

Aufgabe 1:

Ein Wissensquiz mit 20 Fragen ergab in zwei Parallelklassen folgende Ergebnisse:

Klasse 9a			
richtige Antworten		richtige Antworten	
Andrea	11	Lukas S.	12
Anil	13	Marie	12
Annika	16	Moritz	16
Cécile	9	Paul	13
Chris	16	Philip	19
Denis	9	Simon	7
Fatma	11	Sophia	16
Lara	16	Steven	19
Lars	13	Tamira	13
Letitia	4	Timo	15
Levin	16	Uli	16
Lilly	17	Valentin	8
Loris	18	Volkan	18
Lukas K.	11		

Klasse 9b			
richtige Antworten		richtige Antworten	
Alexandro	17	Malte	19
Bastian	9	Martin	19
Cedric	15	Miriam	18
Desiree	17	Nico	13
Emma	4	Olga	8
Fabienne	16	Patrizia	18
Finn	10	Paul	1
Franzi	18	Valentin	8
Hanna	12	Viktor	9
Iqbal	16	Zeynep	15
Jana	16		
Justin	15		
Leon	19		
Larissa	18		

- Erstelle aus den Daten eine Häufigkeitstabelle für jede Klasse.
- Ermittle den Mittelwert und bestimme die Varianz und die Standardabweichung für jede Klasse. Untersuche anhand dieser Kenngrößen, ob eine Klasse „besser“ abgeschnitten hat.

Aufgabe 2:

Die Tabelle zeigt das Ergebnis einer Klassenarbeit.

Note	1	2	3	4	5	6
Häufigkeit	2	4	10	6	5	1

Berechne den Durchschnitt (Mittelwert) und die Standardabweichung.

Aufgabe 3:

Ein Würfel wird geworfen. Die Zufallsgröße X ordnet jedem Wurf die Augenzahl zu.

- Bestimme die Wahrscheinlichkeitsverteilung der Zufallsgröße X .
- Berechne den Erwartungswert, die Varianz und die Standardabweichung.

Aufgabe 4:

Ein Würfel wird zweimal geworfen. Die Zufallsgröße X gibt die kleinere der beiden gewürfelten Zahlen an, die Zufallsgröße Y die größere der beiden gewürfelten Zahlen.

- Bestimme die Wahrscheinlichkeitsverteilungen für die beiden Zufallsgrößen.
- Berechne den Erwartungswert, die Varianz und die Standardabweichung.

Aufgabe 5:

Die Zufallsgrößen X und Y geben den Gewinn zweier Glücksspiele an:

Gewinn in €	k	-3	-1	0	2	5
Spiel 1	$P(X = k)$	0,16	0,19	0,24	0,26	0,15
Spiel 2	$P(Y = k)$	0,02	0,22	0,35	0,39	0,02

- Berechne zu beiden Verteilungen den Erwartungswert und die Standardabweichung. Schätze anhand dieser Werte Chancen und Risiken der beiden Glücksspiele ein.
- Variiere für Spiel 1 die beiden grau unterlegten Wahrscheinlichkeiten, so dass das Spiel fair wird. Untersuche, wie sich dadurch die Chancen und Risiken bei Spiel 1 verändern und beschreibe, wie sich dies auch im Wert der (neuen) Standardabweichung äußert.