



$$x^2 + y^2 + 2dx + 2ey + f = 0$$

$$a = \pi r^2$$

$$(x, y) = F(x', y')$$

# Разложение на множители с помощью формул сокращённого умножения

## 7 класс



У математиков существует

свой язык - это формулы.

С. Ковалевская.



# Устная работа

$m - n$ ;  $xy$ ;  $2ab$ ;  $d^2$ ;

$(a+b)^2$ ;  $x^3 - y^3$ ;  $(c - d)^3$



# Математический диктант

I.

- Найдите квадраты выражений:  $4x$ ;  $5y$ ;
- Найдите произведение:  $4x$  и  $5y$ ;
- Найдите удвоенное произведение:  
 $4x$  и  $5y$ ;
- Найдите произведение многочленов  
 $(4 - y)$  и  $(5 + x)$ ;



# Математический диктант

II. Запишите на математическом языке:

- Квадрат разности чисел  $m$  и  $3$ ;
- Разность квадратов чисел  $y$  и  $6$ ;
- Сумма кубов чисел  $b$  и  $1$ .



# Проверка

I.

- $16x^2; 25y^2;$
- $20xy;$
- $40xy;$
- $20+4x-5y-xy;$

II.

- $(m - 3)^2 ;$
- $y^2 - 36;$
- $b^3 + 1.$



# Возвести в квадрат

- $(-7m^6n^3p)^2 =$

- $(a + b)^2 =$

- $(x - y)^2 =$



## Вывод:

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

Квадрат суммы двух выражений равен

сумме их квадратов

плюс их

удвоенное

произведение

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

Квадрат разности двух выражений

равен

сумме их квадратов

минус их

удвоенное произведение





## Квадрат разности

$$\left( \triangle - \text{октагон} \right)^2 = \triangle^2 - 2\triangle \cdot \text{октагон} + \text{октагон}^2$$

## Квадрат суммы

$$\left( \triangle + \text{октагон} \right)^2 = \triangle^2 + 2\triangle \cdot \text{октагон} + \text{октагон}^2$$



# Закрепление

№ 414(1,3,5)

№ 415(1,3,5)

№ 416(1)

№417(1,3,5)

Контрольные вопросы на с.155



# Самостоятельная работа

- $(\dots + \dots)^2 = 16p^2 + \dots + 81n^2 ;$

- $(\dots - 2y)^2 = \dots - 28xy + \dots$



# Самопроверка

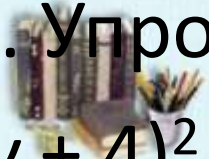
$$a) (4p + 9n)^2 = 16p^2 + 72pn + 81n^2;$$

$$б) (7 - 2y)^2 = 49 - 28xy + 4y^2.$$



# Задания для подготовки к контрольной работе

- 1. Преобразовать в многочлен:
  - а)  $(b - 4)^2$ ;                      в)  $(1 - 8k)(1 + 8k)$ ;
  - б)  $(a + 5x)^2$ ;                      г)  $(4b + 5c)(4b - 5c)$ .
- 2. Разложить на множители:
  - а)  $y^2 - 36$ ;                      в)  $16m^6n^2 - 81x^2$ ;
  - б)  $n^2 - 10n + 25$ ;                      г)  $(x + 2)^2 - (x - 2)^2$ .
- 3. Упростить выражение:
  - $(y + 4)^2 - 5y(y - 6)$ .



- 4. Решите уравнение:
- а)  $x(x - 4) + (3 - x)(3 + x) = -6$ ;
- б)  $81y^2 - 100 = 0$ .
- 5. Выполнить действия:
- а)  $(9c^2 + d^2)(3c - d)(3c + d)$ ;
- б)  $(5x^4 - 7y^2)(5x^4 + 7y^2)$



# Быстрый счёт

А я догадался, как можно использовать эти формулы для быстрых вычислений.



$$91^2 =$$

$$32^2 =$$

$$58^2 =$$

$$\left( \triangle + \text{octagon} \right)^2 = \triangle^2 + 2 \triangle \cdot \text{octagon} + \text{octagon}^2$$

# Домашнее задание



- *п.28, № 414;415;416;417(оставшиеся пункты)*
- *\*придумать примеры на применение формул квадрата суммы и квадрата разности*

