

Zielscheiben auf dem Weihnachtsmarkt

nach einer Idee von Hennie ter Morsche (TU Eindhoven),
Gerhard Woeginger (TU Eindhoven), Falk Ebert (HU Berlin)

mit Lösungen von Andreas Grieser (Greifswald), Hanspeter
Indermaur (Degersheim, Schweiz) und Ingmar Rubin (Berlin)

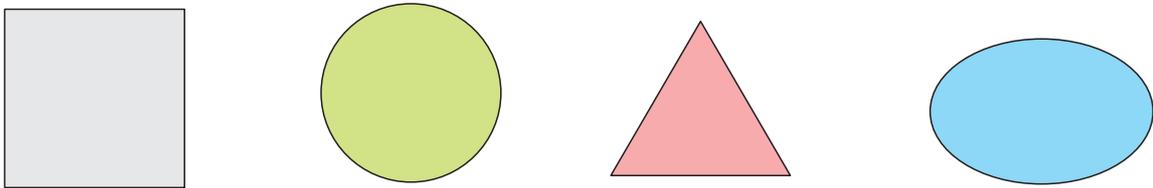


Abbildung 1: Zielscheiben auf dem Weihnachtsmarkt

Auf dem Berliner Weihnachtsmarkt befindet sich in diesem Jahr ein Stand an dem Bogenschützen ihr Können beweisen. Zur Auswahl stehen verschiedene Zielscheiben - siehe Abbildung 1. Zielscheibe eins ist ein Quadrat mit der Seitenlänge 10cm, Zielscheibe 2 ist ein Kreis mit dem Durchmesser 10cm, Zielscheibe 3 ist ein gleichseitiges Dreieck mit der Seitenlänge 10cm und Zielscheibe 4 ist eine Ellipse mit den Halbachse $a = 5\text{cm}$, $b = 4\text{cm}$. Wer die Zielscheibe trifft erhält einen Punkt. Wenn der Pfeil näher am Mittelpunkt als zum nächstgelegenen Rand der Scheibe auftrifft, erhält man einen zweiten Punkt. Beim Dreieck ist der Mittelpunkt der Umkreismittelpunkt.

Für welche der Scheiben sollte sich der Schütze entscheiden, d.h. bei welchen der Scheiben besteht die größte Wahrscheinlichkeit den Zusatzpunkt zu erhalten?