

1 Umfrage zu Reisen

Bei einer Umfrage wurden 160 Schülerinnen und Schüler befragt, ob und wohin sie in den Sommerferien verreist sind. Die Antworten wurden in einer Tabelle zusammengefasst.

Fülle folgende Tabelle fertig aus:

	Absolute Häufigkeit	Relative Häufigkeit	Prozentuelle Häufigkeit
Eine Reise innerhalb Europas	60	0,375	37,5 %
Eine Reise innerhalb Österreichs	45	0,28125	28,125 %
Eine Reise außerhalb Europas	28	0,175	17,5 %
Nicht verreist	17	0,10625	10,625 %
Mehrere Reisen	10	0,0625	6,25 %
Summe	160	1	100 %

2 Berechne den Mittelwert

- Michaela ermittelt, wie lange ihre letzten Telefonate mit ihrer Freundin Sabine dauerten:
16 min, 12 min, 25 min, 8 min, 24 min, 10 min
- Lisa fährt gerne Fahrrad. Im vergangenen Monat fuhr sie Touren mit folgenden Längen:
24 km, 19 km, 40 km, 25 km, 28 km
- Wolfgang arbeitet als Kellner in einem Gasthaus. Im Laufe einer Woche bekommt er folgende Trinkgelder: 22€; 32,50€; 25€, 23,35€; 15,90€, 38,67€
- Beim Laientheater „Lampenfieber“ wurden die Zuschauerinnen und Zuschauer pro Aufführung gezählt:
220, 220, 220, 220, 186, 116, 119, 135

a) $\approx 15,83$ min b) **27,2 km** c) $\approx 26,24$ € d) **179,5**

3 Bestimme Modalwert, Minimum, Maximum und Spannweite für folgende Werte:

15, 12, 12, 23, 19, 15, 19, 19, 20, 18

Modalwert: 19 Minimum: 12 Maximum: 23 Spannweite: 23-12=11

4 Bestimme den Median für folgende Werte:

44, 39, 45, 52, 48, 41, 50, 46

45,5 (gereiht sind die Werte 39, 41, 44, 45, 46, 48, 50, 52. Da es eine gerade Anzahl ist, ist der Median das arithmetische Mittel der mittleren beiden Werte, hier 45 und 46.)

5 Von den 19 Schülerinnen und Schülern einer Klasse liegt der Median der Körpergröße bei 1,60m.

Wie viele Schülerinnen und Schüler sind mindestens 1,60m groß? Begründe deine Antwort.

Mindestens 10 Schülerinnen und Schüler sind mindestens 1,60 m groß. Der Median liegt genau in der Mitte, also gibt es 9 Schülerinnen und Schüler, die größer gleich 1,60 cm sind (die obere Hälfte der Datenmenge). Weiters ist ein Schüler oder eine Schülerin genau 1,60 m groß (bei ungeraden Zahlen kommt der Median als Messgröße vor). Allerdings könnten auch in der unteren Hälfte des Datenfelds

noch Schülerinnen und Schüler sein, die ebenfalls 1,60 m groß sind (etwa, wenn alle 19 Schülerinnen und Schüler genau 1,60 m groß sind), deshalb „mindestens 10“ und nicht „genau 10).

- **6 Eine Firma hat sieben Angestellte. Die Monatsgehälter betragen:**

870 €, 900 €, 920 €, 970 €, 1150 €, 1320 €, 2000 €.

Ermittle a) das arithmetische Mittel, b) den Median, c) die Spannweite.

a) $\approx 1161,43$ € b) 970 € c) 1130 €

Nimm an, der Bestverdienende bekommt eine Gehaltserhöhung von 200 €

Berechne wieder a) das arithmetische Mittel, b) den Median, c) die Spannweite.

a) 1190 € b) 970 € c) 1330 €

- **7 Im Verlauf eines Tages wurden alle drei Stunden Messungen zur Temperatur gemacht und in einer Tabelle gelistet.**

1:00	4:00	7:00	10:00	13:00	16:00	19:00	22:00
8°	7°	6°	9°	12°	13°	10°	9°

Welcher statistischen Kennzahl (Mittelwert, Modalwert, Maximum, Minimum, Spannweite) entsprechen folgende Werte?

- a) Die Temperaturschwankung im Verlauf eines Tages. **Spannweite**
 b) Die Tageshöchsttemperatur. **Maximum**
 c) Die mittlere Tagestemperatur. **Mittelwert**

Berechne diese drei Kennzahlen mithilfe der Werte aus der Tabelle. a) 7° b) 13° c) 9,25°

- 8 Leseverhalten von Schülerinnen und Schülern.**

Eine Umfrage ergab, dass die folgende Seitenzahl pro Woche gelesen wird:

60 S, 50 S, 80 S, 55 S, 90 S, 40 S, 50 S, 90 S, 120 S, 75S, 85 S, 60 S, 40 S, 65 S, 100 S, 150 S, 90 S, 140 S, 125 S, 60 S, 100 S, 50 S, 30 S, 65 S, 110 S, 65 S, 120 S, 90 S, 20 S, 85S.

Reihe die Werte aufsteigend.

20, 30, 40, 40, 50, 50, 50, 55, 60, 60, 60, 65, 65, 65, 75, 80, 85, 85, 90, 90, 90, 90, 100, 100, 110, 120, 120, 125, 140, 150 (Angaben in Seiten)

Gib a) das Minimum, b) das Maximum, c) die Spannweite, d) den Median an.

a) 20 S b) 150 S c) 130 S d) 77,5 S

- 9 Verwende die Angabe von Aufgabe 8.**

- a) Führe folgende Klasseneinteilung durch: 1 S bis inklusive 40 S, 41 S bis inklusive 80 S, ...
 Ermittle mithilfe einer Strichliste die absoluten Häufigkeiten.
 b) Berechne die prozentuellen Häufigkeiten.

Klasse	Strichliste	Abs. Häufigkeit	Proz. Häufigkeit
1-40		4	13,33 %
41-80		12	40 %
81-120		11	36,67 %
>120		3	10 %

▪ 10 Überlege und begründe, ob folgenden Aussagen stimmen können.

- a) In einer Klasse sind 15 Schüler. Sie bekommen im Durchschnitt je 50€ Taschengeld im Monat. Simon erhält mit 40€ am wenigsten und Sascha mit 75€ am meisten.
Ja, kann stimmen. Zum Beispiel ist 40 €, drei Mal 45 €, zehn Mal 50 € und ein Mal 75 € eine Aufteilung, die Minimum 40 €, Maximum 75 € und Durchschnitt 50 € hat.
- b) Ein Schwimmverein veranstaltet einen Wettbewerb. Dabei betrug die Schwankungsbreite der gemessenen Zeiten 3 Sekunden. Die mittlere Zeit betrug 21,31 Sekunden, die kürzeste Zeit 20,55 und die längste Zeit 23,30 Sekunden.
Nicht möglich. Maximum minus Minimum ist $23,30 - 20,55 = 2,75$ Sekunden, was sich aber nicht mit der Schwankungsbreite von 3 Sekunden deckt.
- c) In einem Betrieb arbeiten 16 Angestellte. Ihr Durchschnittsalter beträgt 41 Jahre. Die älteste Mitarbeiterin geht in Pension und wird durch einen jüngeren Mitarbeiter nachbesetzt. Daraufhin sinkt das Durchschnittsalter der Angestellten.
Ja. Durch die Nachbesetzung mit einem jüngeren Mitarbeiter sinkt das Durchschnittsalter.