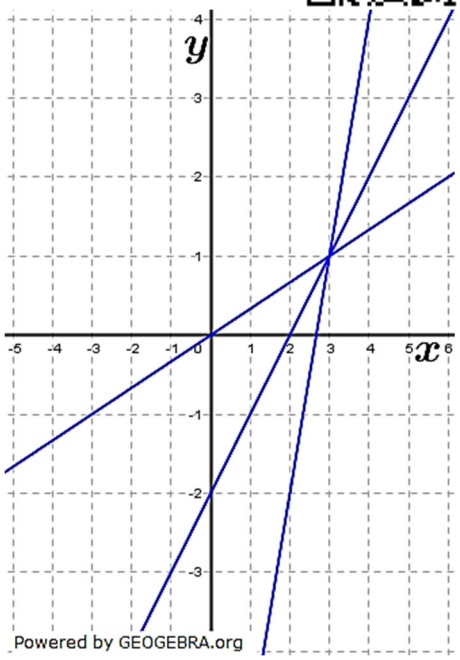
Aufgabe A1

a) Bestimme einen Funktionsterm für die Geradenschar.
(Mögliche Lösung: $f_t(x) = tx - 3t + 1$)

b) Die Gerade g verläuft durch $A(4|1{,}5)$ und $B(-1|-1)$. Ist g eine Schargerade?

c) Für welches t ist der y–Achsenabschnitt der zugehörigen Schargeraden kleiner als -2?

d) Gegeben ist die Gerade g mit der Gleichung $g(x) = -x + 2a^2$. Bestimme a und t so, dass g eine Gerade K_t aus der Geradenschar ist.

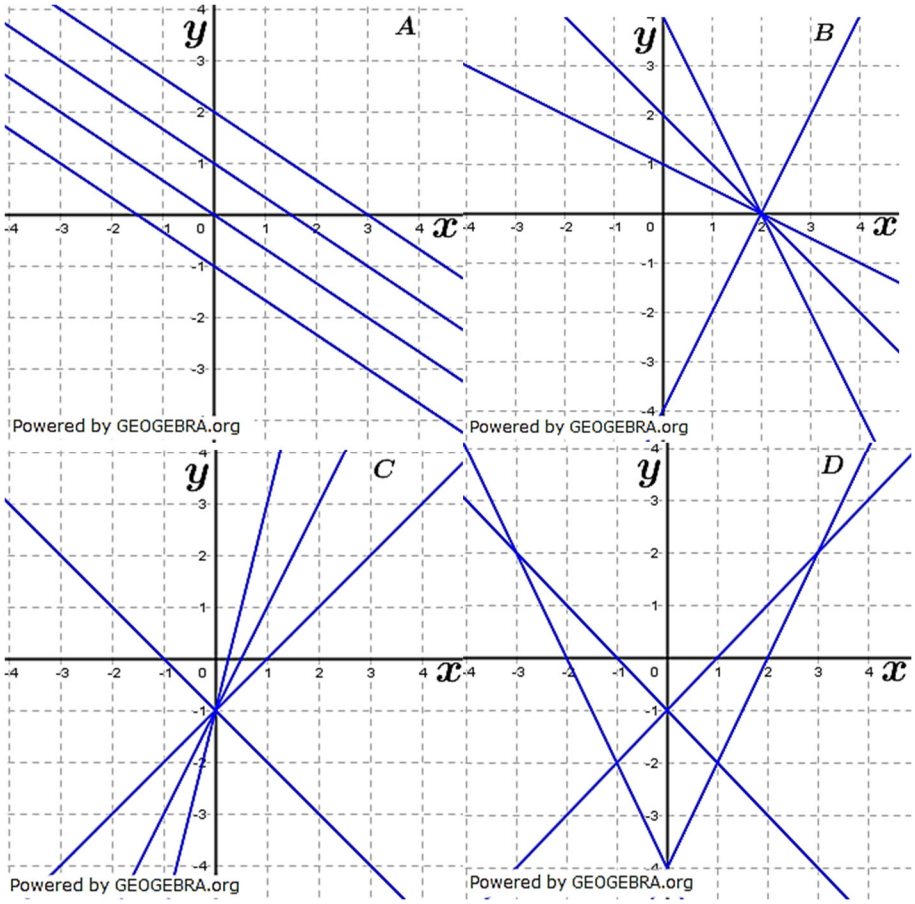


Aufgabe A2

Ordne jeder Abbildung eine Funktionsgleichung zu:

$h_t(x) = t(x - t)$ $\qquad$ $f_t(x) = 2t - tx$

$g_t(x) = tx - 1$ $\qquad$ $k_t(x) = -\frac{1}{2}x + t$



Aufgabe A3

Für jedes $t \in \mathbb{R}^*$ ist die Gerade K_t gegeben durch f_t mit $f_t(x) = -\frac{1}{t}x + \frac{1}{t}; \quad x \in \mathbb{R}$.

a) Zeige, dass alle Geraden durch einen gemeinsamen Punkt gehen.

b) Bestimme für $t > 0$ den Flächeninhalt des Dreiecks, das von zwei orthogonalen Schargeraden und der y–Achse gebildet wird.

c) G_t ist das Schaubild der Funktion g_t mit $g_t(x) = 1 - tx; \quad x, t \in \mathbb{R}$. Berechne den Schnittpunkt von K_t und G_t in Abhängigkeit von t. Für welchen t–Wert gibt es keinen Schnittpunkt? Welche geometrische Bedeutung hat dieser Fall?