



1 кг

$p = 9$  (млс. руб.)

Прибыль в 1 кг будет

$$\begin{aligned} S_1 &= 9x - (0,5x^2 + x + 7) = \\ &= 9x - 0,5x^2 - x - 7 = \\ &= -0,5x^2 + 8x - 7 \end{aligned}$$

По условию задачи  $x$  должно быть таким, чтобы прибыль  $S_1$  была максимальной.

$$S_1(x) = -0,5x^2 + 8x - 7$$

Найдем производную:

$$S_1'(x) = -0,5 \cdot 2x + 8 = -x + 8 = 0$$

$$x = 8$$

Значит в 1 год нужно выпустить 8 тыс. единиц продукции, чтобы прибыль была максимальной:

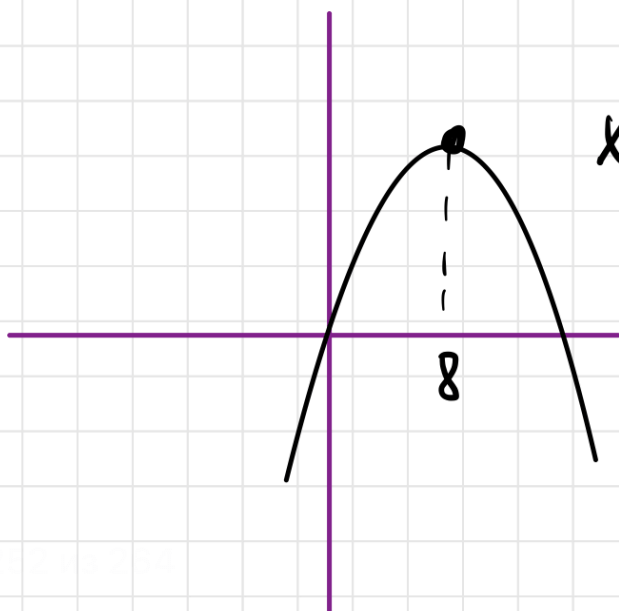
$$S_1 = -0,5x^2 + 8x - 7 = -0,5 \cdot 8^2 + 8 \cdot 8 - 7 = -32 + 64 - 7 = 25 \text{ (млн. руб.)}$$

Пояснение

$$S_1(x) = -0,5x^2 + 8x - 7 \text{ — квадратичная функция}$$

График — парабола.

Её ветви направлены вниз



$x = 8$  — точка максимума



Аналогично последующие годы:

2 год  $p = 10$  (млн. руб.)

$$S_2 = 10x - (0,5x^2 + x + 7) = -0,5x^2 + 9x - 7$$

$$S_2'(x) = -x + 9 = 0 \quad x = 9$$

$$S_2 = -0,5 \cdot 9^2 + 9 \cdot 9 - 7 = 33,5 \text{ (млн. руб.)}$$

3 год  $p = 11$  (млн. руб.)

$$S_3 = -0,5x^2 + 10x - 7$$

$$S_3'(x) = -x + 10 = 0 \quad x = 10$$

$$S_3 = -0,5 \cdot 10^2 + 10 \cdot 10 - 7 = 43 \text{ (млн. руб.)}$$



4 этаж  $\rho = 12$  (мощ. руб)

$$S_4 = -0,5x^2 + 11x - 7$$

$$S_4'(x) = -x + 11 \quad x = 11$$

$$S_4 = -0,5 \cdot 11^2 + 11 \cdot 11 - 7 = 53,5 \text{ (млн. руб)}$$

---

5 этаж  $\rho = 13$  (мощ. руб)

$$S_5 = -0,5x^2 + 12x - 7$$

$$S_5'(x) = -x + 12 = 0 \quad x = 12$$

$$S_5 = -0,5 \cdot 12^2 + 12 \cdot 12 - 7 = 65 \text{ (млн. руб)}$$

---



Таким образом за 5 лет прибыль превратится в 220 млн. руб. :

$$25 + 33,5 + 43 + 53,5 + 65 = 220 \text{ (млн. руб.)}$$

58,5

101,5

155

220

5




# Лилия Александровна Купрейчик

Подготовка к ОГЭ и ЕГЭ, помощь студентам



*Со мной сдают экзамены, а не нервы!*

 **+7 (920) 777-50-77**

Провожу занятия онлайн  
и очно в Туле