Lösungen zur Klassenarbeit - Ganze Zahlen

Klasse: Klasse 6 · Dauer: 45 Minuten · /20

Lösung zu Aufgabe 1 (4 BE/Punkte)

a) $-8+13$: Vom Startpunkt -8 geht man 13 Schritte nach rechts und kommt bei 5 an.
b) $-6-9$: Von -6 weitere 9 Schritte nach links, Ergebnis -15.
c) $4-(-7)$: Das Abziehen einer negativen Zahl wirkt wie Addieren der Gegenzahl: $4+7=11$.
d) $(-3)\cdot(-8)$: Zwei negative Faktoren ergeben ein positives Produkt, 24.
Probe zu c): $11+(-7)=4$.
Auf dem Thermometer entspricht a) einem Anstieg von -8 °C um 13 Grad.
Bewertung: je Aufgabe 1 P.

Lösung zu Aufgabe 2 (3 BE/Punkte)

a) Negative Zahlen nach Betrag absteigend, dann Null, dann positive: -15. Die Zahl mit dem größten Betrag, -15, steht ganz links auf der Zahlengeraden.
b) Der Betrag ist der Abstand zur Null: $|-9|=9$, $|-15|=15$.
c) Die Gegenzahl von -1 ist 1; beide liegen eine Einheit von der Null entfernt, aber auf verschiedenen Seiten.
Zusatz: Der Abstand zwischen der kleinsten und der größten Zahl beträgt $7-(-15)=22$.
Bewertung: Reihenfolge 1,5 P., Beträge 1 P., Gegenzahl 0,5 P.

Lösung zu Aufgabe 3 (4 BE/Punkte)

a) $7-(-3)+(-12)=7+3-12=-2$.
b) Klammer zuerst: $3-8=-5$. Dann $-4\cdot(-5)=20$, positiv wegen zweier Minuszeichen.
c) Punkt vor Strich: $18:(-6)=-3$ und $2\cdot(-5)=-10$. Zusammen $-3+(-10)=-13$.
Kontrolle zu b) mit dem Verteilungsgesetz: $-4\cdot 3+(-4)\cdot(-8)=-12+32=20$.
Bei a) hilft die Vorstellung eines Kontos: 7 € Guthaben, eine Schuld von 3 € wird erlassen, dann 12 € abgebucht.
Bewertung: a) 1 P., b) 1 P., c) 2 P. (Teilergebnisse und Summe).

Lösung zu Aufgabe 4 (5 BE/Punkte)

a) Um 12 Uhr: $-9+6=-3$ °C; es ist noch Frost.
b) Bis 18 Uhr sinkt die Temperatur um 11 Grad: $-3-11=-14$ °C.
c) Tal minus Gipfel: $4-(-14)=4+14=18$ K. Auf dem Thermometer sind das 14 Grad bis zur Null und 4 Grad darüber.
Gesamtverlauf am Gipfel: von -9 °C über -3 °C auf -14 °C; der kälteste Wert des Tages ist der Abendwert.

Bewertung: a) 1 P., b) 2 P., c) 2 P.

Lösung zu Aufgabe 5 (4 BE/Punkte)

a) Möwe $+25$ m, Taucher -18 m: $25 - (-18) = 43$ m.
b) Taucher -18 m, U-Boot -40 m: $-18 - (-40) = 22$ m.
c) $-40 + 15 = -25$ m. Wegen -25 ist das U-Boot noch 7 m tiefer als der Taucher.
d) $-18 - 30 = -48$ m. Da -48, schwimmt der Taucher dann 8 m unterhalb des U-Boots.
Zur Veranschaulichung zeichnet man eine senkrechte Zahlengerade mit der Wasseroberfläche bei 0; alle Höhen lassen sich dort ablesen.
Bewertung: je Teilaufgabe 1 P.; bei c) und d) ist der Vergleich mit Begründung verlangt.