|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Arbeitsbuch Stochastik |  | Schritt 13 |  |
|  |  |

Ich kann …

stochastische Unabhängigkeit nachweisen.



1 Ilona und Sandra fehlen häufig freitags im Lateinunterricht. Ilona mit einer Wahrscheinlichkeit von 45 % und Sandra mit einer Wahrscheinlichkeit von 30 %. Die Lateinlehrerin stellt fest, dass in nur 4 von 10 Stunden beide Schülerinnen anwesend sind. Überprüfe, ob die Anwesenheit der beiden stochastisch unabhängig ist.



2 Xavier und Yvonne gehen gerne essen. Xavier geht an 6 von 10 Tagen nicht essen, wohingegen Yvonne an 5 von 10 Tagen essen geht. An 2 von 10 Tagen gehen beide essen.

a) Untersuche, ob das Essengehen der beiden stochastisch unabhängig ist.

b) Fertige eine Vierfeldertafel an und vervollständige sie.



3 Das Gesundheitsamt stellt eine Statistik bezüglich der geimpften Personen in der Bevölkerung auf. Dabei befragt es 1000 zufällig ausgesuchte Personen, von denen sich 750 haben impfen lassen. 40 % davon sind Männer. Es nehmen 200 Frauen mehr teil als Männer.

a) Erstelle eine Vierfeldertafel und überprüfe, ob die Ereignisse „Mann“ und „geimpft“ stochastisch unab­hängig sind.

b) Gib die Wahrscheinlichkeit an, dass eine Frau nicht geimpft ist.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Arbeitsbuch Stochastik |  | Lösungen |  |
|  |  |

Ich kann …

stochastische Unabhängigkeit nachweisen.

1 : Ilona ist da.
: Ilona ist nicht da.
: Sandra ist da.
: Sandra ist nicht da.

Da , ist die Anwesenheit der Schülerinnen nicht stochastisch unabhängig.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 2 a) : Xavier geht essen.: Xavier geht nicht essen.: Yvonne geht essen.: Yvonne geht nicht essen.      Da , ist das Essengehen der beiden stochastisch unabhängig.  |  | b)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |
|  | 0,2 | **0,3** | 0,5 |
|  | **0,2** | **0,3** | **0,5** |
|  | **0,4** | 0,6 | 1 |

 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 3 a) : Frau: Mann: geimpft: nicht geimpftAnzahl der Männer, die geimpft sind: Die sind 30 % aller Personen. Anzahl der Männer:   Es nehmen 400 Männer und 600 Frauen teil. |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |
|  | **450** | 300 | 750 |
|  | **150** | **100** | **250** |
|  | 600 | 400 | 1000 |

 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Aus der Vierfeldertafel in Prozentschreibweise: Die Ereignisse sind stochastisch unabhängig. |  | Vierfeldertafel in Prozentschreibweise:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |
|  | 45 % | 30 % | 75 % |
|  | 15 % | 10 % | 25 % |
|  | 60 % | 40 % | 100 % |

 |

b)
Die Wahrscheinlichkeit beträgt 25 %.