

Museum

Aufgabennummer: B_255

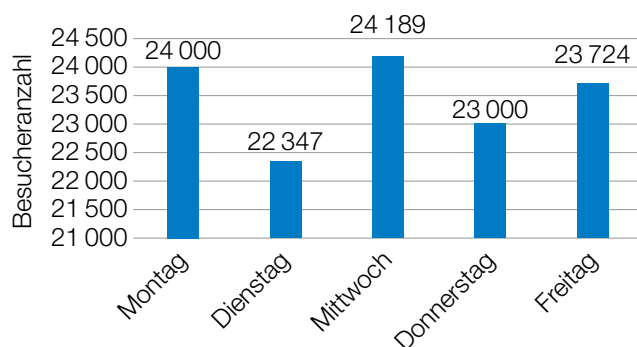
Technologieeinsatz:

möglich ☒

erforderlich ☐

Ein Museum in einer Stadt führt verschiedene Recherchen durch.

- a) Das nachstehende Säulendiagramm wird in einer Zeitung veröffentlicht. Es veranschaulicht, wie sich die Besucherzahlen des Vorjahres auf die einzelnen Wochentage verteilen. Die Zeitung schreibt: „Man kann aus dem Diagramm ablesen, dass die Besucheranzahl am Dienstag weniger als die Hälfte wie am Mittwoch beträgt.“



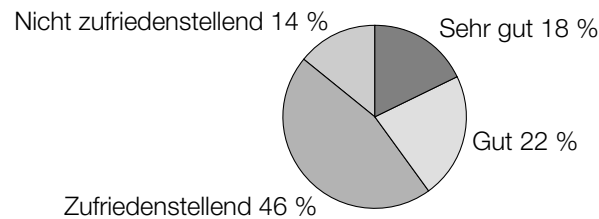
- Argumentieren Sie anhand der Grafik, warum diese Aussage nicht stimmt.
- Berechnen Sie die Einnahmen aus dem Vorjahr, wenn davon ausgegangen wird, dass 80 % der Besucher/innen den regulären Preis von € 3,50 und 20 % der Besucher/innen einen ermäßigten Preis von € 2 bezahlten.

Das Museum hatte 52 Wochen pro Jahr an 5 Tagen pro Woche geöffnet. Die durchschnittliche tägliche Besucherzahl im Museum soll berechnet werden.

- Kreuzen Sie die richtige Berechnung an. [1 aus 5]

$(24\,000 + 22\,347 + 24\,189 + 23\,000 + 23\,724) \cdot 5 \cdot 52$	☐
$\frac{24\,000 + 22\,347 + 24\,189 + 23\,000 + 23\,724}{52} \cdot 5$	☐
$\frac{24\,000}{5} + \frac{22\,347}{5} + \frac{24\,189}{5} + \frac{23\,000}{5} + \frac{23\,724}{5} \cdot 52$	☐
$\frac{24\,000 + 22\,347 + 24\,189 + 23\,000 + 23\,724}{5 \cdot 52}$	☐
$\frac{24\,000 \cdot 52}{5} + \frac{22\,347 \cdot 52}{5} + \frac{24\,189 \cdot 52}{5} + \frac{23\,000 \cdot 52}{5} + \frac{23\,724 \cdot 52}{5}$	☐

- b) Um die Meinung der Besucher/innen über die Attraktivität der Ausstellungsstücke festzustellen, wird eine Umfrage mit einem Fragebogen durchgeführt. Die Besucher/innen können die Attraktivität der Ausstellungsstücke mit den Kategorien „Sehr gut“, „Gut“, „Zufriedenstellend“ und „Nicht zufriedenstellend“ bewerten. Das folgende Kreisdiagramm gibt eine Zusammenfassung der Ergebnisse wieder.



