



Возведение в квадрат суммы и разности двух выражений

Урок 2

Преподаватель математики Каримова С.Р.

Кластер

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



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

a^2

a^2

a^2

b^2

b^2

b^2

$2ab$

$2ab$

+

+

+

+

-

-

-

-

$2ab$

Устная работа.

Выполните возведение в квадрат.

а) $(c+d)^2$;

б) $(x+1)^2$;

в) $(a-2)^2$;

г) $(y-5)^2$.



Как возводить в квадрат выражения вида

$-a + b$ и $-a - b$?

Преобразуем выражения: $(-x + 3)^2$ и $(-y + 7)^2$

$$(-x + 3)^2 = (-x)^2 + 2 \cdot (-x) \cdot 3 + 3^2 = x^2 - 6x + 9;$$

$$(-y + 7)^2 = (-y)^2 + 2 \cdot (-y) \cdot 7 + 7^2 = y^2 - 14y + 49.$$

В таком случае выражения лучше поменять местами:

$$(3 - x)^2 = 3^2 - 2 \cdot 3 \cdot x + x^2 = 9 - 6x + x^2;$$

$$(7 - y)^2 = 7^2 - 2 \cdot 7 \cdot y + y^2 = 49 - 14y + y^2.$$



Выполнить упражнение № 807

Выводы:

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

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

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

Упражнения

№ 805, № 806, 809.



Решение

№ 809

$$\text{а) } (-3a + 10b)^2 = (10b - 3a)^2 = 100b^2 - 60ab + 9a^2;$$

$$\text{б) } (-6m - n)^2 = (6m + n)^2 = 36m^2 + 12mn + n^2;$$

$$\text{в) } (8x - 0,3y)^2 = 64x^2 - 4,8xy + 0,09y^2;$$

$$\text{г) } \left(5a + \frac{1}{15}b\right)^2 = 25a^2 + \frac{2}{3}ab + \frac{1}{225}b^2;$$

$$\text{д) } (-0,2p - 10q)^2 = (0,2p + 10q)^2 = 0,04p^2 + 4pq + 100q^2;$$

$$\text{е) } (0,8x - 0,1y)^2 = 0,64x^2 - 0,16xy + 0,01y^2.$$

Упражнения

(дополнительно)

№ 815, 817 (а, в, д)



Решение

№ 817 (а, в, д)

$$\text{а) } (x-3)^2 + x(x+9) = x^2 - 6x + 9 + x^2 + 9x = 2x^2 + 3x + 9;$$

$$\text{в) } 9b(b-1) - (3b+2)^2 = 9b^2 - 9b - 9b^2 - 12b - 4 = -21b - 4;$$

$$\text{д) } (a+3)(5-a) - (a-1)^2 = 5a - a^2 + 15 - 3a - a^2 + 2a - 1 = \\ = -2a^2 + 4a + 14.$$





Проверочная работа

В а р и а н т 1

1. Преобразуйте в многочлен.

а) $(y + 4)^2$;

в) $(-3a + 5)^2$;

б) $(2x - 3y)^2$;

г) $(-x^2 - 2x)^2$.

2. Упростите выражение.

а) $(8a - b)^2 - 64a^2$;

б) $a(4 - a) + (4 - a)^2$.

В а р и а н т 2

1. Преобразуйте в многочлен.

а) $(x - 6)^2$;

б) $(7m + 3n)^2$;

в) $(-2y + 3)^2$;

г) $(-x^3 - 4x)^2$

2. Упростите выражение.

а) $81x^2 - (9x + 2y)^2$;

б) $x(x - 7) + (x + 3)^2$.

Кластер

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

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

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

$$(b - a)^2$$

$$(a + b)^2$$

$$(b - a)^2$$

Итог урока

- Как возвести в квадрат сумму (разность) двух выражений?
- Как возвести в квадрат выражения вида $-a + b$ и $-a - b$?



Задание на самоподготовку

№ 808; № 816; № 817 (б, г, е).



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) $70 - 35 = 35$ (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.

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



Кластер Алгоритм способа группировки разложения многочлена на множители

$$ab - 2b + 3a - 6$$

1-й шаг

2-й шаг

3-й шаг

$$(a - 2)(b + 3)$$

$$b(a - 2) + 3(a - 2)$$

$$(ab - 2b) + (3a - 6)$$

Кластер



$$3x^5 + 2x^2 - 6x$$

$$5abc - 3$$

$$2y + \frac{3}{5}$$

$$a^2 \cdot 2 - b^5$$

$$3b^5 + 2a^2 - b^5$$

$$2x + 3$$

$$2a^2 + abc$$

$$-0,8 y^5 - 1,2$$