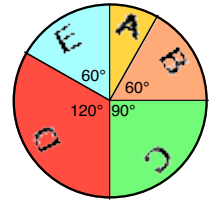


Geben Sie die Wahrscheinlichkeit der Ereignisse beim gezeichneten Glücksrad (Brüche kürzen!)

Kontrollieren Sie das Ergebnis! Die Summe muss 1 ergeben.

Berechnen Sie nun die Wahrscheinlichkeit folgender Ereignisse:

- Das Rad wird 3mal gedreht: es bleibt jedes Mal auf D stehen.
- Das Rad wird 3mal gedreht: es bleibt der Reihe nach auf A, B, C stehen.
- Das Rad wird 3mal gedreht: es bleibt auf A, B, C stehen, wobei die Reihenfolge egal ist.
- Wenn das Rad E zeigt, muss ich ausscheiden.
Wie oft kann gespielt werden, wenn das Risiko auszusscheiden nicht kleiner als 5% sein soll?
- Das Rad wird 4mal gedreht: wie gross ist die Wahrscheinlichkeit, dass es mindestens einmal C zeigt?
- Wie oft muss das Rad gedreht werden, damit man mit einer Sicherheit von 95% mindestens einmal ein A erhält?



$$p(A) = \frac{1}{12} \quad p(B) = \frac{1}{6} \quad p(C) = \frac{1}{4} \quad p(D) = \frac{1}{3} \quad p(E) = \frac{1}{6}$$

$$a) \quad p(DDD) = \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{3} = \left(\frac{1}{3}\right)^3 = \frac{1}{27}$$

$$b) \quad p(ABC) = \frac{1}{12} \cdot \frac{1}{6} \cdot \frac{1}{4} = \frac{1}{288}$$

c) Die Buchstaben ABC lassen sich auf $3! = 6$ Arten anordnen.

$$\text{Damit erhalt man } p = \frac{6}{288} = \frac{1}{48}$$

d) Solange das Rad kein E zeigt kann gespielt werden.

"Kein E" ist das Gegenereignis \bar{E} mit $p(\bar{E}) = \frac{5}{6}$.

$$\left(\frac{5}{6}\right)^n \geq 0.05$$

$$n \cdot \log(5/6) \geq \log 0.05$$

$$n \leq \frac{\log 0.05}{\log(5/6)} = 16.4$$

Es kann 16 mal gespielt werden.

e) "mindestens" → Gegenwahrscheinlichkeit!



$$p = 1 - \left(\frac{3}{4}\right)^4 = 1 - \frac{81}{256} = \frac{175}{256}$$

f) Gleicher Ansatz wie bei d)

$$1 - \left(\frac{11}{12}\right)^n \geq 0.95$$

$$1 - 0.95 \geq \left(\frac{11}{12}\right)^n$$

$$\left(\frac{11}{12}\right)^n \leq 0.05$$

$$n \geq \frac{\log 0.05}{\log(11/12)} = 34.4$$

log (11/12) ist negativ.
Bei der Division einer Ungleichung durch
eine negative Zahl wird aus \leq ein \geq

Das Rad muss 35 mal gedreht werden!