

(!!!) Квадрат суммы и разности (разложить на множители методом группировки)

$$1) x^2 + 2xy + y^2 = x(x+2y) + y^2$$

$$x^2 + 2xy + y^2 = x^2 + y(2x+y)$$

$$x^2 + 2xy + y^2 = x^2 + xv + xv + y^2 = x^2 + xv + xy + y^2 =$$

$$= x(x+y) + y(x+y) = (x+y)(x+y) = (x+y)^2$$

$$x^2 + 2xy + y^2 = (x+y)^2$$

ПРИМЕРЫ ИЗ КОНТРОЛЬНОЙ

$$в) x^2 - 5x + 4 = x^2 - x - 4x + 4 = x(x-1) + 4(-x+1) = x(x-1) - 4(x-1) = (x-1)(x-4)$$

$$5x = x + 4x$$

$$-5x = -x - 4x$$

$$г) x^2 + 6xy + 8y^2 = x^2 + 4xy + 2xy + 8y^2 = x(x+2y) + 4y(x+2y) = (x+2y)(x+4y)$$

$$6xy = 5xy + xy$$

$$6xy = 4xy + 2xy$$

$$6xy = 3xy + 3xy$$

$$б) 1/4a^4 + 2a^2b^2 + 4b^4 = (1/4a^4 + 2a^2b^2 + 4b^4) * 4/4 =$$

$$= (a^4 + 8a^2b^2 + 16b^4) / 4$$

$$a^4 + 8a^2b^2 + 16b^4 = a^4 + 4a^2b^2 + 4a^2b^2 + 16b^4 =$$

$$= a^2a^2 + 4a^2a^2b^2 + 4a^2a^2b^2 + 4^2b^2b^2 =$$

$$= a^2(a^2 + 4b^2) + 4b^2(a^2 + 4b^2) = (a^2 + 4b^2)(a^2 + 4b^2) = (a^2 + 4b^2)^2$$

ответ $(a^2 + 4b^2)^2 / 4$

$$8a^2b^2 = 4a^2b^2 + 4a^2b^2$$

$$2) x^2 - 2xy + y^2 = x^2 - xy + (-xy) + y^2 =$$

$$= x(x-y) + y(y-x) = x(x-y) - y(-y+x) = (x-y)(x-y) = (x-y)^2$$

$$(a+b)^2$$

ИДЕЯ РАСЦИПЛЕНИЯ!!!

К-3 Вариант IV

1. Преобразуйте выражение в многочлен стандартного вида:

а) $(n^2 - 2m)^2$;

б) $(3a^3 + \frac{1}{2}b^2)^2$;

в) $(x^3 - 2y)(x^3 + 2y)$;

г) $(2x^2 - \frac{1}{3}y)(2x^2 + \frac{1}{3}y)$.

2. Разложите на множители:

а) $(2a^3 - 3b^2)^2 - (2a^3 + b^2)^2$;

б) $\frac{1}{4}a^4 + 2a^2b^2 + 4b^4$;

в) $x^2 - 5x + 4$;

г) $x^2 + 6xy + 8y^2$.

3. Преобразуйте выражение в многочлен стандартного вида:

$$3(3 - x^2)^2 - (9 - 3x^2 + x^4)(x^2 + 3) - 3(x^2 - x)(x^2 + x).$$

4. Вычислите значение выражения при каждом значении x:

$$(x-1)(x-3)(x+4) - (x+1)(x+3)(x-4).$$

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

$$-xy + (-xy) = -xy - xy$$

$$3) a^2 + b^2 + c^2 + 2ab + 2ac + 2bc$$

$$= a^2 + b^2 + c^2 + ab + ab + ac + ac + bc + bc = a(a+b+c) + b(b+a+c) + c(c+a+b) =$$

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

$$(a+b+c)^2 = a^2 + b^2 + c^2 + 2ab + 2ac + 2bc$$

$$(a+b-c)^2 = (a+b+(-c))^2 = a^2 + b^2 + (-c)^2 + 2ab + 2a(-c) + 2b(-c) = a^2 + b^2 + c^2 + 2ab - 2ac - 2bc$$

ДЗ

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

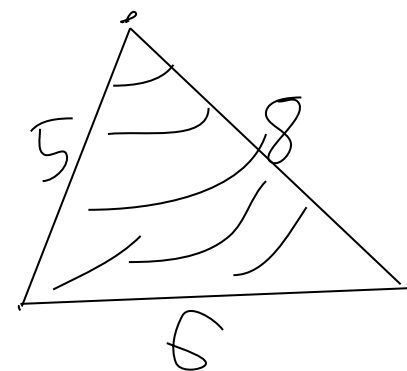
$$2(-b)(-c) = a^2 + b^2 + c^2 - 2ab - 2ac + 2bc$$

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

$$2(-b)(-c) = a^2 + b^2 + c^2 + 2ab + 2ac + 2bc$$

$$(x+y)^2 = x^2 + 2xy + y^2$$

$$(x-y)^2 = (x+(-y))^2 = x^2 + 2x(-y) + (-y)^2 = x^2 - 2xy + y^2$$



формула Герона

$$S = V[p(p-a)(p-b)(p-c)] =$$

$$= V(a^2 + b^2 + c^2 - 2bc - 2ac - 2ab)$$

основная причина для разложения на множители

$$20/15 = (4 \cdot 5) / (3 \cdot 5) = 4/3$$

$$(x^2 + 2xy + y^2) / (7x + 7y) =$$

$$(x+y)^2 / 7(x+y) =$$

$$= (x+y) / 7$$

$$a(b+c) = a \cdot b + a \cdot c$$

метод группировки с расщеплением

метод группировки с расщеплением

$$x^2 + 2xy + y^2 = (x+y)^2$$

$$x^2 - 2xy + y^2 = (x-y)^2$$

$$(a+b+c)^2 = a^2 + b^2 + c^2 + 2ab + 2ac + 2bc$$

$$(a+b-c)^2 = a^2 + b^2 + c^2 + 2ab - 2ac - 2bc$$

$$(a-b-c)^2 = a^2 + b^2 + c^2 - 2ab - 2ac + 2bc$$

$$(-a-b-c)^2 = a^2 + b^2 + c^2 + 2ab + 2ac + 2bc$$

$$(x+y)^2 = x^2 + 2xy + y^2$$

$$(a+b+c)^2 = a^2 + b^2 + c^2 + 2ab + 2ac + 2bc$$

$$(a+b+c+d)^2 = a^2 + b^2 + c^2 + d^2 + 2ab + 2ac + 2ad + 2bc + 2bd + 2cd$$