**Aufgabe 4:** Berechnen Sie ebenso:

1. Aus einem Skatstapel wird eine Karte gezogen, angeschaut und wieder zurückgelegt. Dann wird die nächste Karte gezogen, angeschaut und wieder zurückgelegt. Wie oft muss man mindestens ziehen, um mit mindestens 99-%iger Wahrscheinlichkeit mindestens einmal ein Ass zu ziehen?
2. Aus einem Skatspiel (s. 2.) soll eine Herzkarte gezogen werden. Wie oft muss man mindestens ziehen, um mit einer Wahrscheinlichkeit von mehr als 90 % mindestens eine Herzkarte zu ziehen?
3. Man würfelt mit zwei Würfeln. Wie oft muss man mindestens würfeln, um mit einer Wahrscheinlichkeit von mindestens 90 % mindestens einmal zwei Sechsen gleichzeitig (Sechser-Pasch) zu werfen?
4. In einer Kiste liegen 4 blaue, 2 grüne und 6 schwarze Socken. Wie oft muss man mindestens blind zwei Socken ziehen, um mit einer Wahrscheinlichkeit von mindestens 95 % mindestens einmal zwei zusammenpassende Socken zu ziehen?

# Aufgabe 5

Zu Beginn der Saison ist Patrick der stärkste Triathlet; seine Chance, einen Wettkampf zu gewinnen, liegt bei p = 0,7. Rudi nimmt in dieser Saison nur an sechs Wettkämpfen teil.  
An wie vielen Rennen müsste Patrick mindestens teilnehmen, um mit einer Wahrscheinlichkeit von wenigstens 99,9 % mindestens einen Sieg zu erringen?

# Aufgabe 6

|  |  |
| --- | --- |
| Ein Hersteller von Schokoeiern mit Spielzeuginhalt versieht jedes achte Ei mit genau einer Spezialfigur. In den übrigen Überraschungseiern befindet sich anderes Spielzeug. | |
| a) | Ein Junge kauft sich vier Schokoladeneiner. Berechnen Sie die Wahrscheinlichkeiten folgender Ereignisse: A: Alle Eier enthalten anderes Spielzeug. B: Er findet genau eine Spezialfigur. C: In den Eiern sind mehr als zwei Spezialfiguren. |
| b) | Wie viele Schokoladeneier muss der Junge mindestens kaufen, um mit einer Wahrscheinlichkeit von mindestens 95 % mindestens eine Spezialfigur zu finden? |

**Aufgabe 7**

Ein Abfüllautomat eines Saftherstellers füllt Saftflaschen mit einer Ausschusswahrscheinlichkeit von 2 %. Wie viele Flaschen dürfen vom Automaten höchstens gefüllt werden, damit mit einer Wahrscheinlichkeit von mehr als 50 % kein Ausschuss auftritt?

**Lösungen**

**Aufgabe 4**

1. Ein Skatspiel besteht aus 32 Karten, davon sind 4 Karten Asse.

P(Ass) = P(kein Ass) = ⇔ n ≥ 34,48

Man muss mindestens 35 mal ziehen.

2. P(Herzkarte) = P(keine Herzkarte) = ⇔ n ≥ 8,004

Man muss mindestens 9 mal ziehen.

3. P(Sechserpasch) = P(kein Sechserpasch) = ⇔ n ≥ 81,73

Man muss mindestens 82 mal würfeln.

4. P(2 passende Socken) = ⇔ n ≥ 7,38

Man muss mindestens 8 mal ziehen.

**Aufgabe 5**

P(Sieg) = 0,7 P(kein Sieg) = 0,3 1 – 0,3n ≥ 0,999 ⇔ n ≥ 5,73

Patrick müsste mindestens an 6 Wettkämpfen teilnehmen.

**Aufgabe 6**

a) P(Spezialfigur) = P(anderes Spielzeug) =

P(A) = P(B) =

P(C) =

b) ⇔ n ≥ 22,4…

Der Junge muss mindestens 23 Schokoladeneier kaufen.

**Aufgabe 7**

⇔ n 34,5 Es dürfen höchstens 34 Flaschen abgefüllt werden.

oder: ⇔ n 34,3