- Berechnen Sie, wie viele Personen an der Umfrage teilgenommen haben, wenn 63 Personen die Kategorie „Nicht zufriedenstellend“ angekreuzt haben.
 - Berechnen Sie, um wie viel Prozent die Anzahl derjenigen, die mit „Sehr gut“ stimmten, kleiner ist als die Anzahl derjenigen, die mit „Gut“ abgestimmt haben.
- c) Bei einer Ausstellung eines berühmten französischen Künstlers werden die Kunstwerke $B1$ bis $B7$ nach den folgenden Kategorien aufgestellt:
- „Ölgemälde“ $\ddot{O} = \{B1; B2; B4; B5; B7\}$
- „Kunstwerke bis zum 30. Lebensjahr des Künstlers“ $K30 = \{B2; B4; B5; B6\}$
- „Kunstwerke, die höher als 2 m sind“ $H2m = \{B2; B3; B4; B6\}$
- Erstellen Sie ein Venn-Diagramm, aus dem man die thematische Gliederung (Kategorien) aller Bilder ablesen kann.
 - Ordnen Sie den beiden Verknüpfungsmengen jeweils die zutreffende Menge aus A bis D zu. [2 zu 4]

$\ddot{O} \cap K30 \cap H2m$	
$\ddot{O} \setminus (K30 \cup H2m)$	

A	$\{B1; B7\}$
B	$\{B2; B4\}$
C	$\{B4; B5\}$
D	$\{B6; B7\}$

Hinweis zur Aufgabe:

Lösungen müssen der Problemstellung entsprechen und klar erkennbar sein. Ergebnisse sind mit passenden Maßeinheiten anzugeben. Diagramme sind zu beschriften und zu skalieren.

Möglicher Lösungsweg

- a) Die Säule bei „Dienstag“ ist zwar weniger als halb so hoch wie jene bei „Mittwoch“, da die vertikale Achse jedoch nicht bei 0 beginnt, kann daraus nicht gefolgert werden, dass die Besucheranzahl am Dienstag weniger als halb so hoch wie am Mittwoch war.

$$24\,000 + 22\,347 + 24\,189 + 23\,000 + 23\,724 = 117\,260 \text{ Besucher/innen im Jahr}$$

$$117\,260 \cdot 0,80 \cdot 3,50 + 117\,260 \cdot 0,20 \cdot 2 = 375\,232$$

Die Einnahmen mit Eintrittskarten betrugen im Vorjahr € 375.232.

[...]	
[...]	
[...]	
$\frac{24\,000 + 22\,347 + 24\,189 + 23\,000 + 23\,724}{5 \cdot 52}$	☒
[...]	

b) $\frac{63}{0,14} = 450$

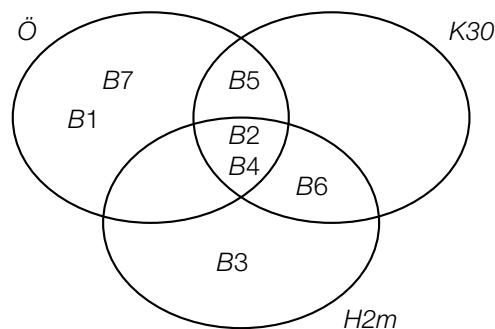
Es haben insgesamt 450 Personen an der Umfrage teilgenommen.

$$\frac{0,22 - 0,18}{0,22} = 0,18 \approx 18 \%$$

Es sind um rund 18 % weniger Personen in der Kategorie „Sehr gut“ als in der Kategorie „Gut“.

c)

Kunstwerke



$\bar{O} \cap K30 \cap H2m$	$\mathcal{B}$
$\bar{O} \setminus (K30 \cup H2m)$	$\mathcal{A}$

A	$\{B1; B7\}$
B	$\{B2; B4\}$
C	$\{B4; B5\}$
D	$\{B6; B7\}$

Klassifikation

☐ Teil A

☒ Teil B

Wesentlicher Bereich der Inhaltsdimension:

- a) 5 Stochastik
- b) 5 Stochastik
- c) 1 Zahlen und Maße

Nebeninhaltsdimension:

- a) 1 Zahlen und Maße
- b) 1 Zahlen und Maße
- c) —

Wesentlicher Bereich der Handlungsdimension:

- a) D Argumentieren und Kommunizieren
- b) B Operieren und Technologieeinsatz
- c) A Modellieren und Transferieren

Nebenhandlungsdimension:

- a) B Operieren und Technologieeinsatz
- b) —
- c) C Interpretieren und Dokumentieren

Schwierigkeitsgrad:

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

Punkteanzahl:

- a) 3
- b) 2
- c) 2

Thema: Sonstiges

Quellen: —