

Verschiebung

MATHEMATIK • GEOMETRIE • HANDOUT UND ÜBUNG

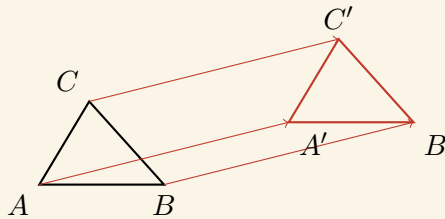
Bei einer **Verschiebung** rutscht eine Figur. Sie dreht sich nicht und bleibt gleich groß.

1 DER VERSCHIEBUNGSPFEIL

VERSCHIEBUNG

Von jedem Punkt führt ein Pfeil zum Bildpunkt. Alle Pfeile sind **gleich lang, parallel** und haben die **gleiche Richtung**.

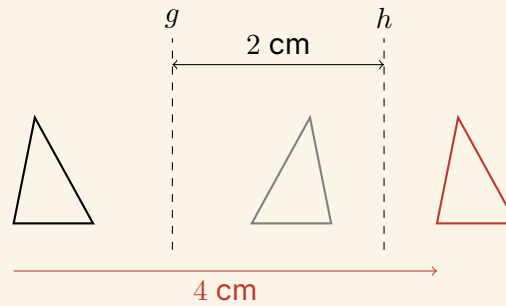
Ein Pfeil beschreibt die ganze Verschiebung.



2 IM KOORDINATENSYSTEM

BEISPIEL

3 nach rechts, 2 nach oben: $(x|y) \rightarrow (x + 3 | y + 2)$. $A(1|1) \rightarrow A'(4|3)$.



TIPP **Zweimal spiegeln:** Spiegelst du an g und dann an einer parallelen Geraden h , ist das eine Verschiebung. Der Pfeil ist **doppelt so lang** wie der Abstand von g und h .

TIPP **Fehler:** Sind die Pfeile verschieden lang, ist das Bild verzerrt. Das ist keine Verschiebung.

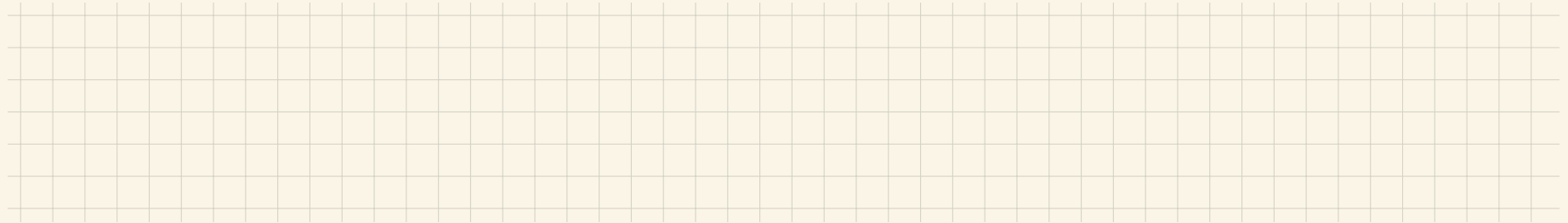
3 ÜBUNGEN

AUFGABE 1



Verschiebe die Punkte um 3 nach rechts und 1 nach unten.

