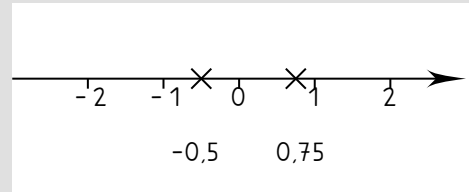
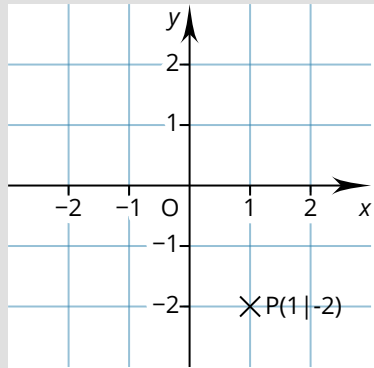


# Rationale Zahlen - Lernhilfen

## 💡 Zahlendarstellungen

$\frac{p}{q}$  Zahlen können im Zahlenstrahl dargestellt werden. Umso weiter links sie stehen, desto kleiner sind sie. Negative Zahlen liegen links von der 0. Sie haben das Vorzeichen „-“  $\frac{p}{q}$



Im Koordinatensystem werden Punkte eingetragen, die zwei Koordinaten haben. Zuerst wird die x-Koordinate und dann die y-Koordinate angegeben:  $\frac{p}{q}$

$P(x|y)$

## 💡 Rechnen mit rationalen Zahlen

### $\frac{p}{q}$ Addition:

- gleiche Vorzeichen: Addiere die Beträge der Summanden. Das Ergebnis erhält das gemeinsame Vorzeichen.
- verschiedene Vorzeichen: Subtrahiere den kleineren Betrag vom Größeren. Das Ergebnis erhält das Vorzeichen vom größeren Betrag.

$$-5 + (-2) = -(5 + 2) = -7$$

$$-3 + 4 = 4 - 3 = 1$$

### Subtraktion:

- Wandle die Subtraktionsaufgabe in eine Additionsaufgabe um: Addiere dazu die Gegenzahl des Subtrahenden.
- Löse danach die Aufgabe mit den Regeln der Addition (siehe oben).

$$-5 - 2 = -5 + (-2) = -7$$

### Multiplikation/Division:

- Für Multiplikation und Division gelten dieselben Regeln:
  - $(-) \cdot (-) = (+)$  .....  $(-) : (-) = (+)$
  - $(-) \cdot (+) = (-)$  .....  $(-) : (+) = (-)$
  - $(+) \cdot (-) = (-)$  .....  $(+) : (-) = (-)$
  - $(+) \cdot (+) = (+)$  .....  $(+) : (+) = (+)$
- Es gilt also: bei gleichen Vorzeichen ist das Ergebnis positiv. Bei verschiedenen Vorzeichen ist das Ergebnis negativ.

$$-4 \cdot (-5) = 20$$

$$4 : (-8) = -0,5$$

## 💡 Vorteilhaft rechnen

$\frac{p}{q}$  Summanden und Faktoren dürfen vertauscht werden. Du kannst dir damit Rechnungen

$$\begin{aligned} & -25 \cdot 19 \cdot (-4) \\ &= -25 \cdot (-4) \cdot 19 \\ &= 100 \cdot 19 \\ &= 1900 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & -17 + 59 + (-33) \\ &= -17 + (-33) + 59 \\ &= -50 + 59 = 9 \end{aligned}$$