

Kompetenzcheck (Kapitel 18: Ungleichungen)

Bsp. 1) Gib die Lösungsmenge L in **Mengenschreibweise** (aufzählend und/oder beschreibend) und falls möglich in **Intervallschreibweise** an. Stelle die Lösungsmenge **graphisch** dar.

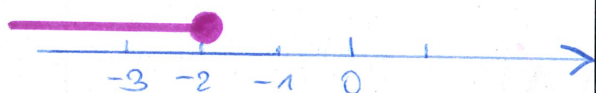
a. $3 \cdot (-10v - 5) \geq 5 \cdot (-2v + 5) \quad G = \mathbb{R}$

$$-30v - 15 \geq -10v + 25 \quad | +10v, +15$$

$$-20v \geq 40 \quad | :(-20)$$

$$\underline{v \leq -2}$$

$$L = \{v \in \mathbb{R} \mid v \leq -2\} = (-\infty; -2]$$



b. $\frac{2x-5}{7} > \frac{3x-4}{4} \quad G = \mathbb{Z}_6 \quad | \cdot 28$

$$4(2x-5) > 7(3x-4)$$

$$8x - 20 > 21x - 28 \quad | -21x$$

$$-13x - 20 > -28 \quad | +20$$

$$-13x > -8 \quad | :(-13)$$

$$\underline{x < -1}$$

$$L = \{x \in \mathbb{Z}_6 \mid x < -1\}$$

$$= \{\dots; -6; -4; -2\}$$



___/8

Bsp. 2) Bestimme mit $G = \mathbb{R}$ die Lösungsmenge des Ungleichungssystems und stelle sie graphisch dar.

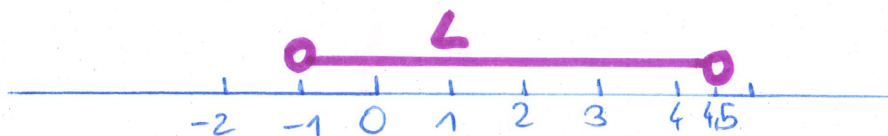
$$-6x - 8 < -2 \quad \wedge \quad 8x - 31 < 5$$

$$-6x < 6 \quad | :(-6) \quad 8x < 36 \quad | :8$$

$$\underline{x > -1}$$

$$\underline{x < 4,5}$$

$$L = \{x \in \mathbb{R} \mid -1 < x < 4,5\}$$



___/4

___/12

NAME: _____

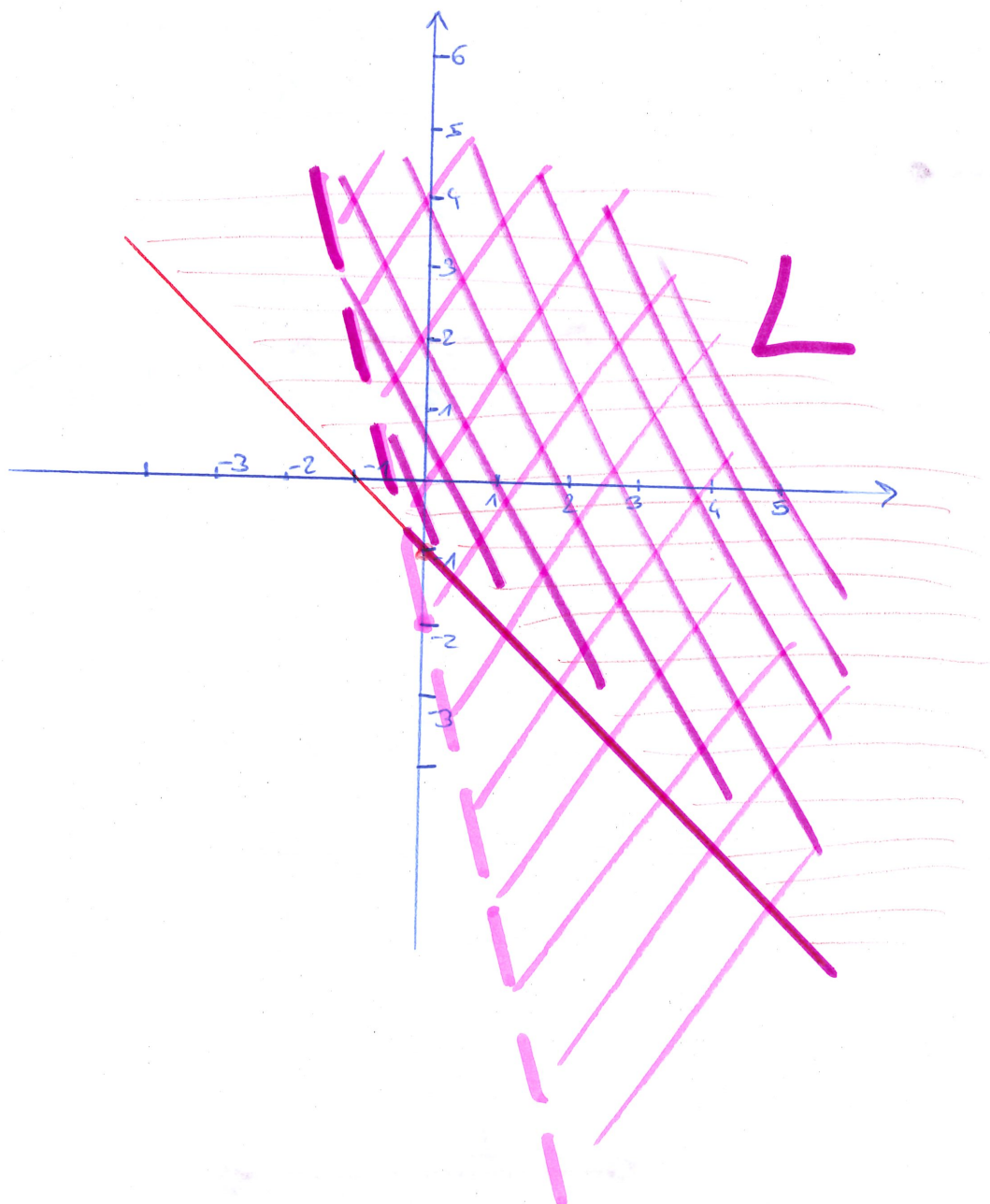
Bsp. 3) Stelle die Schnittmenge der beiden Lösungsmengen der Ungleichungen graphisch dar.

