

In einem Verkaufsregal stehen durchmischte sechs CDs von Padonna, fünf CDs von Nelkenstolz und vier CDs von Tokio Motel.

- a) Hans möchte zwei von den CDs verschenken, kann sich aber nicht entscheiden, welche er nehmen soll. Er nimmt nacheinander zwei CDs zufällig heraus, ohne die zuerst gewählte CD zurückzulegen. (7P)

Bestimmen Sie die Wahrscheinlichkeiten folgender Ereignisse:

E_1 : Beide CDs sind von Padonna.

E_2 : Eine CD ist von Nelkenstolz, die andere CD nicht.

Eine CD von Padonna kostet 15 €, eine von Nelkenstolz 12 € und eine von Tokio Motel 9 €.

Der Verkäufer plant folgendes Angebot:

Für einen einheitlichen Betrag kann man eine CD aus dem Regal zufällig entnehmen. Nach jeder Entnahme wird die CD durch eine gleichwertige ersetzt.

Bestimmen Sie den festzusetzenden Betrag so, dass die Einnahmen langfristig in gleicher Höhe liegen wie die, wenn dieselben CDs zu den unterschiedlichen Preisen verkauft worden wären.

- b) Für eine Verkaufsaktion wird ein großer Restposten CDs von Padonna erworben, bei dem allerdings 10% der CDs fehlerhafte Aufdrucke besitzen, wobei die Fehler von außen nicht erkennbar sind und unter allen CDs zufällig verteilt auftreten. (8P)

Bestimmen Sie die Wahrscheinlichkeiten dafür, dass bei 5 gekauften CDs folgende Ereignisse eintreten:

E_3 : Genau eine CD hat einen fehlerhaften Aufdruck.

E_4 : Mindestens 2 CDs haben einen fehlerhaften Aufdruck.

Untersuchen Sie, wie viele CDs man mindestens kaufen muss, damit man mit mehr als 75%iger Wahrscheinlichkeit 2 oder mehr CDs mit fehlerhaftem Aufdruck erhält.