

а) Задача про забор: Вы отгораживаете себе на берегу реки участок прямоугольной формы забором. При этом забор идёт только с 3-х сторон участка (со стороны реки забора нет). У Вас есть забор длины **100 метров**. Как отгородить участок наибольшей площади?

б) Доказать, что при $x = -b/2a$ достигается экстремум квадратного трёхчлена

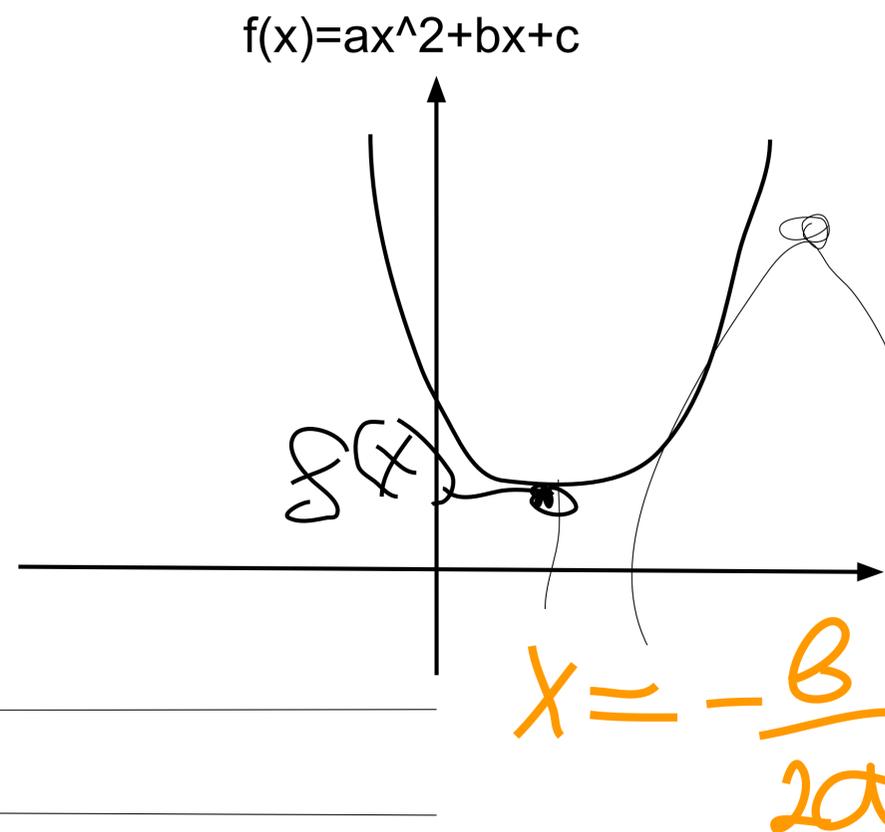
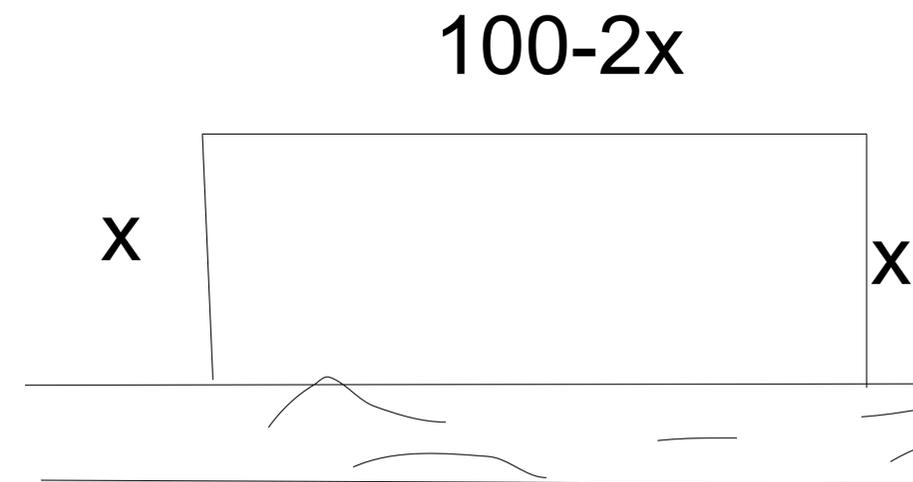
в) Число 14 требуется разбить на три части так, чтобы вторая часть была вдвое больше первой и чтобы сумма квадратов всех трёх частей имела наименьшее значение.

г) Разделить данное число 18 на два слагаемых так, чтобы их произведение оказалось наибольшим.

$$S = (100 - 2x)x = 100x - 2x^2 = -2x^2 + 100x$$

$$x = -b/(2a) = -100/(-2 \cdot 2) = 25$$

$$f(25) = -2 \cdot 25^2 + 100 \cdot 25 = 1250$$



x - первая часть

2x - вторая часть

14-3x - третья часть

$$f(x) = x^2 + (2x)^2 + (14 - 3x)^2 =$$

$$x^2 + 4x^2 + 196 - 84x + 9x^2 =$$

$$= 14x^2 - 84x + 196 =$$

$$x = -(-84) / 28 = 84 / 28 =$$

$$= 3$$

3 - первая часть

6 - вторая часть

5 - третья часть

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

пусть первое слагаемое x

второе = 18-x

$$(18-x)x = 18x - x^2 = -x^2 + 18x =$$

$$x = -18 / -2 = 9/1 = 9$$

$$x = 9$$

$$y = 9$$