

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.

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

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

- 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.

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

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

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

- 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.

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

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

