



Квадратичная общего вида
 $y = a * x^2 + b * x + c = Q*(x+W)^2 + R$

$a * x^2 + b * x + c = 0$
 наша цель из $a * x^2 + b * x$ сконструировать полный квадрат
 $(n+k)^2 = n^2 + 2nk + k^2$

$a * x^2 + b * x + u^2 - u^2$
 $n^2 + 2nk + k^2$

1 шаг - избавиться от a

$a * x^2 + b * x + c = a(x^2 + (b/a)*x + (c/a))$

2 шаг - сделать 2-ку

$a(x^2 + (b/a)*x + (c/a)) = a(x^2 + 2(b/(2a))*x + (c/a))$

3 шаг - придумать виртуальное слагаемое - недостающий квадрат

$x^2 + 2(b/(2a))*x + (b/(2a))^2 - (b/(2a))^2$

$n^2 + 2k*n + k^2$

$a(x^2 + 2(b/(2a))*x + (c/a)) = a(x^2 + 2(b/(2a))*x + (b/(2a))^2 - (b/(2a))^2 + (c/a))$

4 шаг - сворачиваем полный квадрат

$a(x^2 + 2(b/(2a))*x + (b/(2a))^2 - (b/(2a))^2 + (c/a)) = a([x + (b/(2a))]^2 - (b/(2a))^2 + (c/a))$

5 шаг - все что числа - просто числа

$a([x + (b/(2a))]^2 - (b/(2a))^2 + (c/a)) = a([x + (b/(2a))]^2 + \text{число}) = a*[x + (b/(2a))]^2 + a*\text{число} =$
 $= a*[x + (b/(2a))]^2 + \text{другое число} = Q*(x+W)^2 + R$

$y = (x+2)^2$ влево+, вправо-
 $x+W=0$

$x_{\text{вершины}} = -W = -\frac{b}{(2a)}$

$y = 7x^2 - 5x + 1$

хвершины = $5/14$

увершины = $7*(5/14)^2 - 5(5/14) + 1 = 7*25/14^2 - 5(5/14) + 1 =$
 $= 25/(14*2) - 25/14 + 1 = 25/28 - 50/28 + 28/28 = 3/28$

за 50 лет можно
 долететь до
 ближайшей звезды
 со скоростью до 10-20%
 скорости света