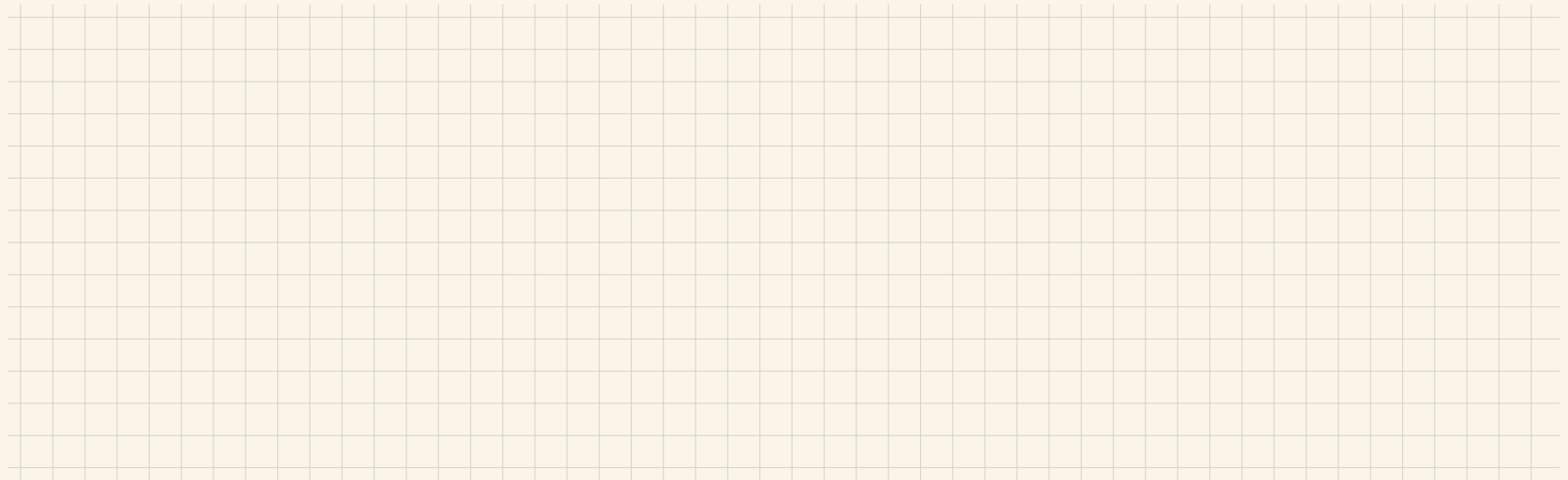
- a) $A(0|4)$ b) $B(2|2)$ c) $C(-1|5)$



AUFGABE 2



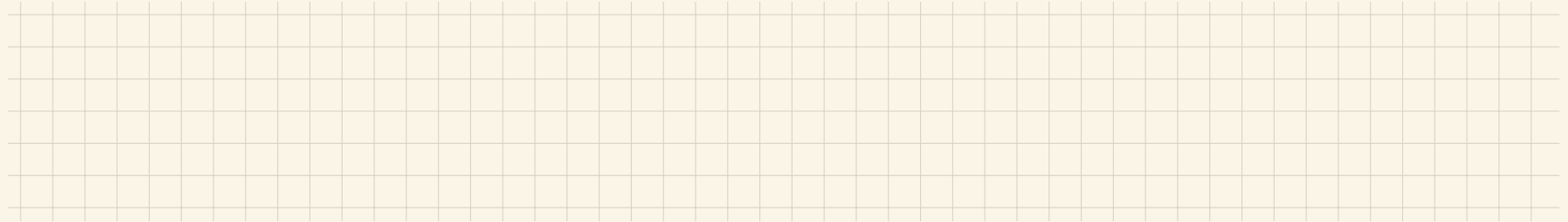
Zeichne $P(2|1)$, $Q(5|1)$, $R(5|3)$ in ein Koordinatensystem. Verschiebe das Dreieck um 4 nach links und 1 nach oben. Gib die Bildpunkte an.



AUFGABE 3



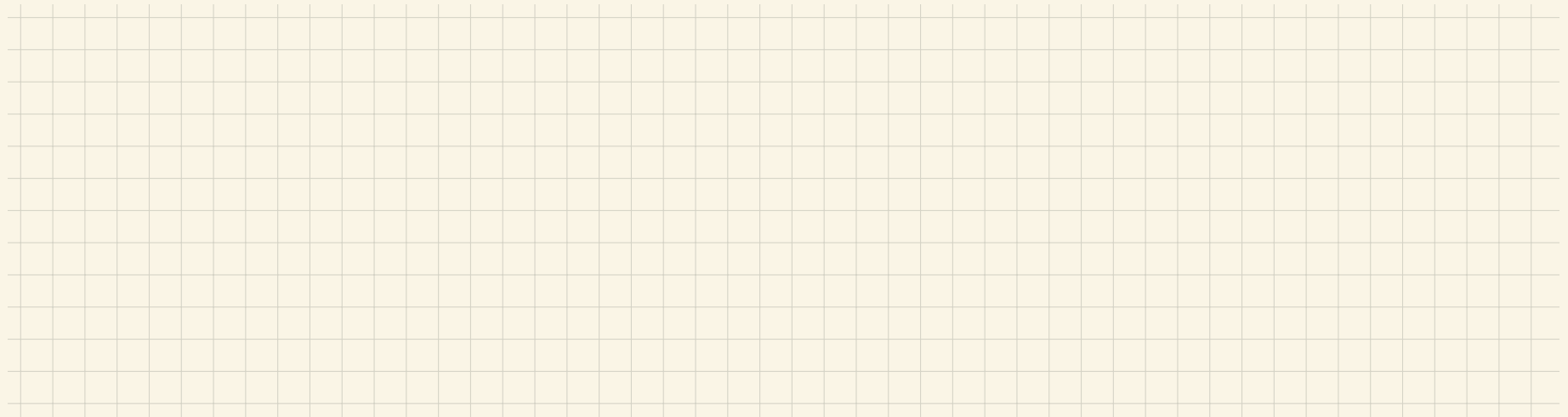
$A(1|2)$ wird auf $A'(6|0)$ verschoben. Wie lautet die Regel $(x|y) \rightarrow \dots$? Wohin kommt $B(3|5)$?



AUFGABE 4



Zeichne zwei parallele Geraden g und h im Abstand 2 cm und ein Dreieck links von g . Spiegle das Dreieck an g , dann an h . Miss den Verschiebungspfeil.



TIPP Der Pfeil steht senkrecht auf g .

LÖSUNGEN

A1: a) $A'(3|3)$ b) $B'(5|1)$ c) $C'(2|4)$

A2: $(x|y) \rightarrow (x - 4 | y + 1)$: $P'(-2|2)$, $Q'(1|2)$, $R'(1|4)$.

A3: $(x|y) \rightarrow (x + 5 | y - 2)$; $B'(8|3)$.

A4: Der Pfeil ist 4 cm lang (doppelter Abstand) und steht senkrecht auf g und h .