

Normalverteilung

Variationen

Mittagstemperatur-Aufgabe

Ein Statistiker hat für den Juli eine Urlaubsreise nach Rom geplant. Es ist bekannt, dass die Mittagstemperatur X im Juli in Rom sich gut durch eine normalverteilte Zufallsvariable mit $\mu = 25^\circ C$ und $\sigma = 3,2^\circ C$ beschreiben lässt.

- a) (1) Der Statistiker friert, wenn die Mittagstemperatur unter $20,4^\circ C$ sinkt. Mit welcher Wahrscheinlichkeit ist dies im diesjährigen Sommerurlaub der Fall?
- (2) Die Frau des Statistikers meint, dass es ihr zu warm wird, wenn die Mittagstemperatur größer als $29,6^\circ C$ ist und dass die Wahrscheinlichkeit dafür ebenso groß sei wie die in (1) errechnete Wahrscheinlichkeit. Ist hierauf eine Antwort ohne GTR-Einsatz möglich?
- b) (1) Welche Mittagstemperatur wird von 95% der Tage im Juli in Rom mindestens erreicht?
- (2) Wie lautet die Obergrenze b , so dass $P(23^\circ C \leq X \leq b) = 0,50$ gilt?
- c) Für ein anderes Urlaubsziel gilt für den Juli:
60% der Mittagstemperaturen überschreiten den Wert $22^\circ C$ nicht. Unter $18^\circ C$ sinkt die Mittagstemperatur nur in 10% aller Monate. Ausserdem seien die Mittagstemperaturen an diesem Ort ebenfalls normalverteilt. Berechnen Sie den Erwartungswert und die Standardabweichung der Mittagstemperatur an diesem Urlaubsort.

Lösungen:

a)

(1) 7,5 % (2) Was sollte beachtet werden?

b)

(1) $19,7^\circ C$ (2) $27,3^\circ C$

c)

$\mu = 21,3^\circ C$ und $\sigma = 2,6^\circ C$