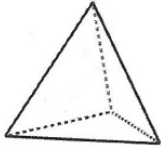
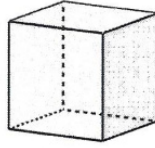
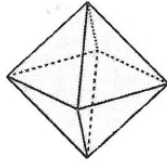


Aufgabe C 1

Betrachtet werden Körper, die auf jeder Seitenfläche mit einer Zahl beschriftet sind.

Körper	Tetraeder	Würfel	Oktaeder
			
Anzahl der Seitenflächen	vier	sechs	acht
beschriftet mit	1, 2, 3, 4	1, 2, 3, 4, 5, 6	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8

Beim Werfen eines Körpers gilt die Zahl als geworfen, auf der der Körper zum Liegen kommt. Dabei werden bei jedem Körper die möglichen Zahlen jeweils mit derselben Wahrscheinlichkeit geworfen.

- a) Ein Tetraeder wird 100-mal geworfen.
Bestimmen Sie die Wahrscheinlichkeiten der folgenden Ereignisse.
A: „Die Zahl 1 wird genau 30-mal geworfen.“
B: „Die Zahl 1 wird mindestens 20-mal geworfen.“
(1,5 VP)
- b) Ermitteln Sie, wie oft man ein Tetraeder mindestens werfen muss, um mit einer Wahrscheinlichkeit von mindestens 95% mindestens einmal die Zahl 1 zu werfen.
(2 VP)
- c) Ein Tetraeder, ein Würfel und ein Oktaeder werden gleichzeitig geworfen.
Berechnen Sie die Wahrscheinlichkeit der folgenden Ereignisse.
C: „Bei allen drei Körpern wird dieselbe Zahl geworfen.“
D: „Die Summe der geworfenen Zahlen beträgt 17.“
(2,5 VP)
- d) Für einen Einsatz von 50 Cent darf ein Spieler ein Tetraeder und einen Würfel einmal werfen. Anschließend erhält er die Anzahl der geworfenen Einsen in Euro ausbezahlt.
Bestimmen Sie den Erwartungswert für den Gewinn des Spielers.
(2 VP)
- e) In einem Sack befinden sich 20 Körper. Es handelt sich dabei um Tetraeder und Oktaeder, wie sie oben beschrieben sind. Einer dieser Körper wird zufällig gezogen und anschließend geworfen. Die Wahrscheinlichkeit, dabei die Zahl 2 zu werfen, beträgt 15%.
Berechnen Sie die Anzahl der Tetraeder im Sack.
(2 VP)