

Das Koordinatensystem (Lösungen)

05ak045

1. (a) 15 (b) 15 (c) 15 (d) -15
 (e) -52 (f) -52 (g) -52 (h) 52

Es gilt das Kommutativgesetz der Addition, es gilt kein Kommutativgesetz der Subtraktion.

05ak043

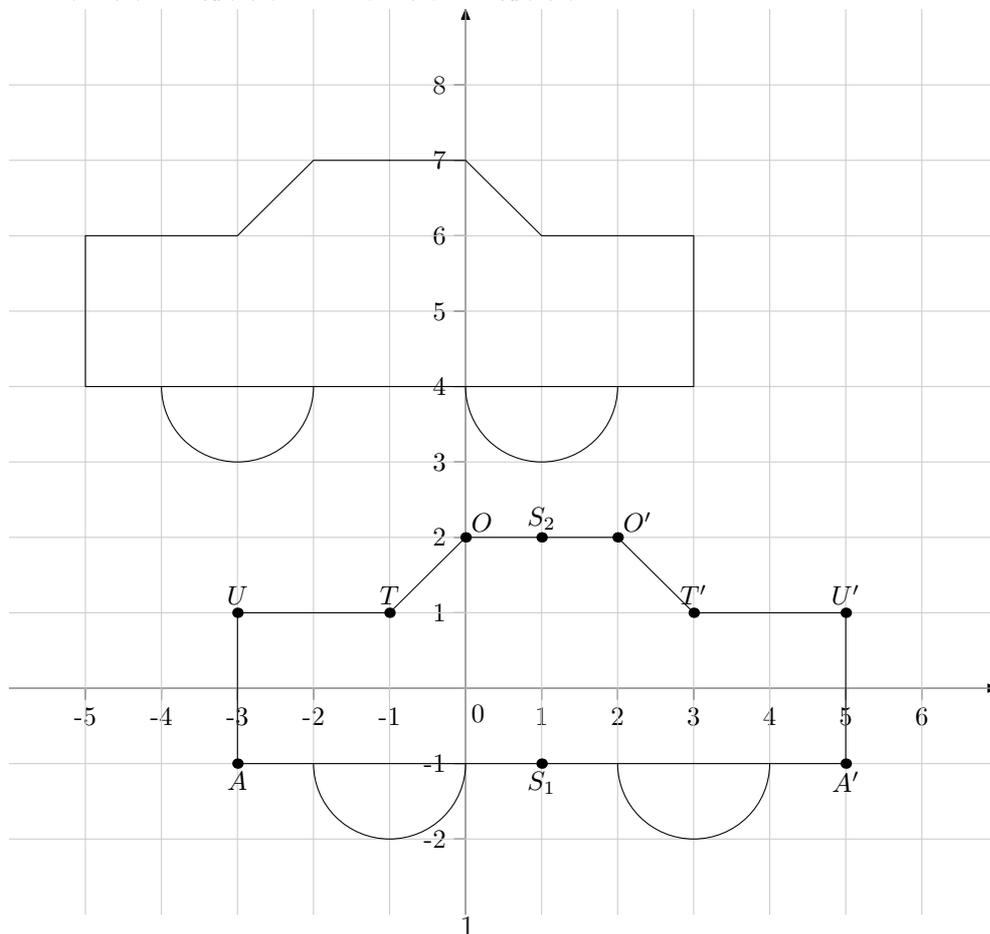
2. z. B. Abstand der Zahlen 3 und 7 beträgt $4 = |7 - 3|$,
 Abstand der Zahlen -3 und 7 beträgt $10 = |7 - (-3)|$,
 Abstand der Zahlen 17 und -3 beträgt $20 = |(-3) - 17|$

05cm177

3. (a) $(1 - 2) + (3 - 4) + (5 - 6) + (7 - 8) + (9 - 10) = 5 \cdot (-1) = -5$
 (b) $(11 - 13) + (15 - 17) + (19 - 21) = 3 \cdot (-2) = -6$
 (c) $(210 - 220) + (230 - 240) + (250 - 260) = 3 \cdot (-10) = -30$
 (d) Z. B.: Lassen sich in einer Summe jeweils zwei Summanden als Paar mit gleichem Summenwert zusammenfassen, so erhält man den Wert der Summe, in dem man den Summenwert mit der Anzahl der Paare multipliziert.

