

VIERFELDERTAFEL

AUFGABEN

Aufgabe 1

Bewertungen	A	B	C
★	10	8	7
★★	24	18	15
★★★	40	36	20
Summe	74	62	42

Welche der drei Filialen hat prozentual gesehen die meisten 3-Sterne-Bewertungen bekommen?
Begründen Sie rechnerisch und verwenden Sie korrekte Schreibweisen.

MDA-2020-A-6

Ein Krankenhaus untersucht, ob die Genesung schneller bei Patienten mit Einzel- oder Doppelbettzimmer voranschreitet. Sie machen die Genesung an der Aufenthaltsdauer fest.

Insgesamt gibt es zum betrachteten Zeitpunkt 1140 Patienten.

373 Patienten haben eine Aufenthaltsdauer von unter 5 Tagen, 140 dieser Patienten besitzen ein Einzelzimmer.

479 Patienten haben weder ein Einzelzimmer noch beträgt ihre Aufenthaltsdauer unter 5 Tagen.

- a) Erstellen Sie eine Vierfeldertafel mit den Ereignissen E, \bar{E} sowie U, \bar{U} ($E = \text{Einzelbettzimmer}, U = \text{Aufenthalt unter 5 Tagen}$).

Verwenden Sie bei den nachfolgenden Berechnungen die erstellte Vierfeldertafel und geben Sie Wahrscheinlichkeiten mit der korrekten Schreibweise an.

- b) Geben Sie die Wahrscheinlichkeit dafür an, dass ein Patient ein Einzelbettzimmer nutzt.
 c) Berechnen Sie die Wahrscheinlichkeit dafür, dass ein Patient ein Einzelbettzimmer nutzt und nach weniger als 5 Tagen entlassen wird.
 d) Berechnen Sie die Wahrscheinlichkeit dafür, dass ein Patient mit Einzelzimmer nach weniger als 5 Tagen entlassen wird sowie die Wahrscheinlichkeit, dass ein Patient mit Doppelzimmer nach weniger als 5 Tagen entlassen wird. Geben Sie Ihre Ergebnis in Prozent an und runden Sie es auf eine Nachkommastelle. Ist die Aufenthaltsdauer demnach von der Zimmerart abhängig?
 e) Sie treffen auf dem Flur auf einen Patienten, der ein Einzelzimmer hat. Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass er länger als 5 Tage im Krankenhaus bleiben wird?
 f) Sie treffen auf einen weiteren Patienten, der sagt, dass er endlich nach 3 Tagen Aufenthalt entlassen wird. Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass er ein Einzelzimmer hatte?

MDA-2019-A-1

Bundesland	Fallzahl	Inzidenz/ 1 Mio. Einwohner
BW	89	8,1
Hamburg	14	7,6
Hessen	25	4,0

Die Tabelle zeigt auszugsweise für drei Bundesländer die Masernfälle im Jahre 2018. Insgesamt traten deutschlandweit 543 Fälle auf.

- a) Begründen Sie, warum die Aussage „Im Jahr 2018 gab es in Hessen mehr Masernfälle als in Hamburg.“ einerseits richtig, andererseits irreführend ist. Verwenden Sie Fachbegriffe.
 b) Erstellen Sie eine Vierfeldertafel mit den Ereignissen $BW, \bar{B}W, M, \bar{M}$.
 Verwenden Sie dafür folgende Angaben:
 Bevölkerung in Baden-Württemberg (BW) in 2018: 11,051 Mio.
 Bevölkerung in Deutschland in 2018: 82,887 Mio.
 Masernfälle (M) siehe oben.
 c) Es wird angenommen, dass die Zahlen aus 2018 weiterhin gelten.
 Verwenden Sie die erstellte Vierfeldertafel. Benennen Sie bei Berechnungen die Wahrscheinlichkeiten in korrekter Schreibweise.
 Ein Passant auf der Straße wird angesprochen. Es stellt sich heraus, dass er aus Baden-Württemberg kommt. Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass er Masern hat?
 Ein weiterer Passant gibt zu, dass er an Masern leidet. Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass er aus Baden-Württemberg kommt?
 Ist die Wahrscheinlichkeit, an Masern zu erkranken unabhängig davon, ob man aus Baden-Württemberg kommt oder nicht? Begründen Sie durch Rechnung.