$$-3x - 3y \leq 3 \quad \wedge \quad 4x + y > -2$$

$$-3y \leq 3x + 3 | :(-3)$$

$$y \geq -x - 1$$

$$y > -4x - 2$$



___ / 6

___ / 6

___ / 18

NAME: _____

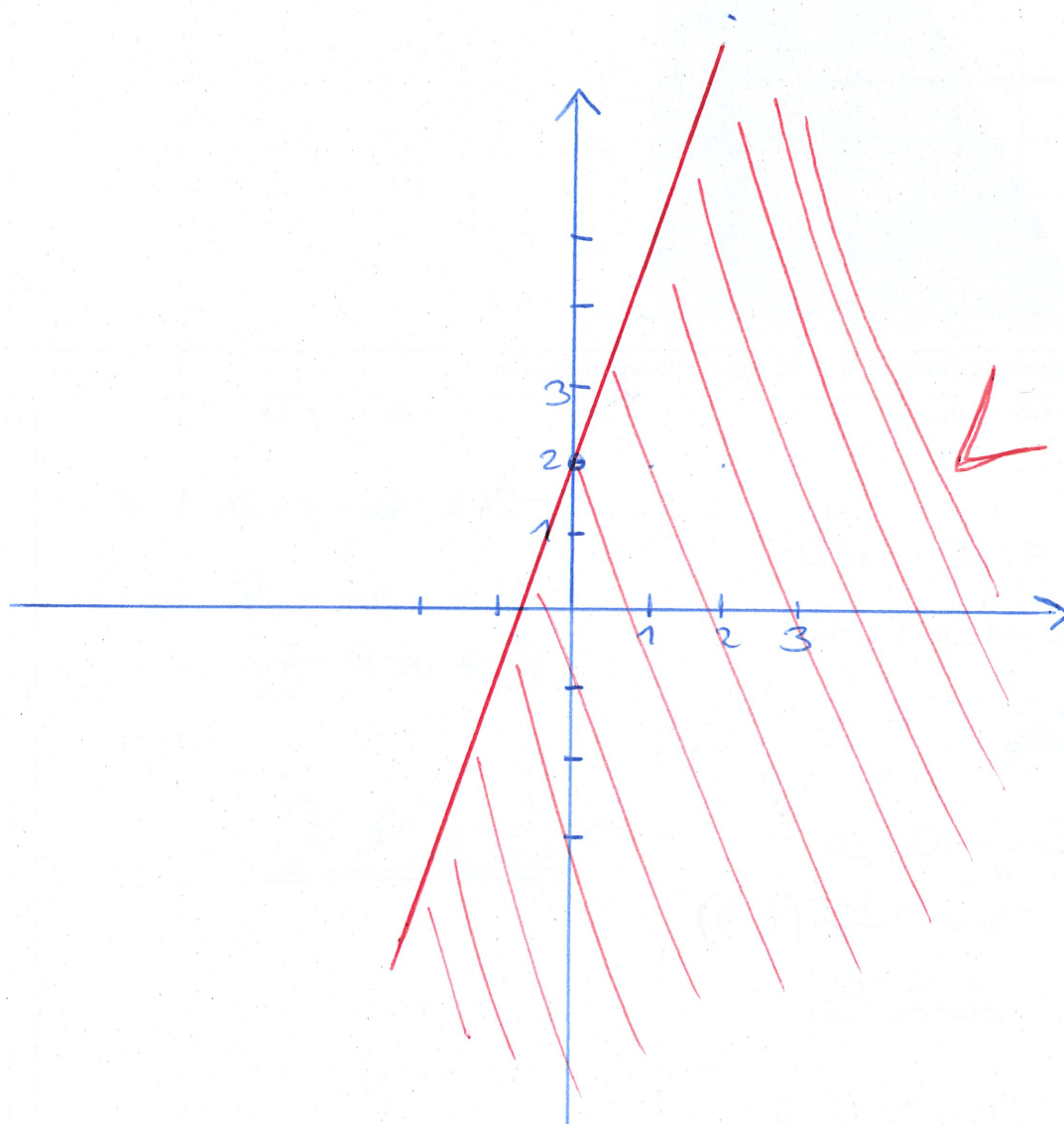
Bsp. 4) Ermittle die Lösungsmenge der Ungleichung mit $x, y \in \mathbb{R}$ und stelle diese graphisch dar.

