

2. Stegreifarbeit Mathematik am \_\_\_\_\_  
Klasse 9a; Name \_\_\_\_\_

1. Berechne den Schnittpunkt der Geraden  $g: 3x - 4y = -12$  und  $h: 10x + 6y = 60$  mit dem Additionsverfahren.

2.1 Zeige durch Rechnung, dass die Gleichung des Lotes  $s$  durch  $C(2|0)$  auf die Gerade  $g: y = 0,5x + 3,5$  die Gleichung  $s: 8x + 4y = 16$  hat.

2.2 Berechne die Koordinaten des Lotfußpunktes  $F$  des Lotes  $s$  mit der Geraden  $g$ .

2.3 Überprüfe durch eine übersichtliche Darstellung ob das Dreieck  $ABC$  mit  $A(-5|1) \in g$  und  $B(3|5) \in g$  bei  $C$  (siehe 2.1) rechtwinklig ist.

2. Stegreifarbeit Mathematik am \_\_\_\_\_  
 Klasse 9a; Name \_\_\_\_\_

1. Berechne den Schnittpunkt der Geraden g:  $3x - 4y = -12$  und h:  $10x + 6y = 60$  mit dem Additionsverfahren.

$$\begin{array}{l} 3x - 4y = -12 \mid \cdot 10 \\ 10x + 6y = 60 \mid \cdot (-3) \end{array} \quad \begin{array}{l} 30x - 40y = -120 \\ -30x - 18y = -180 \\ -58y = -300 \end{array} \quad y = \frac{300}{58} = 5,17$$

$$\begin{array}{l} 3x - 4y = -12 \mid \cdot 3 \\ 10x + 6y = 60 \mid \cdot 2 \end{array} \quad \begin{array}{l} 9x - 12y = -36 \\ 20x + 12y = 120 \\ 29x = 84 \end{array} \quad x = \frac{84}{29} = 2,90$$

- 2.1 Zeige durch Rechnung, dass die Gleichung des Lotes s durch C (2|0) auf die Gerade g:  $y = 0,5x + 3,5$  die Gleichung s:  $8x + 4y = 16$  hat.

$$\begin{aligned} m_g = 0,5 \Rightarrow m_s = -2; \quad y = -2x + t \\ 0 = -2 \cdot 2 + t \Rightarrow t = 4 \text{ und } s: y = -2x + 4 \mid + 2x; \cdot 4 \\ 8x + 4y = 16 \end{aligned}$$

- 2.2 Berechne die Koordinaten des Lotfußpunktes F des Lotes s mit der Geraden g.

$$\begin{aligned} s \cap g: y = 0,5x + 3,5 \wedge y = -2x + 4 \Leftrightarrow 0,5x + 3,5 = -2x + 4 \mid + 2x - 3,5 \\ 2,5x = 0,5 \mid :2,5 \\ x = 0,20 \text{ in } g \\ y = 0,5 \cdot 0,20 + 3,5 = 3,60 \\ F(0,20 | 3,60) \end{aligned}$$

- 2.3 Überprüfe durch eine übersichtliche Darstellung ob das Dreieck ABC mit A(-5|1) ∈ g und B(3|5) ∈ g bei C (siehe 2.1) rechtwinklig ist.

$$\overline{AB} = \sqrt{(-5-3)^2 + (1-5)^2} = \sqrt{80} \quad \overline{BC} = \sqrt{(2-3)^2 + (0-5)^2} = \sqrt{26} \quad \overline{AC} = \sqrt{(2+5)^2 + (0-1)^2} = \sqrt{50}$$

$$\overline{AB} = \overline{BC} + \overline{AC} \text{ Pythagoras: } 80 = 26 + 50 \text{ (f) Das Dreieck ist nicht rechtwinklig.}$$