



MAT183 PVK

1-Minuten-Aufgaben

Kombinatorik

Homepage / Webseite:

www.mathcourses.ch/mat183.html

FS22-Aufgabe 1c)

Man schreibt jeden der 8 Buchstaben des Wortes PAPAGENO auf je eine von 8 gleich grossen Karten, mischt diese und zieht dann wahllos 4 Karten heraus, die man in der Reihenfolge ihres Erscheinens von links nach rechts nebeneinanderlegt. Berechnen Sie die Wahrscheinlichkeit, dass auf diese Weise das Wort PAPA entsteht.

Lösung:

$$\frac{2}{8} \cdot \frac{2}{7} \cdot \frac{1}{6} \cdot \frac{1}{5} = \frac{1}{420}$$

FS22-Aufgabe 1d)

Man schreibt jeden der 8 Buchstaben des Wortes SARASTRO auf je eine von 8 gleich grossen Karten, mischt diese und zieht dann wahllos 4 Karten heraus, die man in der Reihenfolge ihres Erscheinens von links nach rechts nebeneinanderlegt. Berechnen Sie die Wahrscheinlichkeit, dass auf diese Weise das Wort SARA entsteht.

Lösung:

$$\frac{2}{8} \cdot \frac{2}{7} \cdot \frac{2}{6} \cdot \frac{1}{5} = \frac{1}{210}$$

FS20-Aufgabe 3a.a)

In einer Schachtel hat es 20 Glühbirnen, wovon 4 kaputt sind. Sie nehmen nun 7 heraus. Wie gross ist die Wahrscheinlichkeit, dass alle funktionieren?

Lösung:

$$\frac{\binom{16}{7}}{\binom{20}{7}}$$

FS20-Aufgabe 3a.b)

In einer Schachtel hat es 16 Glühbirnen, wovon 8 kaputt sind. Sie nehmen nun 6 heraus. Wie gross ist die Wahrscheinlichkeit, dass alle funktionieren?

Lösung:

$$\frac{\binom{8}{6}}{\binom{16}{6}}$$

FS20-Aufgabe 3a.c)

In einer Schachtel hat es 20 Glühbirnen, wovon 5 kaputt sind. Sie nehmen nun 6 heraus. Wie gross ist die Wahrscheinlichkeit, dass alle funktionieren?

Lösung:

$$\frac{\binom{15}{6}}{\binom{20}{6}}$$

FS20-Aufgabe 3a.d)

In einer Schachtel hat es 24 Glühbirnen, wovon 6 kaputt sind. Sie nehmen nun 7 heraus. Wie gross ist die Wahrscheinlichkeit, dass alle funktionieren?

Lösung:

$$\frac{\binom{18}{7}}{\binom{24}{7}}$$

FS20-Aufgabe 3a.e)

In einer Schachtel hat es 24 Glühbirnen, wovon 8 kaputt sind. Sie nehmen nun 5 heraus. Wie gross ist die Wahrscheinlichkeit, dass alle funktionieren?

Lösung:

$$\frac{\binom{16}{5}}{\binom{24}{5}}$$

FS20-Aufgabe 3b.a) keine Kombinatorik-Aufgabe sondern "bekannte Verteilung"

In der Schweiz hat es 15 % Linkshänder. Sie haben eine Klasse von 25 Personen. Wie gross ist die Wahrscheinlichkeit, dass es genau 7 Linkshänder hat?

Lösung:

$$\binom{25}{7} 0.15^7 0.85^{18}$$

Rep-FS15 - Aufgabe 1b)

Modelleisenbahnbauer Seppli hat sich eine Lokomotive, 3 Speisewagen, 2 Schlafwagen und 4 Personenwagen gekauft. Er will für seine Trudi einen Zug zusammenstellen. Die 3 Speisewagen, 2 Schlafwagen und 4 Personenwagen kann man weiter nicht mehr unterscheiden. Wie viele Möglichkeiten gibt es, daraus einen Zug zusammenzustellen, wenn die Lokomotive an den Anfang gehört?

Lösung:

$$\frac{9!}{4!3!2!} = 1260$$

Rep-FS15 - Aufgabe 1c)

In Aufgabe b) wird jetzt zusätzlich gefordert, dass die Wagen der gleichen Sorte direkt hintereinander gehängt werden müssen. Wie viele Möglichkeiten gibt es jetzt?

Lösung:

$$3! = 6$$