

Lösung Aufgabe 243:

Damit eine Zufallsvariable binomialverteilt ist, müssen zwei Kriterien erfüllt sein:

1. Für jeden einzelnen Zufallsversuch darf es nur zwei mögliche Ausgänge geben.
2. Die Wahrscheinlichkeiten für die zwei Ausgänge müssen bei jedem Zug gleich sein.

In diesem Fall gibt es 20 Fragen, von denen jede nur richtig oder falsch sein kann. Das erste Kriterium ist also erfüllt.

Da es bei jeder Frage fünf Antwortmöglichkeiten gibt, von denen nur eine richtig ist, ist die Wahrscheinlichkeit, die Frage per Zufall zu beantworten, immer $\frac{1}{5}$. Also ist auch das zweite Kriterium erfüllt.

