

# Возведение в **куб** суммы и разности двух выражений

25 02 2015

# Кластер

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



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

$a^2$

$a^2$

$a^2$

$b^2$

$b^2$

$b^2$

$2ab$

$2ab$

+

+

+

+

-

-

-

-

$2ab$

# Кластер

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

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

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

$$(b - a)^2$$

$$(a + b)^2$$

$$(b - a)^2$$



# Устная работа.

Выполните возведение в квадрат.

а)  $(-3x^2y^3)^2$ ;

г)  $\left(-\frac{2}{9}x^6y^8\right)^2$ ;

ж)  $(-n + 3)^2$ ;

б)  $\left(\frac{1}{5}ab^5\right)^2$ ;

д)  $(x - 8)^2$ ;

з)  $(-a - 10)^2$ .

в)  $(-0,7p^2q^4)^2$ ;

е)  $(2y + 5)^2$ .



Зная формулы квадрата суммы и квадрата разности, нетрудно вывести формулы куба суммы и куба разности:

## 1. Формула куба суммы

$$\begin{aligned} (a + b)^3 &= (a + b)^2(a + b) = \\ &= (a^2 + 2ab + b^2)(a + b) = \\ &= a^3 + 2a^2b + ab^2 + a^2b + 2ab^2 + b^3 = \\ &= a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3 \end{aligned}$$

# 1. Формула куба суммы

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

**Куб суммы** двух выражений равен кубу первого выражения плюс утроенное произведение квадрата первого выражения на второе плюс утроенное произведение первого выражения на квадрат второго плюс куб второго выражения.



## 2. Формула куба разности

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

**Куб разности** двух выражений равен кубу первого выражения минус утроенное произведение квадрата первого выражения на второе плюс утроенное произведение первого выражения на квадрат второго минус куб второго выражения.

# Упражнения

1) Выполнить действия:

а)  $(x + 1)^3$ ; г)  $(5 + c)^3$ ;

ж)  $(x^2 - 1)^3$ ;

б)  $(1 - 2y)^3$ ; д)  $(2 - a)^3$ ;

з)  $(x - 2y)^3$ ;

в)  $(m - n)^3$ ; е)  $(x - 4)^3$ ;

и)  $(x^2 + y^3)^3$ .

2) №№ 812, 827, 828.







# Самостоятельная работа

## Вариант 1

**Выполнить действия:**

а)  $(4 + a)^2$ ;

б)  $(2c - 1)^2$ ;

в)  $(3b + 2a)^2$ ;

г)  $(x^4 - 3)^2$ ;

д)  $(a + 1)^3$ .

## Вариант 2

**Выполнить действия:**

а)  $(5 + y)^2$ ;

б)  $(1 - 3a)^2$ ;

в)  $(2c - 3b)^2$ ;

г)  $(y^2 + 5)^2$ ;

д)  $(3 + x)^3$ .

# Итог урока

# Кластер

$$(a + b)^3 =$$

$$(a - b)^3 =$$

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

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

$$a^3 - 3a^2b + 3ab^2 - b^3$$

$$a^2 - 2ab + b^2$$

$$a^2 + 2ab + b^2$$

$$a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$$

# Устная работа.

## Задачи на движение:

Разведывательному кораблю (разведчику), двигавшемуся в составе эскадрильи, дано задание обследовать район моря на 70 км в направлении движения эскадры. Скорость эскадрильи – 35 км в час, скорость разведчика – 70 км в час. Определить, через сколько времени разведчик возвратится к эскадре.





Решение: 1)  $70 - 35 = 35$ (км) – расстояние между кораблями через час.

2)  $70 + 35 = 105$ (км/ч) – скорость сближения.

3)  $35 : 105 = 1/3$ (ч) = 20(мин) – необходимо на обратный путь кораблю.

4) 1ч + 20мин = 1ч 20 мин – разведчик возвратится.

*Ответ:* корабль (разведчик) вернётся к эскадре через 1 час 20 минут после отбытия.