

## Arbeitsblatt „Lineare Funktion“

### Prüfungsaufgabe 2001 - I

Die Punkte  $B(0 / 2,5)$  und  $C(3 / 4)$  bestimmen die Gerade  $g_1$ .

- Ermitteln Sie die Funktionsgleichung von  $g_1$  rechnerisch.
- Eine weitere Gerade  $g_2$  steht im Punkt  $C$  senkrecht auf  $g_1$ . Zeichnen Sie beide Graphen in ein Koordinatensystem mit der Einheit 1 cm.
- Ermitteln Sie die Funktionsgleichung von  $g_2$  rechnerisch oder zeichnerisch.
- Die Gerade  $g_2$  schneidet die  $y$ -Achse im Punkt  $A$  und die  $x$ -Achse im Punkt  $C'$ . Ermitteln Sie die Koordinaten von  $A$  und  $C'$  rechnerisch.
- Berechnen Sie Umfang und Flächeninhalt des Dreiecks  $ABC$ .  
*Hinweis: Runden Sie die Ergebnisse auf eine Dezimalstelle.*
- Eine Parallele zu  $g_1$  durch den Punkt  $B'(0 / -2,5)$  lässt das zu  $ABC$  ähnliche Dreieck  $AB'C'$  entstehen. Um welchen Faktor  $k$  wurden die Seiten des neuen Dreiecks gestreckt? Ermitteln Sie  $k$  rechnerisch. Berechnen Sie den Flächeninhalt des Dreiecks  $AB'C'$  mit Hilfe von  $k$ .  
*Hinweis: Runden Sie Ergebnisse auf zwei Dezimalstellen.*

### Prüfungsaufgabe 2000 - II

Die Punkte  $P_1(-12,25 / -20)$  und  $P_2(15/34,5)$  liegen auf der Geraden  $g_1$ .

- Berechnen Sie die Funktionsgleichung der Geraden  $g_1$ .
- Die Gerade  $g_1$  wird an der  $y$ -Achse gespiegelt. Dadurch entsteht die Gerade  $g_2$ . Zeichnen Sie die beiden Geraden in ein Koordinatensystem mit der Längeneinheit 1 cm.
- Wie heißt die Funktionsgleichung der Geraden  $g_2$ ?
- Überprüfen Sie die Koordinaten des Schnittpunktes  $A$  der beiden Geraden rechnerisch.
- Die beiden Geraden bilden mit der  $x$ -Achse das gleichschenklige Dreieck  $ABC$ . Berechnen Sie den Dreieckswinkel bei  $C$ .  
*Hinweis: Runden Sie die Gradzahl auf eine Dezimalstelle.*

### Prüfungsaufgabe 1999 - II

Gegeben sind die Punkte  $A(-2/-6)$ ,  $D(-4/-2)$  und  $S(-1/0)$ .  $A$  und  $D$  sind Eckpunkte eines Parallelogramms  $ABCD$ .

- Zeichnen Sie die Punkte  $A$ ,  $D$  und  $S$  in ein Koordinatensystem. Die durch  $A$  und  $S$  verlaufende Diagonale schneidet die  $y$ -Achse im Eckpunkt  $C$  des Parallelogramms. Bestimmen Sie die Koordinaten des Punktes  $C$  zeichnerisch.
- Berechnen Sie die Koordinaten des Eckpunktes  $B$ , indem Sie ihn als Schnittpunkt der Geraden  $DS$  und  $BC$  auffassen. Ergänzen Sie die Zeichnung.  
*Hinweis: Entnehmen Sie die Koordinaten des Punktes  $C$  Ihrer Zeichnung.*
- Berechnen Sie den spitzen Winkel  $\alpha$ , den die Gerade  $AC$  mit der  $y$ -Achse bildet.  
*Hinweis: Runden Sie die Gradzahl auf eine Dezimalstelle.*

### Prüfungsaufgabe 1999 - I

Die Punkte  $P_1(-1,5/7,5)$  und  $P_2(4,5/-2,5)$  bestimmen die Gerade  $g_1$ . Eine weitere Gerade  $g_2$  mit der Steigung  $m = 1$  schneidet die  $x$ -Achse im Punkt  $A(-1/0)$ .

- Ermitteln Sie die Funktionsgleichungen beider Geraden rechnerisch und zeichnen Sie beide Graphen in ein Koordinatensystem.
- Berechnen Sie die Koordinaten des Schnittpunktes  $B$  der Geraden  $g_1$  mit der  $x$ -Achse.
- Berechnen Sie die Koordinaten des Schnittpunktes  $C$  der beiden Geraden.
- Durch eine zentrische Streckung mit Punkt  $C$  als Streckungszentrum wird das Dreieck  $ABC$  zum Dreieck  $A'B'C$  vergrößert. Der Flächeninhalt des neuen Dreiecks soll neunmal so groß sein wie der Flächeninhalt des Dreiecks  $ABC$ . Konstruieren Sie das Bilddreieck  $A'B'C$ .