

# ***Вынесение общего множителя за скобки***



**Представление многочлена в виде произведения двух или нескольких многочленов называют разложением многочлена на множители или вынесением общего множителя за скобки.**

**Разложить на множители или вынести общий множитель за скобки**

$$1) 2x + 6y = 2(x + 3y)$$

$$2) a^3 + a^2 = a^2(a + 1)$$

$$3) 4a^3 + 6a^2 = 2a^2(2a + 3)$$

$$4) 12av^4 - 18a^2v^3c = 6av^3(2v - 3ac)$$

$$5) 5a^4 - 10a^3 + 15a^5 = 5a^3(a - 2 + 3a^2)$$

$$6) 2,4x + 7,2y = 2,4(x + 3y)$$

$$7) \frac{3}{7}a - \frac{6}{7}v + \frac{9}{7}c = \frac{3}{7}(a - 2v + 3c)$$

$$8) a) -x^4y^3 - 2x^3y^2 + 5x^2 = x^2(-x^2y^3 - 2xy^2 + 5)$$

$$b) -x^4y^3 - 2x^3y^2 + 5x^2 = -x^2(x^2y^3 + 2xy^2 - 5)$$

$$9) 15a^4v^2 + 6a^2v^3 = 3a^2v^2(5a^2 + 2v)$$

$$10) -15x^2y^2 - 30x^3y^2 + 45x^4 = \\ = -15x^2(y^2 + 2xy^2 - 3x^2)$$

---

$$11) 2x(x-2) + 5(x-2) = (x-2)(2x+5)$$

$$12) a(x-y) + v(x-y) = (x-y)(a+v)$$

$$13) 3a^2(v-2c) + 7(v-2c) = (v-2c)(3a^2+7)$$

$$14) 5a(4-3a) - (4-3a) = (4-3a)(5a-1)$$

$$15) a(x+y) - v(y+x) = (x+y)(a-v)$$

$$\begin{aligned} 16) a(x-y) - b(y-x) &= a(x-y) + b(x-y) = \\ &= (x-y)(a+b) \end{aligned}$$

$$17) 5(a+b) + c(b+a) = (a+b)(5+c)$$

$$\begin{aligned} 18) 5(a-b) + c(b-a) &= 5(a-b) - c(a-b) = \\ &= (a-b)(5-c) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 19) 2x(x-2) + 5(x-2)^2 &= (x-2)(2x + 5(x-2)) = \\ &= (x-2)(2x + 5x - 10) = (x-2)(7x - 10) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 20) 3(x+3)^2 + 4(3+x) &= (3+x)(3(x+3) + 4) = \\ &= (3+x)(3x + 9 + 4) = (3+x)(3x + 13) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 21) a) 3(x-3)^2 + 4(3-x) &= 3(x-3)^2 - 4(x-3) = \\ &= (x-3)(3(x-3) - 4) = (x-3)(3x-9-4) = \\ &= (x-3)(3x-13) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} б) 3(x-3)^2 + 4(3-x) &= 3(3-x)^2 + 4(3-x) = \\ &= (3-x)(3(3-x) + 4) = (3-x)(9-3x+4) = \\ &= (3-x)(13-3x) \end{aligned}$$

*Решите уравнение :*

$$a) 2x^2 + 3x = 0$$

$$x(2x + 3) = 0$$

$$x = 0; 2x + 3 = 0$$

$$2x = -3$$

$$x = -1,5$$

*Ответ : 0; -1,5*

$$б) 4x^2 - 2x = 0$$

$$2x(2x - 1) = 0$$

$$x = 0; 2x - 1 = 0$$

$$2x = 1$$

$$x = 0,5$$

*Ответ : 0; 0,5*

---

*Доказать, что  $3^9 + 3^7 + 3^6$  кратно 31*

*Доказательство :*

$$3^9 + 3^7 + 3^6 = 3^6(3^3 + 3 + 1) = 3^6 \cdot 31$$

*31 кратно 31*

*$3^6 \cdot 31$  кратно 31*

*$(3^9 + 3^7 + 3^6)$  кратно 31*

*Решите уравнение :*

$$(x - 6)^2 + 2x(x - 6) = 0$$

$$(x - 6)(x - 6 + 2x) = 0$$

$$(x - 6)(3x - 6) = 0$$

$$x - 6 = 0; 3x - 6 = 0$$

$$x = 6$$

$$3x = 6$$

$$x = 2$$

*Ответ : 2; 6*