

# MATHE 364

## 24.11. Was waren eigentlich noch ... ganze Zahlen?

a) Nimm ein leeres Blatt.

**Schreibe** alles **auf**, was dir zum Thema „ganze Zahlen“ einfällt. Ohne Hilfsmittel!

**Vergleiche** deine Notizen anschließend mit einer Informationsquelle, z. B. mit deinem eigenen Mathematik-Ordner

deinem Mathematik-Schulbuch

einem Lexikon

einem Internet-Lexikon

einem Erklärvideo

einer Mathe-Frage-Plattform

...

b) **Erkläre** die Begriffe *Betrag* und *Vorzeichen*, *Zahl* und *Gegenzahl* an einem selbst gewählten Beispiel.

c)  $x$ ,  $y$  und  $z$  sollen ganze Zahlen sein.

**Wahlaufgaben:** **Gib** insgesamt mindestens fünf geeignete Zahlenbeispiele **an**, aber zu jeder Zeile immer höchstens ein Beispiel.

- $x + y$  ist positiv.
- $x + y < 0$
- $x \cdot y$  ist positiv.
- $x \cdot y \cdot z > 0$
- $x \cdot y \cdot z < 0$
- $x - y$  ist positiv.
- $-1 \cdot (x + y)$  ist positiv.
- $|x - y|$  ist positiv.
- $|x| - |y|$  ist positiv.
- $|x| - |y|$  ist negativ.
- $|x| - |y| = 0$
- $x + y - z > 0$
- $x : y > 0$
- $x : y = 1$
- $\left| \frac{x}{y} \right| = 1$

## Lösungen 24.11. Was waren eigentlich noch ... ganze Zahlen?

a) Nimm ein leeres Blatt. **Schreibe** alles **auf**, was dir zum Thema „ganze Zahlen“ einfällt. Ohne Hilfsmittel! **Vergleiche** deine Notizen anschließend mit einer Informationsquelle. ✓

*individuelle Lösungen*; Kriterien für notwendige und ergänzende Inhalte:

- Begriffe *Betrag* und *Vorzeichen*, *Zahl* und *Gegenzahl* mit Zahlenbeispielen
- Größenvergleich, z. B.  $-17 < -4$  oder  $-17 < +4$ , aber  $17 > -125$
- Zahlenbeispiele zu Rechenregeln für die vier Grundrechenarten
- Veranschaulichung am Zahlenstrahl
- ganze Zahlen als Koordinaten
- symbolische Bezeichnung der Zahlenmenge  $\mathbb{Z} = \{0; +1; -1; +2; -2; +3; -3; \dots\}$
- ...

b) **Erkläre** die Begriffe *Betrag* und *Vorzeichen*, *Zahl* und *Gegenzahl* an einem selbst gewählten Beispiel. *individuelle Lösungen*, z. B.

Die Zahl 17 ist die Gegenzahl zu der Zahl  $-17$ . Beide Zahlen haben den selben Betrag, aber verschiedene Vorzeichen. 17 ist positiv,  $-17$  ist negativ. Der Betrag ist der Abstand der Zahl von der Zahl 0. Im Zahlenbeispiel ist dieser Abstand 17.

c)  $x$ ,  $y$  und  $z$  sollen ganze Zahlen sein.

**Wahlaufgaben:** **Gib** insgesamt mindestens fünf geeignete Zahlenbeispiele an, aber zu jeder Zeile immer höchstens ein Beispiel.

- $x + y$  ist positiv, z. B.  $x = +9$  und  $y = -5$ ;  $x + y = 4 > 0$
- $x + y < 0$ , z. B.  $x = -9$  und  $y = 5$ ;  $x + y = -4 < 0$
- $x \cdot y$  ist positiv, z. B.  $x = -9$  und  $y = -5$ ;  $x \cdot y = +45 > 0$
- $x \cdot y \cdot z > 0$ , z. B.  $x = -9$  und  $y = -5$  sowie  $z = 2$ ;  $x \cdot y \cdot z = +90 > 0$
- $x \cdot y \cdot z < 0$ , z. B.  $x = -9$  und  $y = -5$  sowie  $z = -2$ ;  $x \cdot y \cdot z = -90 < 0$
- $x - y$  ist positiv, z. B.  $x = 9$  und  $y = -5$ ;  $x - y = +14 > 0$
- $-1 \cdot (x + y)$  ist positiv, z. B.  $x = -9$  und  $y = 5$ ;  $-1 \cdot (x + y) = +4 > 0$
- $|x - y|$  ist positiv:  $x$  und  $y$  beliebig, z. B.  $x = -42$  und  $y = +7$ ;  $|x - y| = +49 > 0$
- $|x| - |y|$  ist positiv, z. B.  $x = -13$  und  $y = 11$ ;  $|x| - |y| = +2 > 0$
- $|x| - |y|$  ist negativ, z. B.  $x = -13$  und  $y = 15$ ;  $|x| - |y| = -2 < 0$
- $|x| - |y| = 0$ : gleiche Beträge  $|x| = |y|$ , z. B.  $x = -13$  und  $y = +13$ ;  $|x| - |y| = 0$
- $x + y - z > 0$ , z. B.  $x = 9$  und  $y = -5$  sowie  $z = -2$ ;  $x + y + z = 6 > 0$
- $x : y > 0$ : gleiche Vorzeichen, z. B.  $x = -36$  und  $y = -9$ ;  $x : y = +4 > 0$
- $x : y = 1$ : gleiche Zahlen  $x = y$ , z. B.  $x = -13$  und  $y = -13$ ;  $x : y = 1$
- $\left| \frac{x}{y} \right| = 1$ : gleiche Beträge  $|x| = |y|$ , z. B.  $x = -13$  und  $y = +13$ ;  $|x : y| = |-1| = +1$