

$$\frac{\partial \mathcal{L}(\theta)}{\partial \theta_0} = 0$$

$$0 = \sum_{i=1}^n [(\theta_0 + \theta_1 x_n^{(i)}) - y^{(i)}] \cdot x_n^{(i)}$$

$$= \sum \theta_0 x_n^{(i)} + \sum \theta_1 x_n^{(i)^2} - \sum y^{(i)} x_n^{(i)}$$

$$\sum y^{(i)} x_n^{(i)} + \theta_0 x_n^{(i)} - x_n^{(i)^2} = \theta_1 \cdot n$$

$$\frac{\sum x_n^{(i)} \cdot (y^{(i)} - \theta_0 - x_n^{(i)})}{n} = \theta_1$$