

1. Von 20 Teilnehmern einer Bergwanderung geben 8 Personen an Knieschmerzen zu haben. 6 Teilnehmer leiden unter Sonnenbrand. 8 Teilnehmer bleiben unversehrt.

Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass ein zufällig ausgewählter Teilnehmer

- (a) Sonnenbrand oder Knieschmerzen hat?

Lösung:

Es gilt:

$$P(\text{☀} \cup \text{🦵}) = 1 - P(\overline{\text{☀} \cup \text{🦵}}) = 1 - \frac{8}{20} = \frac{12}{20} = 0.6$$

□

- (b) Knieschmerzen und Sonnenbrand aufweist?

Lösung:

Es gilt:

$$P(\text{☀} \cap \text{🦵}) = P(\text{☀}) + P(\text{🦵}) - P(\text{☀} \cup \text{🦵}) = \frac{6}{20} + \frac{8}{20} - \frac{12}{20} = \frac{2}{20} = 0.1$$

□

- (c) der Knieschmerzen hat, keinen Sonnenbrand hat?

Lösung:

Wählen wir aus allen Teilnehmern, dann gilt:

$$P(\overline{\text{☀}} \cap \text{🦵}) = P(\text{🦵}) - P(\text{☀} \cap \text{🦵}) = \frac{8}{20} - \frac{2}{20} = \frac{6}{20} = 0.3$$

□

Wählen wir einen Teilnehmer von denen mit Knieschmerzen, dann gilt:

$$P(\overline{\text{☀}} \mid \text{🦵}) = \frac{8}{8} - \frac{2}{8} = 0.75$$

□

- (d) Sonnenbrand, aber keine Knieschmerzen hat?

Lösung:

Es gilt:

$$P(\text{☀} \cap \overline{\text{🦵}}) = P(\text{☀}) - P(\text{☀} \cap \text{🦵}) = \frac{6}{20} - \frac{2}{20} = \frac{4}{20} = 0.2$$

□