

6.)

Sie überlegen sich, ob Sie ein Geschäft übernehmen sollen. Entscheidend ist das tägliche Geschäftsvolumen in CHF. Eine Zufallsstichprobe von 40 Geschäftstagen weist eine Standardabweichung von CHF 571.9 auf. Um wie viele Tage müssen Sie die Stichprobe vergrössern, um 85% sicher zu sein, dass der Stichprobendurchschnitt nicht mehr als CHF 100 vom Populationsdurchschnitt abweicht.

$$z_{\bar{x}} = \frac{\bar{x} - \mu_{\bar{x}}}{\sigma_{\bar{x}}} \quad \sigma_{\bar{x}} = \sigma / \sqrt{n} \quad z_{\bar{x}} = \frac{\bar{x} - \mu_{\bar{x}}}{\sigma / \sqrt{n}} = \frac{(\bar{x} - \mu_{\bar{x}}) \cdot \sqrt{n}}{\sigma} \quad \sqrt{n} = \frac{z_{\bar{x}} \cdot \sigma}{\bar{x} - \mu_{\bar{x}}} \quad n = \left(\frac{z_{\bar{x}} \cdot \sigma}{\bar{x} - \mu_{\bar{x}}} \right)^2$$
$$\Phi(z_x) = 0.85 \rightarrow z_x = 1.035 \quad \sigma = 571.9 \quad \bar{x} - \mu_x = 100$$
$$n = \left(\frac{1.035 \cdot 571.9}{100} \right)^2 = 81.4355539 \dots$$

Die Stichprobe muss somit um 42 Tage vergrössert werden.