05cm153

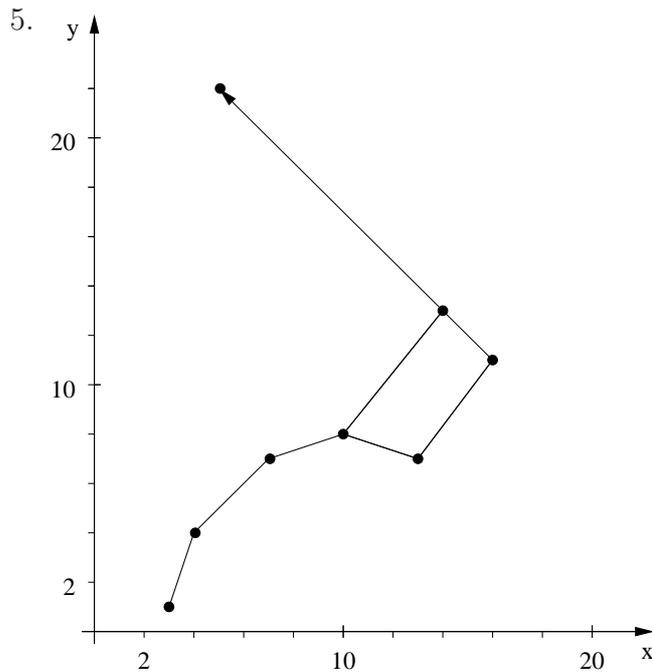
4. (a) s. u.
 (b) s. u.
 (c) $S_{1\text{neu}}(-1|4)$, $S_{2\text{neu}}(-1|7)$, $A_{\text{neu}}(-5|4)$, $A'_{\text{neu}}(3|4)$, $U_{\text{neu}}(-5|6)$, $U'_{\text{neu}}(3|6)$,
 $T_{\text{neu}}(-3|6)$, $T'_{\text{neu}}(1|6)$, $O_{\text{neu}}(-2|7)$, $O'_{\text{neu}}(0|7)$



- (d) Verschiebung um n Einheiten nach links $\rightarrow n$ von x -Koordinate subtrahieren
 Verschiebung um n Einheiten nach rechts $\rightarrow n$ zur x -Koordinate addieren
 Verschiebung um n Einheiten nach unten $\rightarrow n$ von y -Koordinate subtrahieren
 Verschiebung um n Einheiten nach oben $\rightarrow n$ zur y -Koordinate addieren

- (e) $S_{1\text{neu}2}(14| - 8)$, $S_{2\text{neu}2}(14| - 5)$, $A_{\text{neu}2}(10| - 8)$, $A'_{\text{neu}2}(18| - 8)$, $U_{\text{neu}2}(10| - 6)$,
 $U'_{\text{neu}2}(18| - 6)$, $T_{\text{neu}2}(12| - 6)$, $T'_{\text{neu}2}(16| - 6)$, $O_{\text{neu}2}(13| - 5)$, $O'_{\text{neu}2}(15| - 5)$

05rr151



05rr169

- 6.
- (a) $K(12|9)$
- (b) $\overline{AK} = 10 \text{ km}$, $\overline{KD} \approx 11 \text{ km}$
 Straßenlänge: 21 km
 3 h auf der Straße
 Länge des Feldwegs: 17 km
 Für 1 km braucht er
 $60 \text{ min} : 5 = 12 \text{ min}$
 3 h 24 min auf dem Feldweg

