Теория:
Увлекшись "сворачиванием" полных квадратов, можно ошибочно написать $x^2 - 10x + 16 = (x-4)^2$. Действительно, крайние члены подходят, но вместо удвоенного произведения $8x$ стоит $10x$.

Существует простой способ разложения на множители квадратных трёхчленов, который, правда, потребует умения решать квадратные уравнения.

Рассмотрим квадратное уравнение: $ax^2 + bx + c = 0$.
Вычислим дискриминант уравнения по формуле: $D = b^2 - 4ac$.
При $D > 0$ имеем два корня: $x_1 = \frac{-b-\sqrt{D}}{2a}$, $x_2 = \frac{-b+\sqrt{D}}{2a}$.
При $D = 0$ будет один корень: $x = \frac{-b}{2a}$.
При $D < 0$ уравнение не имеет корней.

$$ax^2 + bx + c = a(x - x_1)(x - x_2),$$

где x_1 и x_2 - корни уравнения $ax^2 + bx + c = 0$.
Если уравнение не имеет корней ($D < 0$), то трёхчлен разложить на множители нельзя, его называют неприводимым.
Если же $D = 0$, то квадратный трёхчлен сворачивается в полный квадрат.
Пример. Разложить на множители $x^2 - 10x + 16$.
$x^2 - 10x + 16 = 0$, $D = (-10)^2 - 4 \cdot 1 \cdot 16 = 36$,
$x_1 = \frac{-(-10)-\sqrt{36}}{2\cdot1} = 2$, $x_2 = \frac{-(-10)+\sqrt{36}}{2\cdot1} = 8$.
$x^2 - 10x + 16 = (x-2)(x-8)$.
Пример. Разложить на множители $6x^2 + 7x - 3$.
$6x^2 + 7x - 3 = 0$, $D = 121$, $x_1 = -\frac{3}{2}$, $x_2 = \frac{1}{3}$.
$6x^2 + 7x - 3 = 6(x + \frac{3}{2})(x - \frac{1}{3}) = (2x+3)(3x-1)$.