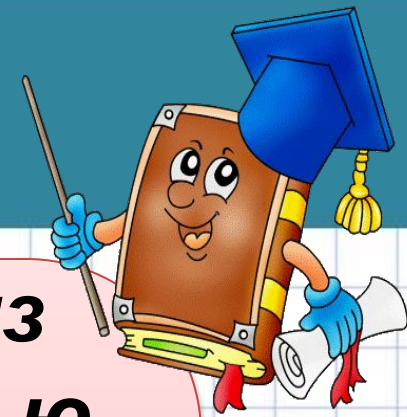




# Целые выражения





**Выражения, составленные из чисел и переменных с помощью действий сложения, вычитания и умножения, называют **целыми выражениями**. К целым относят и выражения, в которых, кроме действий сложения, вычитания и умножения, используют деление на число, отличное от нуля.**



# Какие из выражений являются целыми?

1.  $\frac{2}{3}x - x^3 + 21$

2.

$$\frac{a^2 - b^2}{2}$$

3.  $3x + y(2 - x^2) - 5$

4.

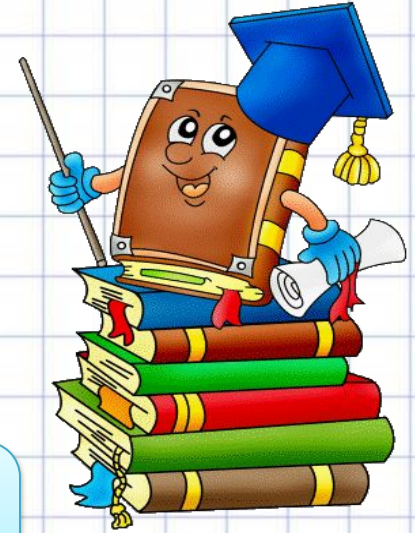
$$3,4a - \frac{2,5}{a^2}$$

5.

$$\frac{2}{7}ab^2c^3d^4$$

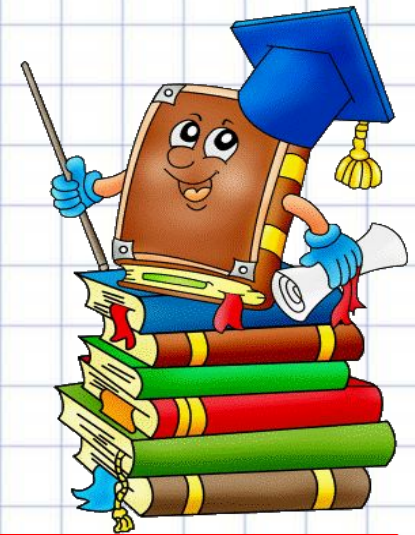
6.

$$\frac{2x^3}{5y^4} + x^2 - y$$





# Преобразование целых выражений



**Представление в  
виде многочлена**

**Разложение на  
множители**





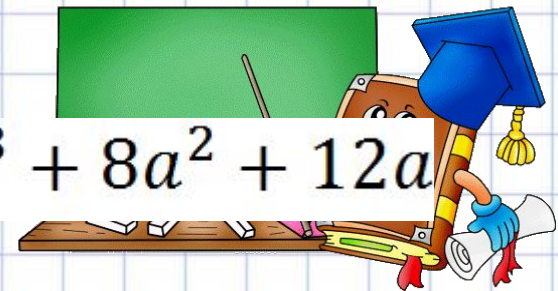
# Представление в виде многочлена

$$(2a + c)(a - 3c) + a(2c - a) = a^2 - 3ac - 3c^2$$

$$(4x - 3)^2 - 6x(4 - x) = 22x^2 - 48x + 9$$

$$2(x + 6)^2 - (20x + 70) = 2x^2 + 4x + 2$$

$$(2a - a^2)^2 - a^2(a + 2)(a - 2) = 2a^3 + 8a^2 + 12a$$





# Разложение на множители

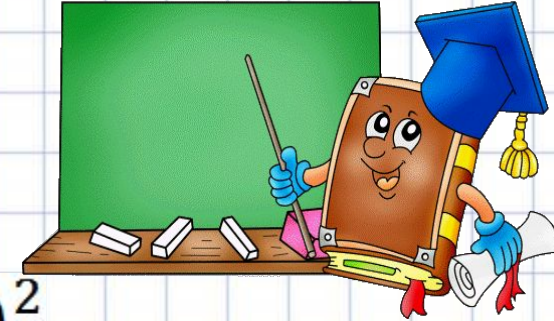
$$3x^3 - 12x = 3x(x - 2)(x + 2)$$

$$-6a^2 + 12ab - 6b^2 = -6(a - b)^2$$

$$81y^4 - 1 = (3y - 1)(3y + 1)(9y^2 + 1)$$

$$a^2 - a - b^2 + b = (a - b)(a + b - 1)$$

$$9 - c^2 + a^2 - 6a = (a - 3 - c)(a - 3 + c)$$





Докажите, что  $x^2 + 6x + 10$  при любых значениях  $x$  принимает только положительные значения

$$x^2 + 6x + 10 = x^2 + 6x + 9 + 1 = (x + 3)^2 + 1$$

$$(x + 3)^2 \geq 0$$

$$(x + 3)^2 + 1 > 0$$

Докажите, что  $-4x^2 + 4x - 6$  при любых значениях  $x$  принимает только отрицательные значения

$$\begin{aligned} -4x^2 + 4x - 6 &= -(4x^2 - 4x + 1 + 5) = -((2x - 1)^2 + 5) \\ &= -(2x - 1)^2 - 5 \end{aligned}$$

$$-(2x - 1)^2 \leq 0$$

$$-(2x - 1)^2 - 5 < 0$$



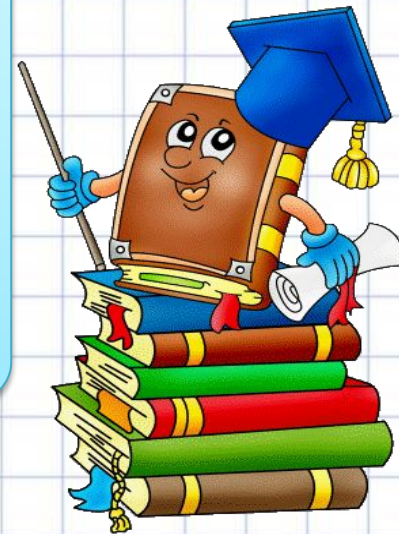




# Домашнее задание:



№998  
№1010(а,б)  
№1015(в,д)  
ГОТОВИТЬСЯ К  
КОНТРОЛЬНО  
й работе.



# Желаю удачи!