



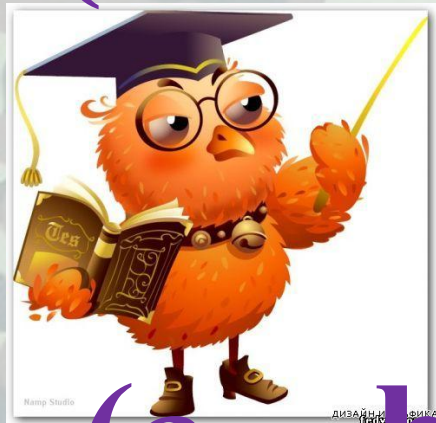
Возведение в **куб** суммы и разности двух выражений

Преподаватель математики Каримова С.Р.

17.02.2013

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) $(4 + a)^2$;

г) $(x^4 - 3)^2$;

б) $(2c - 1)^2$;

д) $(a + 1)^3$.

в) $(3b + 2a)^2$;

Вариант 2

Выполнить действия:

а) $(5 + y)^2$;

г) $(y^2 + 5)^2$;

б) $(1 - 3a)^2$;

д) $(3 + x)^3$.

в) $(2c - 3b)^2$;

Итог урока

Кластер

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

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

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

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

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

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

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

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



Задание на самоподготовку

п. 32, № 818 (в, г), 820, 822, 649



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.



Photo # NH 94899 Vought O2U-2 aircraft prepare to land on USS Saratoga, circa 1930

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

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

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

4) $1\text{ч} + 20\text{мин} = 1\text{ч } 20\text{ мин}$ – разведчик возвратится.

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

Ссылки: <http://animashki.kak2z.org/pic/8/voennia-180.gif>