Grundlagen -1-	**Funktionen/lineare Funktionen**	Q11/12 SGW

1. **Definition des Funktionsbegriffs**

   Eine Funktion f ist eine Abbildung f, die jedem x ∈Definitionsmenge D **genau ein** y ∈Wertemenge zuordnet. Die Menge aller x-Werte heißt Definitionsmenge, die Menge aller auftretenden y-Werte heißt Wertemenge.

   Darstellungsformen

   Funktionen können in einem Sachtext, einer Wertetabelle, einem Graphen G_f oder einer Funktionsgleichung dargestellt werden.

   Schreibweise mit einem Funktionsterm

   $f: x \mapsto y = f(x)$; $f(x)$ heißt Funktionsterm

2. **Arbeiten mit dem Funktionsterm**

   Welche Bedeutung haben die folgenden Gleichungen für den/die Graphen?

   a) $f(4) = 3$: _____

   b) $f(x) = 0$: _____

   c) $f(0) = a$: _____

   d) $f(x) = g(x)$: _____

   _____

3. **Die lineare Funktion**

   Die Abbildung $f: x \mapsto y = f(x) = mx + t$ heißt **lineare Funktion**, der Graph ist eine Gerade; ist diese eine Ursprungsgerade, so spricht man auch von einer direkten Proportionalität. m heißt **Steigung** der Geraden, t heißt **Achsenabschnitt**

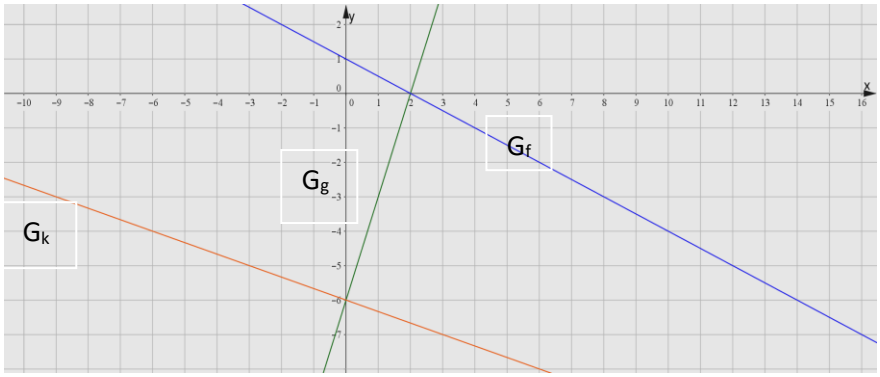
   Graphen linearer Funktionen

   Die zugehörigen Funktions-gleichungen lauten:

   f(x) =

   g(x) =

   k(x) =



Aufgaben:

a) Zeichne die Geraden m und n mit den Gleichungen
$m(x) = -10x + 30$ und $n(x) = 3x - 15$ in ein Koordinatensystem ein!

b) Welcher Zusammenhang besteht zwischen den Graphen G_g und G_n ? Begründung!

_____

c) Welcher Zusammenhang besteht zwischen den Graphen G_g und G_k ? Begründung!

_____

d) Stelle die Gleichung der Geraden f durch Rechnung auf unter Verwendung der Koordinaten der Punkte P(6/–2) und Q (4/–1) !

allgemein:

1. Schritt: Berechne m: m =

2. Schritt: Setze z.B. die Koordinaten von P und die Steigung m in die Funktionsgleichung auf und löse nach dem Achsenabschnitt t auf.

3. Schritt: Setze die berechneten Werte von m und t in die Funktionsgleichung ein.

e) Berechne die Koordinaten des Schnittpunktes von f und k !