



Durchführung Cola-Schmecker

1. Ablauf des Versuchs

Aufgabe der Schüler:

Durch Probieren jedem Glas die richtige Cola-Sorte zuordnen

2. Mathematisches Ziel:

Modellierung mit einer Bernoulli-Kette

Diskussion: „Was bedeutet Cola-Schmecker?“

3. Entwicklung einer „Vergleichsverteilung“,

die eine „Nix-Schmecker-Klasse“ charakterisiert

4. Modellieren steht im Vordergrund

Simulation einer Klasse von n Nix-Schmeckern (n = Anzahl Teilnehmer)

GTR-Anweisung

5. Sammeln der Simulationsdaten im Plenum

Durchschnittliche Trefferzahl ermitteln

6. Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit für 0, 1, 2, 3, 4 Treffer bei einer

Testperson?

Klassisch herleiten

$$p(0) = 1 \cdot (1/3)^0 \cdot (2/3)^4 = 16/81 \quad 0,1975$$

$$p(1) = 4 \cdot (1/3)^1 \cdot (2/3)^3 = 32/81 \quad 0,3950$$

$$p(2) = 6 \cdot (1/3)^2 \cdot (2/3)^2 = 24/81 \quad 0,2963$$

$$p(3) = 4 \cdot (1/3)^3 \cdot (2/3)^1 = 8/81 \quad 0,0988$$

$$p(4) = 1 \cdot (1/3)^4 \cdot (2/3)^0 = 1/81 \quad 0,0123$$



7. Verallgemeinerung für n Proben
(Abzählen, Baumdiagramm, Pfadregeln, Symmetrien)

8. GTR-Befehl
mit GTR nachvollziehen was $\text{pdfbin}(n,p,k)$ bzw. $\text{cdfbin}(n,p,k)$ liefert.

9. Sharp EL-9650

10. STAT \square DISTRI \square 10 (pdfbin) \square (n,p,k) \square ENTER

11. TI 83 Plus

12. 2nd \square VARS (DISTR) \square 0 (binompdf) \square (n,p,k) \square ENTER

13. Ab wann sagen wir, die Klasse hat nicht nur „blind“ geraten?