МНОЖИТЕЛИ

ФОРМУЛА РАЗНОСТИ КВАДРАТОВ (часть 2)



Домашнее задание: Учебник: с.234, пример 2 – читать;
№ 858(в,г), 859(в,г), 860(в,г), 861(а,б).

ВЫ УЗНАЕТЕ:

- Как пользоваться формулой разности квадратов

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

Двучлен $a^2 - b^2$ представляет собой разность квадратов. Оказывается, это выражение можно разложить на множители. При этом получится красивая и легко запоминающаяся формула.

Что сделано дома

УЧЕБНИК	№ 847	?	<i>ж) нельзя; з) нельзя; и) можно;</i>
УЧЕБНИК	№ 848	?	<i>а) $(x - y)(x + y)$; б) $(y - x)(y + x)$; в) $(a - 3)(a + 3)$; г) $(4 - b)(4 + b)$.</i>
УЧЕБНИК	№ 849	?	<i>а) $(3x - 2)(3x + 2)$; б) $(2a - 5)(2a + 5)$; в) $(4 - 7y)(4 + 7y)$; г) $(3a - 2b)(3a + 2b)$.</i>
УЧЕБНИК	№ 851	?	<i>б) $(ab - 4)(ab + 4)$; г) $(bc - 1)(bc + 1)$; е) $(y^3 - 3)(y^3 + 3)$; з) $(3 - b^2)(3 + b^2)$;</i>
УЧЕБНИК	№ 856	?	<i>а) $1 - m^2$; б) $4x^2 - 1$; в) $4x^2 - y^2$;</i>



Задание 1

Выберите верное равенство.

☐ $(9x - 4y)(4y + 9x) = 16y^2 - 81y^2$

☒ $(5c - 4a)(5c + 4a) = 25c^2 - 16a^2$

☐ $(7a^2 - 3b)(7a^2 + 3b) = 49^2 - 9b^2$





Задание 2

Можно ли воспользоваться формулой $(a - b)(a + b) = a^2 - b^2$ для преобразования выражения $(8y - 5x)(8x + 5y)$?

☒ нет

☐ да

?



Задание 3

Выполните умножение: $(2x^3 - 7y^2)(2x^3 + 7y^2)$.

☐ $2x^6 - 14y^4$

☐ $4x^3 - 14y^2$

☒ $4x^6 - 49y^4$



Задание 4

Представьте в виде многочлена произведение:

$$(8y^4 + 5x^5)(8y^4 - 5x^5) .$$

- ☒ $64y^8 - 25x^{10}$
- ☐ $8y^8 - 25x^5$
- ☐ $64y^{16} - 25x^{25}$





Формула разности квадратов фактически является ещё одной формулой сокращённого умножения. Только с этой целью применять её надо справа налево:

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

Произведение разности двух чисел и их суммы равно разности квадратов этих чисел.

Пример:

Умножим разность $5x - 2y$ на сумму $5x + 2y$:

$$(5x - 2y)(5x + 2y) = (5x)^2 - (2y)^2 = 25x^2 - 4y^2.$$

$$\begin{array}{ccccccc} \uparrow & \uparrow & \uparrow & \uparrow & \uparrow & \uparrow & \\ (a - b)(a + b) = a^2 - b^2 \end{array}$$

Разность квадратов

РАБОЧАЯ
ТЕТРАДЬ

№ 231

Запишите формулу разности квадратов.

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

?

РАБОЧАЯ
ТЕТРАДЬ

№ 234

Подчеркните многочлены, которые можно разложить на множители, используя формулу разности квадратов.

$9p^2 - 25m^2$

$a^2 - b^2c$

$x^2 + 4$

$x^2 - y^4$

$m^2n^2 - 1$

$-a^2 + 1$

?

Разность квадратов

УЧЕБНИК

№ 859

Представьте выражение в виде многочлена (859—861).

а) $2y^2 + (y - 2)(y + 2);$

$$3y^2 - 4$$

а

б) $15 - (a + 3)(a - 3);$

$$24 - a^2$$

б

УЧЕБНИК

№ 860

а) $(a - 1)(a + 1) + a(a - 2);$

$$2a^2 - 2a - 1$$

а

б) $(2x - y)(y + 2x) + x(4 - 3x);$

$$x^2 + 4x - y^2$$

б

Разность квадратов

УЧЕБНИК

№ 861

в) $2b(c - b)(c + b);$

$$2bc^2 - 2b^3$$

В

г) $3a(1 + b)(b - 1).$

$$3ab^2 - 3a$$

Г

УЧЕБНИК

№ 864

Разложите на множители:

а) $(a + b) + (a^2 - b^2);$

$$(a + b)(1 + a - b)$$

?

Разность квадратов

УЧЕБНИК

№ 867

Представьте в виде многочлена (867—868).

а) $(a + 3)(a - 3) + (a + 2)(a - 2) - a(2a + 1) + 4;$

$$-a - 9$$

?

УЧЕБНИК

№ 868

Представьте в виде многочлена (867—868).

а) $(x - y)(x + y)(x^2 + y^2);$

$$x^4 - y^4$$

?

Самостоятельная работа

1. Разложите на множители:

а) $z^2 - 4$;

б) $9 - x^2y^2$;

в) $\frac{1}{100}x^2 - u^4$.

2. Выполните умножение $(x - 3y)(x + 3y)$.

3. Сократите дробь:

а) $\frac{c^2 - d^2}{bc - bd}$;

б)* $\frac{3x^2 - 27}{3x - x^2}$.

1. Разложите на множители:

а) $u^2 - 9$;

б) $4 - a^2b^2$;

в) $\frac{1}{16}a^2 - b^4$.

2. Выполните умножение $(2a + b)(2a - b)$.

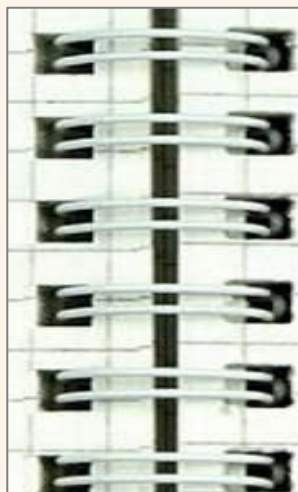
3. Сократите дробь:

а) $\frac{xz + yz}{x^2 - y^2}$;

б)* $\frac{4a - a^2}{4a^2 - 64}$.

Вопросы и задания. Итоги урока

- Запишите формулу разности квадратов и прочитайте её (фрагмент 1). Можно ли применить формулу разности квадратов к выражению $4x^2 + y^2$? $a^2 - 25b^2$? $100a - c^2$?
- Объясните, как разложить на множители выражение $16 - 9c^2$.
- Воспользовавшись примером 2 как образцом, докажите, что разность $59^2 - 41^2$ делится на 200.
- Запишите формулу разности квадратов справа налево и прочитайте её (фрагмент 2). Примените записанную вами формулу сокращённого умножения для преобразования произведения $(2m - 3n)(2m + 3n)$; $(5a + 1)(5a - 1)$.



1. Какие у вас были затруднения на уроке?
2. Нашли ли вы выход из затруднения?
3. Остались ли у вас затруднения после окончания урока?
4. Над чем необходимо продолжить работу?