

Klassenarbeit 8. Klasse

Absolute Häufigkeit, Durchschnitt, Wahrscheinlichkeit

1.a) Der Mittelwert soll 15 sein. Ergänze die fehlende Zahl.

1) 7, 12, ____, 18, 21

2) 3, 10, 20, ____



1.b) Der Zentralwert soll 20 sein. Ergänze die fehlende Zahl.

1) 8, 9, 14, ____, 20, 23, 27, 31

2) 10, 14, 15, ____, 22, 25, 29, 30

1.c) In einer Stadt mit 23425 Einwohnern ist die relative Häufigkeit der Hundebesitzer mit 0,04 angegeben.

Bestimme die absolute Häufigkeit der Hundebesitzer.

1.d) Die Schüler und Schülerinnen der Klasse 8d wurden befragt, wie viel Zeit sie täglich für ihre Hausaufgaben benötigen:

Zeit	30 Minuten	60 Minuten	90 Minuten	120 Minuten	150 Minuten
Anzahl	2	5	13	8	4

Berechne den durchschnittlichen täglichen Zeitaufwand eines Schülers/ Schülerin der Klasse 8d.

2. Janosch fragt 10 Schüler seiner 8. Klasse, wie viel Taschengeld sie im Monat erhalten.

Er notiert: 9€; 30€; 12€; 15€; 60€; 16€; 6€; 20€; 9€; 13€.

a) Bestimme Mittelwert, Zentralwert, Maximum, Minimum und Spannweite des Taschengeldes.

b) Welcher Wert beschreibt das durchschnittliche Taschengeld der 10 Schüler besser: Der Mittelwert oder der Zentralwert? Begründe!

c) Jeder der Klasse 8d spendet die Hälfte seines Taschengeldes für ein Hilfsprojekt. Insgesamt sind von den 28 Schülerinnen und Schüler 210€ gespendet worden. Wie hoch ist das durchschnittliche Taschengeld aller Schülerinnen und Schüler?

3. An einer Schule werden die Fahrräder kontrolliert. Dabei werden folgende Mängel festgestellt:

- defekte Handbremsen an jedem 9. Rad,
- mangelhafte Beleuchtung an 12,7% der Räder,
- fehlende Klingel an $\frac{1}{5}$ der Räder.

a) Welcher Mangel trat am häufigsten auf? Begründe.

b) Es wurden insgesamt 1250 Fahrräder untersucht.
Bestimme die absolute Häufigkeit des Mangels „ fehlende Klingel“.

4. In einem Becher liegen 17 Kugeln, die mit den Zahlen von 1 bis 17 gekennzeichnet sind.

Wie hoch ist die Wahrscheinlichkeit für das Ziehen einer

- a) geraden Zahl?
- b) Zahl mit der Ziffer 5?
- c) durch vier teilbaren Zahl?
- d) Zahl größer 13?
- e) geraden und zugleich durch drei teilbaren Zahl?

5. Du kennst das Ziehen der Lottozahlen 4 aus 49.

- a) Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass die 1 als erste Zahl gezogen wird?
- b) Es wurden bereits 13, 17, 34, 46 gezogen.
Mit welcher Wahrscheinlichkeit wird jetzt die 49 gezogen?
- c) Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass du alle sechs Zahlen richtig getippt hast?



Viel
Erfolg!

Lösungen

1a) 7, 12, **17**, 18, 21

3, 10, 20, **27**

1b) 8, 9, 14, **20**, 23, 27, 31 10, 14, 15, **18**, 22, 25, 29, 30

1c) $23425 \times 0,04 =$ 937 Hundebesitzer

1d) $30 \times 2 + 60 \times 5 + 90 \times 13 + 120 \times 8 + 150 \times 4 = 3090 \text{min} : 32 =$ 96,56min

2a) Mittelwert: $9\text{€} + 30\text{€} + 12\text{€} + 15\text{€} + 60\text{€} + 16\text{€} + 6\text{€} + 20\text{€} + 9\text{€} + 13\text{€} = 190\text{€}$

$190\text{€} : 10 =$ 19€

Zentralwert: ~~$9\text{€} + 30\text{€} + 12\text{€} + 15\text{€} + 60\text{€} + 16\text{€} + 6\text{€} + 20\text{€} + 9\text{€} + 13\text{€}$~~

$13\text{€} + 15\text{€} = 28\text{€}$

$28\text{€} : 2 =$ 14€

Maximum= 60€

Minimum= 6€

Spannweite= $60\text{€} - 6\text{€} =$ 54€

2b) **Der Zentralwert beschreibt das durchschnittliche Taschengeld besser, da hier der Ausreißer 60€ keine Auswirkungen hat.**

2c) $(210 \times 2) : 28 =$ 15€

3a) **Der häufigste Mangel waren defekte Bremsen.**

3b) $\frac{1}{5}$ von 1250= **250 Fahrräder**

4a) $\frac{8}{17}$

4e) $\frac{2}{17}$

4b) $\frac{2}{17}$

5a) $\frac{1}{49}$

4c) $\frac{4}{17}$

5b) $\frac{1}{45}$

4d) $\frac{4}{17}$

5c) $\frac{6}{83902896}$