

Schiunfälle

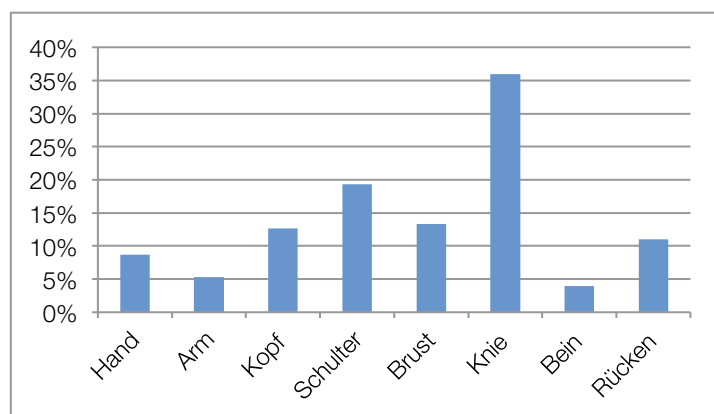
Aufgabennummer: A_019

Technologieeinsatz:

möglich ☒

erforderlich ☐

- a) Laut Statistik sind jährlich etwa 0,75 % aller Schifahrer/innen von einem Schiunfall mit Verletzungen betroffen. Ungefähr 30 % der Verletzungen von Schifahrerinnen und Schifahrern sind so schwer, dass ein Rettungswagen angefordert werden muss. In einem bestimmten Schigebiet sind durchschnittlich 440 000 Schifahrer/innen jährlich auf den Pisten unterwegs.
- Berechnen Sie die Anzahl der Personen, die sich in diesem Schigebiet in einem Jahr beim Schifahren verletzen.
 - Berechnen Sie, mit wie vielen Einsätzen pro Jahr die Rettungsorganisationen in diesem Schigebiet rechnen müssen.
- b) Manche Schifahrer/innen verletzen sich an mehreren Körperteilen. Im untenstehenden Diagramm ist dargestellt, wie sich die Verletzungen auf die einzelnen Körperteile verteilen.



- Vergleichen Sie die Verletzungshäufigkeit von Kopf und Rücken.
 - Lesen Sie die Häufigkeit einer Bein- oder Knieverletzung ab.
- c) Die Zahl der Verletzungen beim Schifahren ist rückläufig. Sie nimmt pro Jahr um ca. 2 % im Vergleich zum Vorjahreswert ab. Im Jahr 2009 gab es österreichweit etwa 66 200 Verletzungen.
- Erstellen Sie eine Funktion, mit der Sie die Anzahl der Verletzungen beim Schifahren in Abhängigkeit von der Zeit t modellieren können.
 - Berechnen Sie die ungefähre Zahl der Verletzungen im Jahr 2014.

Hinweis zur Aufgabe:

Lösungen müssen der Problemstellung entsprechen und klar erkennbar sein. Ergebnisse sind mit passenden Maßeinheiten anzugeben.

Möglicher Lösungsweg

- a) $0,75\%$ von $440\,000 = 3\,300$
In dem Schigebiet gibt es pro Jahr ca. $3\,300$ verletzte Schifahrer/innen.
- 30% von $3\,300 = 990$
Die Rettungsorganisationen müssen in diesem Schigebiet mit ca. 990 Einsätzen pro Jahr rechnen.
- b) Bei ca. 12% der Schiunfälle gibt es Rückenverletzungen, bei ca. 13% Kopfverletzungen.
Die Gefahr, sich am Kopf zu verletzen, ist etwas höher.
- Knie: ca. 36% , Bein: ca. 4%
Die Häufigkeit einer Bein- oder Knieverletzung liegt bei ca. 40% .
- (Eine angemessene Ableseungenauigkeit ist zu tolerieren.)*
- c) z. B.:
 $A(t) = A_0 \cdot a^t$
- t ... Anzahl der Jahre
 A_0 ... Anfangswert
 $A(t)$... Anzahl der Verletzungen nach t Jahren
 a ... Abnahmefaktor
- $A(t) = 66\,200 \cdot 0,98^t$
- Von 2009 bis 2014 sind es 5 Jahre.
 $A(5) = 66\,200 \cdot 0,98^5 = 59\,839,5\dots$
Im Jahr 2014 gibt es etwa $59\,840$ (bzw. $59\,800$) Verletzungen nach Schiunfällen.

Klassifikation

☒ Teil A

☐ Teil B

Wesentlicher Bereich der Inhaltsdimension:

- a) 1 Zahlen und Maße
- b) 5 Stochastik
- c) 3 Funktionale Zusammenhänge

Nebeninhaltsdimension:

- a) —
- b) —
- c) —

Wesentlicher Bereich der Handlungsdimension:

- a) B Operieren und Technologieeinsatz
- b) C Interpretieren und Dokumentieren
- c) A Modellieren und Transferieren

Nebenhandlungsdimension:

- a) —
- b) —
- c) B Operieren und Technologieeinsatz

Schwierigkeitsgrad:

- a) leicht
- b) leicht
- c) leicht

Punkteanzahl:

- a) 2
- b) 2
- c) 2

Themen: Sport, Tourismus

Quellen: <http://www.salk.at> (Salzburger Universitätsklinikum), Unfallstatistik 2009
Wikipedia (Skiunfall)