

Smartphones Abitur GK Berlin 2016

Smartphones sind mit unterschiedlichen Betriebssystemen ausgestattet.

In Deutschland nutzen von den Smartphone-Besitzern

- 70 % das Betriebssystem A,
- 20 % das Betriebssystem B,
- 10 % andere Betriebssysteme.

Im Folgenden werden entsprechend die Bezeichnungen A-Phone und B-Phone verwendet.

In einer Straßenbahn sitzen 20 Personen.

Jede dieser Personen besitzt genau ein Smartphone.

1. Berechnen Sie die Wahrscheinlichkeiten der folgenden Ereignisse:

E_1 : Genau 12 von ihnen besitzen ein A-Phone.

E_2 : Weniger als 2 von ihnen besitzen ein B-Phone.

E_3 : Jede der 20 Personen besitzt entweder ein A-Phone oder ein B-Phone.

2. Tatsächlich sitzen in der Straßenbahn genau 14 Personen, die ein A-Phone besitzen. Vier der 20 Personen steigen aus.

Bestimmen Sie die Wahrscheinlichkeit der folgenden Ereignisse.

E_4 : Die ersten beiden Aussteigenden besitzen ein A-Phone, der dritte nicht.

E_5 : Der erste Aussteigende besitzt ein A-Phone und von den anderen 3 noch genau einer.

E_6 : Von den 16 Personen, die in der Straßenbahn geblieben sind, besitzen genau 11 ein A-Phone.

In einem Kursprojekt sollen Schülerinnen und Schüler die Verbreitung unterschiedlicher Betriebssysteme in Deutschland untersuchen. Sie befragen Personen nach der Art des Betriebssystems, welches Sie in ihrem Smartphone nutzen.

3. Berechnen Sie, wie viele Personen mindestens befragt werden müssen, um mit einer Wahrscheinlichkeit von mindestens 95 % mindestens einen B-Phone-Nutzer zu finden.
4. An einer Haltestelle warten n Personen, die alle ein Smartphone besitzen. Ein Schüler behauptet, dass die Wahrscheinlichkeit dafür, dass alle Wartenden ein A- oder B-Phone nutzen, mindestens 50 % beträgt. Untersuchen Sie, für welche Anzahlen n diese Behauptung zutrifft.

$$11 + 11 + 4 + 4 = 30 \text{ BE}$$