Lösungen zur Klassenarbeit - Rationale Zahlen

Klasse: Klasse 7 · Dauer: 45 Minuten · /20

Lösung zu Aufgabe 1 (6 BE/Punkte)

a) Minus minus wird Plus: $-15 + 8 + 6 = -7 + 6 = -1$ (2 P.).

b) Von links nach rechts: $(-9) \cdot 4 = -36$, dann $-36 : (-3) = 12$, denn gleiche Vorzeichen ergeben Plus (2 P.).

c) Punkt vor Strich: $-2{,}5 \cdot (-6) = 15$, danach $15 + 1{,}5 = 16{,}5$ (2 P.).

Bewertung: Ein Vorzeichenfehler im Zwischenschritt kostet einen Punkt, wird aber im Ergebnis nicht noch einmal abgezogen.

Probe zu a) auf der Zahlengeraden: Von -15 acht Schritte nach rechts ergibt -7, weitere sechs ergeben -1.

Lösung zu Aufgabe 2 (4 BE/Punkte)

a) Negative Zahlen mit größerem Betrag liegen weiter links: -3 (2 P.; 1 P. bei einem Fehler).

b) Der Betrag ist der Abstand zur Null: $|-2{,}5| = 2{,}5$ (1 P.). Der Abstand zweier Zahlen ist die größere minus die kleinere: $\frac{3}{4} - (-3) = 0{,}75 + 3 = 3{,}75$ (1 P.).

Antwort: Die Zahlen -3 und $\frac{3}{4}$ liegen $3{,}75$ Einheiten auseinander.

Hinweis: Brüche wandelt man zum Vergleichen am besten in Dezimalzahlen um, hier $\frac{3}{4} = 0{,}75$.

Lösung zu Aufgabe 3 (4 BE/Punkte)

a) Der Unterschied ist Mittagswert minus Nachtwert: $5 - (-7) = 5 + 7 = 12$. Am Mittag ist es 12 Grad wärmer (2 P.).

b) „Unter dem Mittagswert“ bedeutet Subtrahieren: $5 - 3{,}5 = 1{,}5\,^{\circ}\mathrm{C}$ (2 P.).

Antwort: Die Temperatur steigt um 12 Grad; am Abend sind es noch $1{,}5\,^{\circ}\mathrm{C}$, also knapp über dem Gefrierpunkt.

Bewertung: Die Antwort „2 Grad wärmer“ (aus $5 - 7$) ist ein typischer Vorzeichenfehler und erhält keinen Punkt. Auf dem Thermometer zählt man von -7 bis 0 sieben Grad und dann fünf weitere.

Lösung zu Aufgabe 4 (6 BE/Punkte)

a) Buchungen der Reihe nach: $85 + 120 = 205$; $205 - 45{,}50 = 159{,}50$; $159{,}50 - 92 = 67{,}50$; $67{,}50 + 60 = 127{,}50$; $127{,}50 - 30{,}75 = 96{,}75$ (Euro) (2 P.).

b) Endstand: *96{,}75\,€* (1 P.).

c) Der niedrigste Stand war *67{,}50\,€* nach der Miete (1 P.).

d) *150-96{,}75=53{,}25\,€* (2 P.).

Antwort: Es müssen noch *53{,}25\,€* eingezahlt werden.

Kontrolle des Endstands über die Summe aller Buchungen:
$85 + 120 + 60 - 45{,}50 - 92 - 30{,}75 = 96{,}75$. Die Abweichung zwischen beiden Rechenwegen muss null sein. Der niedrigste Stand folgt direkt auf die Miete.