

Парабола  $y = ax^2 + bx + c$  проходит через начало координат при условии  $c = 0$ , что даёт уравнение  $y = ax^2 + bx$ .

$y' = 2ax + b$ .  $b = y' - 2ax$ .  $y = ax^2 + xy' - 2ax^2$ .  $y = xy' - ax^2$ .  $2ax = xy''$ .  
Наконец, подставим в  $y = xy' - ax^2$  и получим искомое уравнение  $2y = 2xy' - x^2y''$ .  
 $x^2y'' - 2xy' + 2y = 0$ .