

Wählerverhalten

Aufgabennummer: A_044

Technologieeinsatz:

möglich

erforderlich

Der jeweilige Prozentsatz an Wählerstimmen für eine bestimmte Partei A aus den verschiedenen Wahlsprengeln war bei einer Nationalratswahl in Österreich normalverteilt mit einem Erwartungswert $\mu = 27\%$ und einer Standardabweichung $\sigma = 4,48\%$.

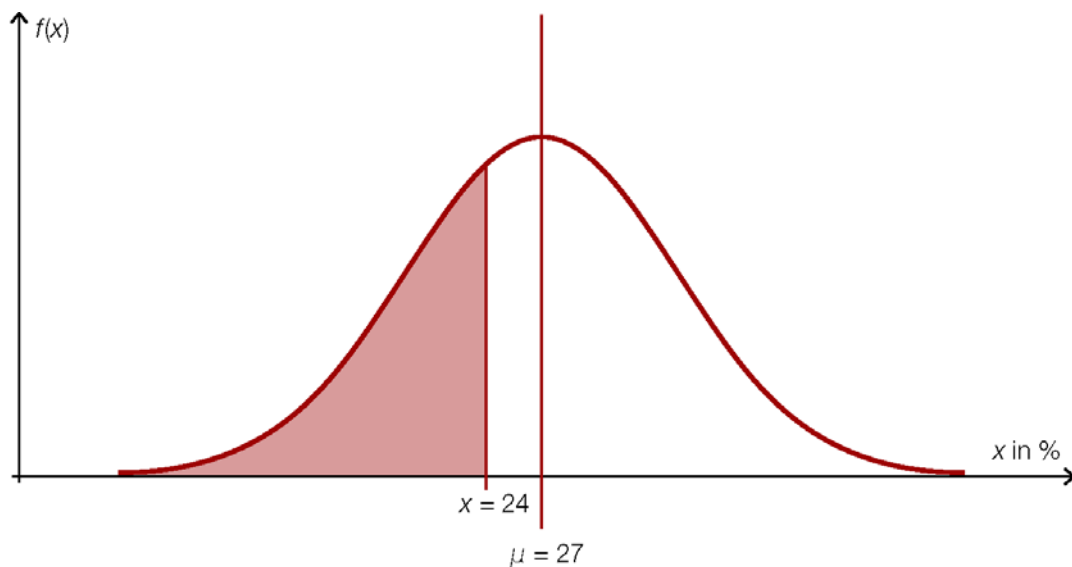
- a) – Erklären Sie, warum die folgenden beiden Aussagen

Aussage 1: „Die Partei A erhält mindestens 31,5 % der Stimmen in einem zufällig ausgewählten Wahlsprengel“

Aussage 2: „Die Partei A wird höchstens 22,5 % der Stimmen in einem zufällig ausgewählten Wahlsprengel erringen“

gleich wahrscheinlich sind.

- b) – Berechnen Sie die Wahrscheinlichkeit, dass die Partei A mindestens 29,2 % der Stimmen in einem zufällig ausgewählten Wahlsprengel erhält.
- c) – Interpretieren Sie die Bedeutung der farbigen Fläche in der nachstehenden Grafik im Sachzusammenhang.



Hinweis zur Aufgabe:

Geben Sie die Lösungen in ganzen Sätzen und mit den entsprechenden Maßeinheiten an.

Möglicher Lösungsweg

- a) Die Normalverteilung ist symmetrisch um den Erwartungswert $\mu = 27\%$.
 $31,5\% = \mu + 4,5\%$
 $22,5\% = \mu - 4,5\%$
Die entsprechenden Flächen $P(X \geq 31,5)$ und $P(X \leq 22,5)$ sind gleich groß und damit auch die Wahrscheinlichkeiten.
- b) mittels Technologieeinsatz:
 $P(X \geq 29,2) = 0,31168... \approx 31,2\%$
Die Wahrscheinlichkeit, dass Partei A mindestens 29,2 % der Stimmen in einem zufällig ausgewählten Wahlsprengel erhält, beträgt 31,2 %.
- c) Der markierte Flächenbereich der Grafik gibt die Wahrscheinlichkeit wieder, dass Partei A höchstens 24 % der Stimmen in einem zufällig ausgewählten Wahlsprengel erhält.

Klassifikation

Teil A

Teil B

Wesentlicher Bereich der Inhaltsdimension:

- a) 5 Stochastik
- b) 5 Stochastik
- c) 5 Stochastik

Nebeninhaltsdimension:

- a) —
- b) —
- c) —

Wesentlicher Bereich der Handlungsdimension:

- a) D Argumentieren und Kommunizieren
- b) B Operieren und Technologieeinsatz
- c) C Interpretieren und Dokumentieren

Nebenhandlungsdimension:

- a) —
- b) —
- c) —

Schwierigkeitsgrad:

- a) mittel
- b) leicht
- c) leicht

Punkteanzahl:

- a) 2
- b) 1
- c) 1

Thema: Alltag

Quellen: —