

Laplace-Experimente

1. Laura hat einen Würfel 100-mal geworfen und ihre Ergebnisse in einer Tabelle festgehalten.

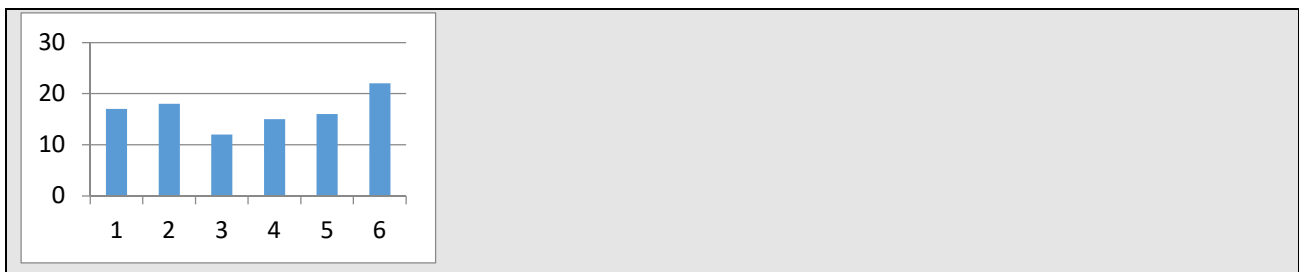
a) Berechne für jede Augenzahl die relative Häufigkeit

Augenzahl	1	2	3	4	5	6
Relative Häufigkeit	$\frac{17}{100} = 17\%$	$\frac{18}{100} = 18\%$	$\frac{12}{100} = 12\%$	$\frac{15}{100} = 15\%$	$\frac{16}{100} = 16\%$	$\frac{22}{100} = 22\%$

b) Gib die absolute Häufigkeit des Ereignisses E: „Werfen einer Primzahl“ an.

Primzahlen unter den Augenzahlen sind 2, 3 und 5, also ist die absolute Häufigkeit für Ereignis E = $18+12+16 = 46$

c) Stelle die relativen Häufigkeiten aus a) in einem Säulendiagramm dar.



2. Ergänze die Vierfeldertafeln für die absoluten und relativen Häufigkeiten.

Absolute Häufigkeiten:

	Wohnt in Stadt	Wohnt auf Land	
Hat Haustier	123	12	135
Hat kein Haustier	9	6	15
	132	18	150

Relative Häufigkeiten:

	Wohnt in Stadt	Wohnt auf Land	
Hat Haustier	82%	$\frac{12}{150} = \frac{2}{25} = 0,08 = 8\%$	90%
Hat kein Haustier	$\frac{9}{150} = \frac{3}{50} = 0,06 = 6\%$	$\frac{6}{150} = \frac{1}{25} = 0,04 = 4\%$	10%
	88%	12%	100%

3. [...] Wie viele verschiedene Möglichkeiten für diese Geburtstage gibt es?

Der Juni hat 30 Tage. Da Tobi bereits am 01.Juni Geburtstag hat, kommen für die anderen nur noch 29 Tage in Frage. Für den übernächsten bleiben dann nur noch 28 übrig usw.: Es sind also $29 \cdot 28 \cdot 27 = 21924$ Möglichkeiten

4. [...] Wie viele verschiedene Möglichkeiten gibt es für die ersten drei Plätze?

Für den ersten Platz kommen noch alle 8 Paare in Frage. Für den zweiten dann nur noch 7, da ein Paar ja bereits auf dem ersten Platz gelandet ist. Für den dritten schließlich noch 6 Paare. Insgesamt gibt es $8 \cdot 7 \cdot 6 = 336$ Möglichkeiten.