

Lösungen Relative Häufigkeit, Wahrscheinlichkeit I

Ausführliche Lösungen:

A1	Ausführliche Lösung							
	a)	Note	1	2	3	4	5	Summe
		Absolute Häufigkeit	2	4	6	5	3	
	Relative Häufigkeit	Note	1	2	3	4	5	Summe
		$\frac{2}{20} = 0,1$	$\frac{4}{20} = 0,2$	$\frac{6}{20} = 0,3$	$\frac{5}{20} = 0,25$	$\frac{3}{20} = 0,15$		1
b)	Notenverteilung						c)	$P(1) = \frac{2}{20} = \frac{1}{10} = 0,1$
	<p>A pie chart titled 'Notenverteilung' showing the relative frequencies of grades 1 through 5. The chart is divided into five segments: grade 1 (10%, light blue), grade 2 (20%, maroon), grade 3 (30%, yellow), grade 4 (25%, cyan), and grade 5 (15%, purple).</p>							d)

A2	Ausführliche Lösung	
	<p>Häufigkeitsinterpretation der Wahrscheinlichkeit: Hat ein bestimmtes Ergebnis eines Zufallsversuchs die Wahrscheinlichkeit p, dann machen wir die Prognose, dass nach einer großen Zahl n von Versuchsdurchführungen das Ergebnis ungefähr $n \cdot p$ – mal auftreten wird. Mit $p = 0,73$ und $n = 350$ wird $n \cdot p = 350 \cdot 0,73 = 255,5 \approx 256$ Je größer die Anzahl n der Versuche gewählt wird, desto eher wird die Prognose erfüllt.</p>	

A3	Ausführliche Lösung				
	a)		M	\bar{M}	Summe
		F	$1152 - 672 = 480$	1200	1680
		\bar{F}	672	$1812 - 672 = 1140$	1812
		Summe	1152	$1200 + 1140 = 2340$	3492

A3 Ausführliche Lösung				
b)		M	\bar{M}	Summe
	F	$\frac{480}{3492} \approx 0,137$	$\frac{1200}{3492} \approx 0,344$	$\frac{1680}{3492} \approx 0,481$
	\bar{F}	$\frac{672}{3492} \approx 0,192$	$\frac{1140}{3492} \approx 0,326$	$\frac{1812}{3492} \approx 0,519$
	Summe	$\frac{1152}{3492} \approx 0,330$	$\frac{2340}{3492} \approx 0,670$	$\frac{3492}{3492} = 1$

A3 Ausführliche Lösung	
c)	<ol style="list-style-type: none"> 1. $P(\text{Person ist männlich}) = \frac{1152}{3492} \approx 0,330$ 2. $P(\text{Person hat FOR}) = \frac{1680}{3492} \approx 0,481$ 3. $P(\text{Person ist weiblich und hat kein FOR}) = \frac{1140}{3492} \approx 0,326$ 4. $P(\text{Person ist männlich und hat FOR}) = \frac{480}{3492} \approx 0,137$

A4 Ausführliche Lösung	
A : Schüler ist im Sportverein	B : Schüler ist nicht im Sportverein
$P(B) = 1 - P(A) = 1 - \frac{480}{2680} \approx 0,82$	
Die Wahrscheinlichkeit einen Schüler auf dem Pausenhof anzutreffen, der in keinem Sportverein ist beträgt ungefähr 0,82.	

A5 Ausführliche Lösung	
$A = \{3;4;5;6\} \Rightarrow P(A) = \frac{4}{6} = \frac{2}{3} = 0,6\bar{6}$	$B = \{2;3;4;5\} \Rightarrow P(B) = \frac{4}{6} = \frac{2}{3} = 0,6\bar{6}$
$C = \{2;3;5\} \Rightarrow P(C) = \frac{3}{6} = \frac{1}{2} = 0,5$	$D = \{6\} \Rightarrow P(D) = \frac{1}{6} = 0,1\bar{6}$
$E = \{2\} \Rightarrow P(E) = \frac{1}{6} = 0,1\bar{6}$	$F = \{1;6\} \Rightarrow P(F) = \frac{2}{6} = \frac{1}{3} = 0,3\bar{3}$