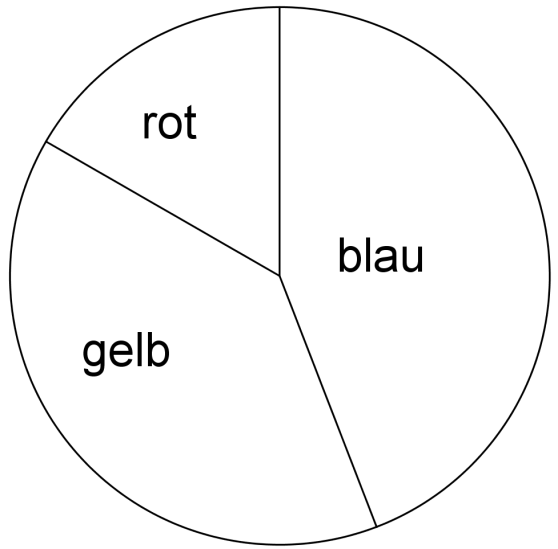
**Klausuren Impuls 2 (Stochastik)**



Ein Glücksrad (siehe Abb.) hat drei Sektoren.

Die Wahrscheinlichkeit für „gelb“ ist bei diesem Glücksrad dreimal so groß, wie die Wahrscheinlichkeit für „rot“.

**Mögliche Aufgabenstellung 1:**

Sei p die Wahrscheinlichkeit für „rot“ bei einmaligem Drehen des Glücksrads.

Das Glücksrad wird zweimal gedreht.

Bestimmen Sie den Wert von p so, dass die Wahrscheinlichkeit dafür, dass man

dabei zwei verschiedene Farben erhält, maximal wird.

**Mögliche Lösung:**

Es gilt: ; ;

Somit gilt für die Wahrscheinlichkeit, dass man zwei verschiedene Farben erhält:

🡺

Gesucht ist das Maximum von f, für 0 < p < :

;

🡺

Wegen liegt bei ein Maximum vor.

Da der Graph von f eine nach unten geöffnete Parabel 2.Ordnung ist, spielen die

Randwerte keine Rolle.

**Mögliche Aufgabenstellung 2:**

Das Glücksrad wird dreimal gedreht. Dabei gewinnt man, wenn man drei unter-

schiedliche Farben erhält.

Untersuchen Sie, ob es eine Winkelweite für den roten Bereich gibt, für die die

Gewinnwahrscheinlichkeit maximal wird.

**Mögliche Lösung:**

Es gilt:

Es muss untersucht werden, ob f für 0 < p < ein Maximum besitzt.

;

🡺 ;

Wegen liegt ein Maximum vor.

Überprüfung der „Ränder“:

Da es sich um ein offenes Intervall handelt muss man eine Grenzwertbetrachtung machen:

🡺

🡺

Somit liegt bei ein Maximum vor.