$$3x - y + 4 \geq 2 \quad | -4$$

$$3x - y \geq -2 \quad | -3x$$

$$-y \geq -3x - 2 \quad | (-1)$$

$$\underline{\underline{y \leq 3x + 2}}$$



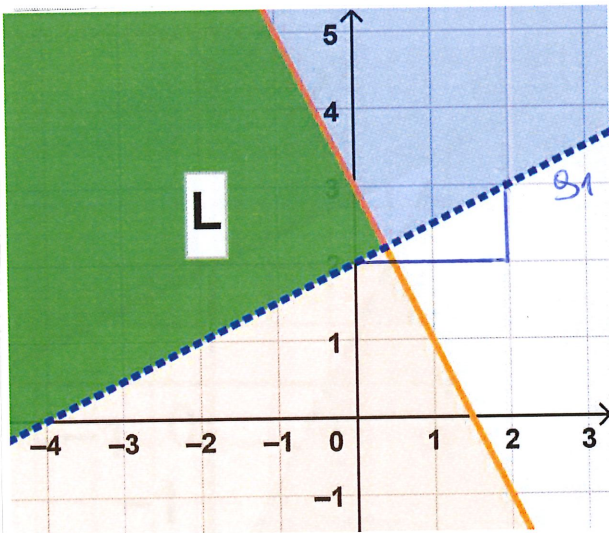
___ / 4

___ / 4

___ / 22

NAME: _____

Bsp. 5) Gib das zur Lösungsmenge passende System zweier linearer Ungleichungen an.



$$g_1: y > \frac{1}{2}x + 2$$

$$g_2: y \leq -2x + 3$$

___ / 3

Bsp. 6) Löse die Betragsungleichung mit $G = \mathbb{R}$. Gib die Lösungsmenge an.

$$|-5x - 10| > 20$$

Fall 1:

$$-5x - 10 < -20 \quad | +10$$

$$-5x < -10 \quad | :(-5)$$

$$\underline{\underline{x > 2}}$$

Fall 2:

$$-5x - 10 > 20$$

$$-5x > 30 \quad | :(-5)$$

$$\underline{\underline{x < -6}}$$

$$\underline{\underline{L = (-\infty; -6) \cup (2; +\infty)}}$$

$$|-4x + 8| \leq 24$$

$$-24 \leq -4x + 8 \leq 24 \quad | -8$$

$$-32 \leq -4x \leq 16 \quad | :(-4)$$

$$8 \geq x \geq -4$$

$$\Rightarrow \underline{\underline{L = [-4; 8]}}$$

___ / 8

___ / 11

GESAMT: ___ / 33