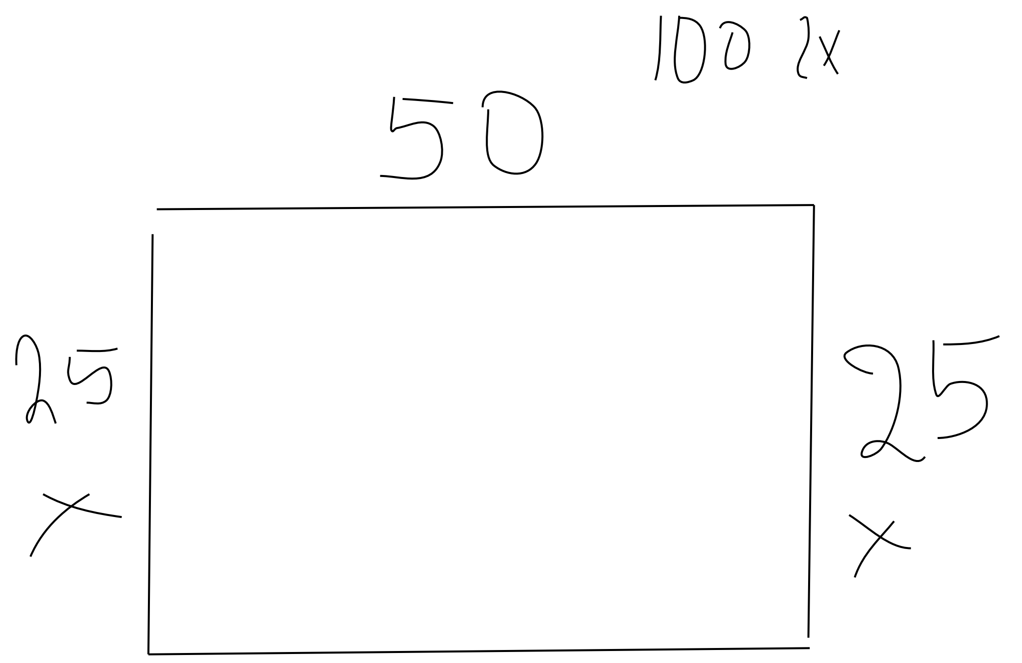
а) Задача про забор: Вы отгораживаете себе на берегу реки участок прямоугольной формы забором. При этом забор идёт только с 3-х сторон участка (со стороны реки забора нет). У Вас есть забор длины 100 метров. Как отгородить участок наибольшей площади?

б) Доказать, что при $x = -b/2*a$ 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.



$S=x*(100-2x)$
$s=100x-2x^2$

$s(x)=-2x^2+100x+0$

$a=-2<0$
$s(x)$ max при $x=-b/2a=$
$=-100/-4=25$

$60*20=1200$
$50*25=1250$
$40*30=1200$

$f(x)=ax^2+bx+c=$
$=a(x^2+b/a * x +c/a)=$
$=a(x^2+2bx/2a +c/a +(b/2a)^2 -(b/2a)^2)=$
$=a((x+(b/2a))^2 +c/a-(b/2a)^2)=$
$=a((x+(b/2a))^2 +4ac/4a^2-b^2/4a^2)=$
$=a((x+(b/2a))^2 -(b^2-4ac)/4a^2)=$
$=a((x+(b/2a))^2$ + число$)=$
$=a(x+(b/2a))^2$ + $a*$число$=$
$=a(x+(b/2a))^2$ + число

$f(x)=a(x+(b/2a))^2$ + число

$a<0$ $a(x+(b/2a))^2<=0$ при $x=-b/2a$ MAX $a(x+(b/2a))^2=0$

$a>0$ $a(x+(b/2a))^2>=0$ при $x=-b/2a$ MIN

пусть одна из частей равна x, тогда 2ая равна 2x,а третья 14-3x
$s(x)=x^2+(2x)^2+(14-3x)^2=x^2+4x^2+196-84x+9x^2=14x^2-84x+196$
$x=84/28=3$
2 часть=6
3 часть=5
$9+36+25=70$

пусть одна из частей равна x, тогда 2ая равна 18-x
$s(x)=x*(18-x)=18x-x^2$
$x=-18/-2=9$
2ое чисто=9