



Klapptest - Wahrscheinlichkeit II

Falte zuerst das Blatt entlang der Linie und berechne die Wahrscheinlichkeiten.

1. Aufgabe: In einer Schachtel befinden sich 40 Kugeln, davon 16 rote und die restlichen sind schwarz. (ohne Zurücklegen!)	
(a) Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, nur rote Kugeln zu ziehen, wenn man zweimal zieht?	$P(r;r) = \frac{16}{40} \cdot \frac{15}{39}$ $\approx 15,38 \%$
(b) Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, nur rote Kugeln zu ziehen, wenn man dreimal zieht?	$P(r;r;r) = \frac{16}{40} \cdot \frac{15}{39} \cdot \frac{14}{38} \approx 5,67 \%$
(c) Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, nur rote Kugeln zu ziehen, wenn man viermal zieht?	$P(r;r;r;r) = \frac{16}{40} \cdot \frac{15}{39} \cdot \frac{14}{38} \cdot \frac{13}{37} \approx 2 \%$
(d) Wie viele der 40 Kugeln müssten rot sein, damit die Wahrscheinlichkeit aus Teilaufgabe (a) etwa 50 % beträgt?	$\frac{x}{40} \cdot \frac{x-1}{39} = \frac{1}{2} = 50 \%$ $\frac{x^2 - x}{1560} = 0,5 \quad \cdot 1560$ $x^2 - x = 780 \quad -780$ $x^2 - x - 780 = 0$ $x_1 \approx 28,43 \quad x_2 \approx -27,43$ <p>(etwa 28 Kugeln)</p>
(e) Wie viele der 40 Kugeln müssten rot sein, damit die Wahrscheinlichkeit aus Teilaufgabe (a) etwa 20 % beträgt?	$\frac{x}{40} \cdot \frac{x-1}{39} = \frac{1}{5} = 20 \%$ $\frac{x^2 - x}{1560} = 0,2 \quad \cdot 1560$ $x^2 - x = 312 \quad -312$ $x^2 - x - 312 = 0$ $x_1 \approx 18,17 \quad x_2 \approx -17,17$ <p>(etwa 18 Kugeln)</p>

Ergebnis:

/10 P