

6.1. Линеен регресионен модел

2. По условие зависимостта е линейна и търсим регресионно уравнение от вида $\hat{y} = b_0 + b_1x$.
Съставяме работна таблица.

	x_i	y_i	x_i^2	$x_i y_i$
I	2	3	4	6
II	3	4	9	12
III	4	4,5	16	18
IV	5	5	25	25
V	4	5	16	20
	$S_x = 18$	$S_y = 21,5$	$S_{x^2} = 70$	$S_{xy} = 81$

$$\begin{cases} S_y = nb_0 + b_1 S_x \\ S_{xy} = b_0 S_x + b_1 S_{x^2} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 21,5 = 5b_0 + 18b_1 \\ 81 = 18b_0 + 70b_1 \end{cases} \Leftrightarrow b_0 = \frac{47}{26}, b_1 = \frac{9}{13}.$$

$$\Rightarrow \hat{y} = \frac{47}{26} + \frac{9}{13}x$$

При $\hat{y} = 6$, $x = 6 \frac{1}{18} \approx 60,5$.