

# Korrespondenzzirkel

## Aufgaben - Klasse 8

### Serie 6

Erlaubte Hilfsmittel: Papier, Schreibzeug, Zeichengeräte

#### **Aufgabe 1 (Quadrat)** 2+3 BE

Auf einem karierten Blatt Papier ist ein großes Quadrat derart gezeichnet, dass es 25 Einheitsquadrate beinhaltet.

- Wie viele Quadrate existieren, die im großen Quadrat enthalten sind und ein oder mehrere Einheitsquadrate umfassen?
- Wie viele Rechtecke existieren, die im großen Quadrat enthalten sind und ein oder mehrere Einheitsquadrate umfassen?

#### **Aufgabe 2 (Lösungspaare)** 6 BE

Bestimme jeweils die Anzahl der ganzzahligen Lösungspaare!

(i)  $|a| + |b| = 8$    (ii)  $a^2 + b^2 = 25$    (iii)  $1 < |a| + b < 100$

#### **Aufgabe 3 (Eis essen)** 4 BE

Während ihres Besuches in Leipzig besichtigten Daniela und ihre Schwester den botanischen Garten. Dort trafen sie eine Bekannte der Schwester und luden sie zu einem Eis an einem dort befindlichen Eisstand ein. Bei der gegenseitigen Vorstellung stellte sich heraus, dass ihre Vornamen zwar unterschiedlich sind aber den gleichen Anfangsbuchstaben haben. Passend dazu bestellte jede der drei eine andere Fruchtsorte. Die Schwester wählte Erdbeereis und Dorothea Kiwigeschmack. Im Verlauf der weiteren Unterhaltung ergab sich, dass Dorothea viermal älter ist, wie Danielas Schwester mal war. Die Erdbeereisverzehrerin ist doppelt so alt, wie Daniela damals war. In vier Jahren wird die Bekannte doppelt so alt sein, wie Dagmar dann sein wird. Wieviel Jahre ist Dagmar älter als die Zitroneneisgenießerin?

#### **Aufgabe 4 (Schulklasse)** 2+1 BE

Eine Schulklasse mit 26 Schülern möchte sich in 8 Dreiergruppen und eine Zweiergruppe aufteilen.

- Wie viele Möglichkeiten hat man dafür?
- Wie viele Möglichkeiten gibt es, wenn es nur noch Paare geben soll?

**Aufgabe 5 (Gefaltetes Quadrat)** 7 BE

Gegeben sei das Quadrat  $ABCD$  mit der Seitenlänge  $a$ . Entlang der Linie  $EF$  wird das Quadrat gefaltet, sodass der Punkt  $A = A'$  auf Seite  $BC$  liegt. Ein Kreis  $k$  tangiert die Seiten  $BC$  und  $CD$  des Quadrats sowie die Linie  $A'D'$ . Zeige an dieser Figur, dass stets  $d = r$  gilt!

