

BE

VI.

Anja, Beate, Christoph und Dieter besuchen ein Volksfest. Sie versuchen ihr Glück zunächst an der Schießbude.

1. Anja und Beate schießen (unabhängig voneinander) jeweils einmal. Anja trifft mit einer Wahrscheinlichkeit von 40 %, Beate mit einer Wahrscheinlichkeit von 70 %. Berechnen Sie die Wahrscheinlichkeiten dafür, daß von den beiden Mädchen

3 a) keine trifft,

4 b) genau eine trifft.

6 2. a) Christoph hat eine Treffsicherheit von 60 %. Wie oft muß Christoph mindestens schießen, um mit einer Wahrscheinlichkeit von mehr als 99 % wenigstens einmal zu treffen?

10 b) Dieter schießt dreimal. Seine Treffsicherheit beim 1. Schuß beträgt 50 %. Nach jedem Treffer steigt seine Treffsicherheit um  $\frac{1}{5}$  des vorhergehenden (!) Wertes der Treffsicherheit. Ein Fehlschuß ändert die erreichte Treffsicherheit nicht. Berechnen Sie (z.B. mit Hilfe eines Baumdiagramms) die Wahrscheinlichkeit dafür, daß Dieter bei drei Schüssen genau zweimal trifft.

3. An der Schießbude haben unsere Freunde insgesamt 8 rote und 6 weiße Rosen gewonnen.

4 a) Anja greift aus diesen 14 Rosen auf zufällige Weise 7 heraus. Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, daß sie dabei 4 rote und 3 weiße Rosen erhält?

5 b) Anja ordnet die 4 roten und 3 weißen Rosen auf zufällige Weise in einer Reihe an. Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, daß dabei keine zwei gleichfarbigen Rosen nebeneinander zu liegen kommen?

BE

8

4. "Jedes 4. Los gewinnt", behauptet der Werbeslogan einer Losbude. Diese Behauptung soll anhand einer Stichprobe von 50 Losen getestet werden. Sind unter den 50 Losen weniger als 9 Gewinnlose, dann wird der Werbeslogan als falsch abgelehnt, andernfalls wird er akzeptiert.

Mit welcher Wahrscheinlichkeit wird dabei der Werbeslogan zu Unrecht abgelehnt?

Hinweis: Die Gesamtzahl aller Lose darf als groß gegenüber 50 angesehen werden. Rechnen Sie daher wie bei einer Stichprobe mit Zurücklegen.

40