

Умножение многочлена на многочлен



**Чтобы умножить многочлен на
многочлен нужно каждый член
одного многочлена умножить на
каждый член другого многочлена
и полученные произведения
сложить.**

Упростить :

$$1)(x + y)(a + b) = xa + xb + ya + yb$$

$$2)(a - b)(x + y) = ax + ay - bx - by$$

$$3)(a - b)(x - y) = ax - ay - bx + by$$

$$\begin{aligned} 4)(4x^2 - 2xy - y^2)(2x - y) &= \\ &= 8x^3 - 4x^2y - 4x^2y + 2xy^2 - 2xy^2 + y^3 = \\ &= 8x^3 - 8x^2y + y^3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 5)(2a - 3)(5 - a) - 3a(4 - a) &= \\ &= 10a - 2a^2 - 15 + 3a - 12a + 3a^2 = \\ &= a^2 + a - 15 \end{aligned}$$

*Доказать, что при любом x значение
выражения кратно 7*

$$\begin{aligned}x(x-5) - (x-14)(x+2) &= \\&= x^2 - 5x - (x^2 + 2x - 14x - 28) = \\&= x^2 - 5x - x^2 - 2x + 14x + 28 = \\&= 7x + 28\end{aligned}$$

$7x$ кратно 7

28 кратно 7

$(7x + 28)$ кратно 7

Решите уравнение :

$$a) 5 + x^2 = (x + 1)(x + 6)$$

$$5 + x^2 = x^2 + 6x + x + 6$$

$$5 - 6 = 6x + x$$

$$7x = -1$$

$$x = -\frac{1}{7}$$

$$\text{Ответ : } -\frac{1}{7}$$

$$б)(x-1)(x+2)(5x+10)=0$$

$$x-1=0; x+2=0; 5x+10=0$$

$$x=1 \quad x=-2 \quad 5x=-10$$

$$x=-2$$

Ответ: 1; -2

Упростите выражение:

$$а) x^3 - (x^2 - 3x)(x + 3) =$$

$$= x^3 - (x^3 + 3x^2 - 3x^2 - 9x) =$$

$$= x^3 - x^3 - 3x^2 + 3x^2 + 9x = 9x$$

$$\begin{aligned}
 6) & (x+y)(x-y) - (x-1)(x-2) = \\
 & = x^2 - xy + xy - y^2 - (x^2 - 2x - x + 2) = \\
 & = x^2 - y^2 - x^2 + 2x + x - 2 = -y^2 + 3x - 2
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 6) & x^2(x+5)(x-3) + 15x^2 = \\
 & = x^2(x^2 - 3x + 5x - 15) + 15x^2 = \\
 & = x^4 - 3x^3 + 5x^3 - 15x^2 + 15x^2 = x^4 + 2x^3
 \end{aligned}$$

Найдите четыре последовательных натуральных числа, если известно, что разность между произведением двух больших чисел и произведением двух меньших чисел равна 58.

Решение:

Пусть x первое нат. число;

$(x + 1); (x + 2); (x + 3)$ – второе, третье

и четвертое нат. числа

$$1)(x + 2)(x + 3) - x(x + 1) = 58$$

$$1)(x+2)(x+3) - x(x+1) = 58$$

$$x^2 + 3x + 2x + 6 - x^2 - x = 58$$

$$4x = 58 - 6$$

$$4x = 52$$

$$x = 13$$

$$2)13 + 1 = 14$$

$$3)13 + 2 = 15$$

$$4)13 + 3 = 16$$

Ответ : 13; 14; 15; 16.