

# Tag der Mathematik 2010

## Einzelwettbewerb

### Allgemeine Hinweise:

Als Hilfsmittel dürfen nur Schreibzeug, Geodreieck und Zirkel benutzt werden.

Taschenrechner sind nicht zugelassen.

**Aufgaben bitte nur auf den Aufgabenblättern  
bearbeiten und abgeben!**

Schulnummer	Teamnummer	Schülernummer	Vor- und Nachname

Die folgende Tabelle wird von den Korrektoren ausgefüllt.

Aufgabe	E1	E2	E3	Summe
Mögliche Punktzahl	8	8	8	24
Erreichte Punktzahl				

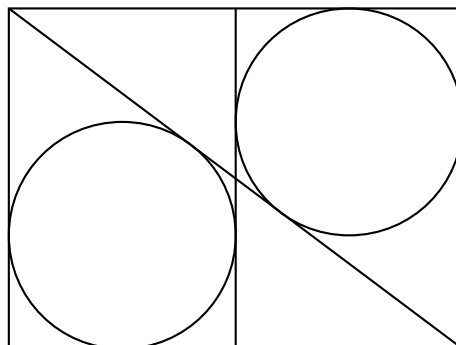


Schulnummer	Teamnummer	Schülernummer	Vor- und Nachname

---

## Aufgabe E1 (8 Punkte)

Wie groß sind Länge und Breite des Rechtecks, falls beide Kreise den selben Radius  $r$  haben?





Schulnummer	Teamnummer	Schülernummer	Vor- und Nachname

---

## Aufgabe E2 (8 Punkte)

Ein Mathematiker berichtet im Freundeskreis, dass im Jahr 2010 sowohl seine jüngere als auch seine ältere Tochter so alt sein werden wie die Quersumme ihrer Geburtsjahre (als vierstellige Zahl).

In welchen Jahren wurden die Töchter geboren?



Schulnummer	Teamnummer	Schülernummer	Vor- und Nachname

---

## Aufgabe E3 (8 Punkte)

Für jede reelle Zahl  $z$  sei  $[z]$  die größte ganze Zahl kleiner oder gleich  $z$ , zum Beispiel  $[0,9] = 0$ ,  $[2] = 2$ ,  $[-1,4] = -2$ .

Zeichnen Sie im Koordinatensystem alle Punkte  $(x|y)$ , für die  $[x]^2 + [y]^2 = 4$ .