

Wahrscheinlichkeitsrechnung - 2

Begründen Sie Ihre Antworten!

1. Die Teile A, B und C können unabhängig gelöst werden!

Teil A - Eine Schachtel S_1 enthält 6 HB-Bleistifte und 4 B-Bleistifte. Eine Schachtel S_2 enthält 5 HB-Bleistifte und 10 B-Bleistifte. Eine Schülerin – wir nennen Sie Pierette Jigulis (der richtige Name ist von der Redaktion bekannt) – schreibt gerne mit einem B-Bleistift, weil man dann lesbare Fotokopien von ihren Notizen machen kann. Pierette wählt ganz zufällig eine Schachtel und zieht daraus kann zufällig einen Bleistift.

- Mit welcher Wahrscheinlichkeit ist es ein B-Bleistift?
- Sie hat einen HB-Bleistift gezogen. Mit welcher Wahrscheinlichkeit stammt er aus der Schachtel S_1 ?

Teil B - Wir betrachten nur noch die Schachtel S_1 (6 HB, 4 B). Ein Mitschüler – wir nennen ihn Léandre Yeo (der richtige Name ist von der Redaktion bekannt) – hat seine Brille beim Sport zerbrochen und kann die Aufschriften HB und B nicht unterscheiden. Er schüttet 10 Bleistifte (Mischung von HB und B) in S_1 . Pierette zieht ganz zufällig hintereinander und ohne Zurücklegen zwei Bleistifte aus der Schachtel. Die Wahrscheinlichkeit, dass die zwei Bleistifte von derselben Sorte sind, ist $\frac{91}{190}$.

- Wie viele Bleistifte von jeder Sorte hat Léandre in die Schachtel geschüttet?

Teil C - Wir betrachten nur noch die Schachtel S_2 (5 HB, 10 B). Pierette zieht 10 mal hintereinander, mit Zurücklegen, einen Bleistift aus der Schachtel.

- Mit welcher Wahrscheinlichkeit hat sie genau 4-HB Bleistifte gezogen?
- Wie viele Bleistifte muss Pierette mit Zurücklegen aus der Schachtel ziehen, damit die Wahrscheinlichkeit, mindestens einen HB-Bleistift zu erhalten, grösser ist als 99.999%?

Blatt wenden bitte!

2. **Antworten Sie wie folgt : zuerst den ungekürzten Bruch, dann eine Zahl mit 5 Ziffern nach dem Komma.**

Ein Portmonee enthält 15 Münzen :

- 6 mal 50 Rappen (centimes)
- 5 mal 1 Franken
- 3 mal 2 Franken
- 1 mal 5 Franken.

Das Portmonee hat ein Loch und es fallen ganz zufällig 5 Münzen auf den Boden. Mit welcher Wahrscheinlichkeit ist der Gesamtwert dieser Münzen 7 Franken?

3. Eine Schachtel Schokolade enthält 100 Pralinen : 90 schwarze und 10 braune. Von jeder Farbe enthalten 90% der Pralinen Alkohol. Man zieht ganz zufällig eine Praline aus der Schachtel. Wir betrachten die folgenden Ereignisse :

A : die Praline enthält Alkohol

S : die Praline ist schwarz.

Sind diese Ereignisse unabhängig?