

РАЗЛОЖЕНИЕ МНОГОЧЛЕНА
НА МНОЖИТЕЛИ

ФОРМУЛЫ РАЗНОСТИ И СУММЫ КУБОВ



Домашнее задание

Учебник: с.237-238 – читать;

№ 872(а, б), 873(б, г), 874(б, г), 877(в).

Цель нашего урока

ВЫ УЗНАЕТЕ:

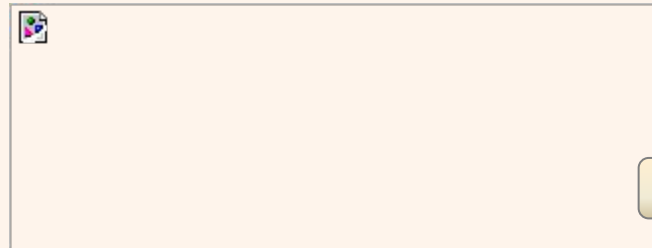
- Как выводить формулы самостоятельно
- Как применять прием «прибавить – вычесть»



формула



сумма



разность



куб

Что сделано дома

УЧЕБНИК

№ 858

?

в) 896; з) 24,75;

УЧЕБНИК

№ 859

?

в) $4b^2 - 3c^2$; з) $1 - 10k^2$

УЧЕБНИК

№ 860

?

в) $14c^2 + 5c - b^2$; з) 5

УЧЕБНИК

№ 861

?

а) $a^3 - a$; б) $-2x^2 - 8$;



Формулой разности кубов называют равенство:

$$a^3 - b^3 = (a - b)(a^2 + ab + b^2)$$

неполный
квадрат

разность кубов двух чисел
равна произведению
разности этих
чисел и неполного
квадрата их суммы

Формула суммы кубов
выглядит так:

$$a^3 + b^3 = (a + b)(a^2 - ab + b^2)$$

сумма кубов двух чисел
равна произведению
суммы этих чисел и
неполного квадрата их
разности.

Разность и сумма кубов

№ 241

Запишите формулы разности и суммы кубов.

$$a^3 - b^3 = (a - b)(a^2 + ab + b^2)$$

разность

$$a^3 + b^3 = (a + b)(a^2 - ab + b^2)$$

сумма

№ 242

Подчеркните выражения, которые можно упростить, используя формулу разности кубов или формулу суммы кубов.

$$(x + 2y)(x^2 - 2xy + 4y^2)$$

$$(4 - a^2)(16 + 4a^2 + a^4)$$

$$(bc - a)(a^2 + abc + b^2c^2)$$

$$(1 - n + n^2)(n + 1)$$

$$(3a + b)(9a^2 + 3ab + b^2)$$

$$(4 + 4z + z^2)(2 - z)$$

?

Разность и сумма кубов

№ 243

Упростите выражение.

а) $(x + 2y)(x^2 - 2xy + 4y^2) = \dots x^3 + 8y^3 \dots$?

б) $(3m - n)(9m^2 + 3mn + n^2) = \dots 27m^3 - n^3 \dots$?

№ 244

Разложите на множители.

а) $1 + z^3 = \dots (1 + z)(1 - z + z^2) \dots$?

б) $a^3 - 8 = \dots (a - 2)(a + 2a + 4) \dots$?

Разность и сумма кубов

УЧЕБНИК

№ 871

Выполните умножение по правилу умножения многочленов:

а) $(x + 1)(x^2 - x + 1)$; б) $(a - c)(a^2 + ac + c^2)$.

$$x^3 + 1$$

?

$$a^3 - c^3$$

?

УЧЕБНИК

№ 873

Разложите на множители (873—874).

а) $x^3 + y^3$; в) $m^3 + 27$;

$$(x + y)(x^2 - xy + y^2)$$

а

$$(x + 3)(m^2 - 3m + 9)$$

в

Разность и сумма кубов

УЧЕБНИК

№ 874

а) $p^3 - q^3$;

$$(p - q)(p^2 + pq + q^2)$$

в) $1 - x^3$;

$$(1 - x)(1 + x + x^2)$$

УЧЕБНИК

№ 877

Упростите выражение:

а) $(a - b)(a^2 + ab + b^2) + (a + b)(a^2 - ab + b^2)$;

$$2a^3$$

б) $(x + 2)(x^2 - 2x + 4) - (x - 2)(x^2 + 2x + 4)$;

$$16$$

Вариант 1

1. Разложите на множители:

а) $c^3 + 8e^3$;

б) $a^3 - d^6$.

2. Выполните умножение:

а) $(x + 0,2z)(x^2 - 0,2xz + 0,04z^2)$;

б) $(4a - 1)(16a^2 + 4a + 1)$.

Вариант 2

1. Разложите на множители:

а) $v^3 - 27w^3$;

б) $x^6 + z^3$.

2. Выполните умножение:

а) $(a - 0,3b)(a^2 + 0,3ab + 0,09b^2)$;

б) $(4x + 1)(16x^2 - 4x + 1)$.

3. Сократите дробь:

а) $\frac{x^3 - y^3}{2x^2 + 2xy + 2y^2};$

б)* $\frac{a^3b^3 - 1}{c - abc}.$

3. Сократите дробь:

а) $\frac{3a^2 - 3ab + 3b^2}{a^3 + b^3};$

б)* $\frac{1 - x^3y^3}{xyz - z}.$

Вопросы и задания

Запишите формулы разности кубов и суммы кубов; прочитайте эти формулы. Среди приведённых выражений выберите те, к которым можно применить формулу разности кубов или суммы кубов: $1 - a^8$; $x^8 + y^2$; $b^8 + 8c^8$.

Примените нужную формулу для разложения на множители выражения: $8 - c^8$; $x^8 + 1$; $27a^8 - b^8$.

формулы сокращенного умножения позволяют сократить трудоемкое умножение многочленов друг на друга и получить быстрый результат.

*Все, что познается, имеет число,
ибо невозможно ни понять ничего,
ни познать без него.*

Пифагор

