

# Test in Algebra — Teil 1 $\diamond$ Version dt. $\diamond$ Type A1 Bu $\diamond$ 1 a

---

*Alle Teilaufgaben werden gleich bewertet!*

**Probl. 1** Berechne exakt (Hinweis: Skizze!):

$$1 + 2 + 3 + 4 + \dots + 9'999 + 10'000 + 9'999 + \dots + 4 + 3 + 2 + 1$$

**Probl. 2** Gegeben sind 4 Mengen  $A$ ,  $B$ ,  $C$ .

$$|A| = 28, \quad |B| = 32, \quad |C| = 26, \quad |A \cap B| = 15, \quad |A \cap C| = 17, \quad |B \cap C| = 19, \quad |A \cap B \cap C| = 5$$

- (a)  $|A \cup B \cup C| = ?$
- (b)  $|C \setminus ((A \cap C) \cup (B \cap C))| = ?$
- (c) Gibt es zur Lösung dieser Aufgabe etwas Auffallendes zu bemerken?

Hinweis: Skizze!

**Probl. 3** Bestimme die Wahrheitstabellen:

- (a)  $X \vee \neg Y$
- (b)  $\neg X \wedge Y$
- (c)  $(X \vee \neg Y) \Rightarrow (\neg X \wedge Y)$

**Probl. 4**  $R = \{(1, 1), (2, 2), (3, 3), (1, 3), (1, 2), (3, 1), (4, 4), (4, 5), (5, 6), (7, 6), (7, 4), (5, 7)\}$

- (a) Markiere die geordneten Paare in einer Skizze, welche für eine Äquivalenzrelation fehlen!
- (b) Ist es möglich, die Paare in  $R$  zu einer strengen Ordnungsrelation zu ergänzen?

**Probl. 5** Skizziere das Lösungsgebiet:  $x + y \geq -1$ ,  $-x + y \geq -2$ ,  $y \leq 2$

**Probl. 6** Sei  $ax^2 + bx + c = (x - 1)(x - 2)$

- (a)  $a, b, c = ?$
- (b)  $ax^2 + bx + c = 0 \rightsquigarrow$  Summe und Produkt der Nullstellen?

Viel Glück!