

## Geradenscharen

### Aufgaben:

1 Gegeben ist die Geradenschar  $f_a$  mit  $f_a(x) = ax + 3$  mit  $x, a \in \mathbb{R}$ .

Bestimmen Sie den Wert von  $a$  so, dass der Punkt  $P(-2/1)$  auf der Geraden liegt.

Die Geradenschar  $f_a$  ist ein Geradenbündel

$$1 = a \cdot (-2) + 3 \Rightarrow -2a = -2 \Rightarrow a = 1$$

2 Gegeben ist die Geradenschar  $g_b$  mit  $g_b(x) = -\frac{1}{2}x + b$  mit  $x, b \in \mathbb{R}$ .

Bestimmen Sie die Koordinaten des Schnittpunktes der Geraden  $g_b$  und  $f: y = -3x + 5$  in Abhängigkeit von  $b$ .

$$g_b(x) = f(x)$$

$$-\frac{1}{2}x + b = -3x + 5 \Rightarrow 2,5x = 5 - b \Rightarrow x = 2 - 0,4b$$

$x$  einsetzen in  $f$ :

$$y = -3(2 - 0,4b) + 5 \Rightarrow y = -6 + 1,2b + 5 \Rightarrow y = -1 + 1,2b$$

$$\Rightarrow S(2 - 0,4b / -1 + 1,2b)$$

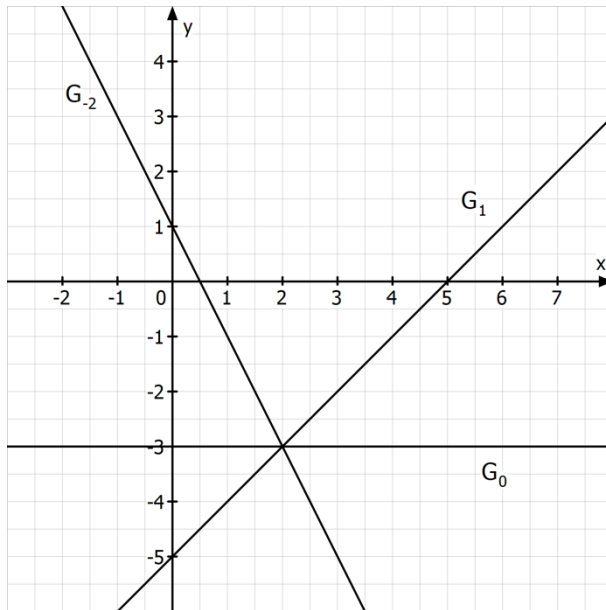
3 Gegeben ist die Geradenschar  $f_a$  mit  $f_a(x) = a(x-2) - 3$  mit  $x, a \in \mathbb{R}$ .

Zeichnen Sie die Geraden  $f_1$ ,  $f_{-2}$  und  $f_0$  in ein kartesisches Koordinatensystem ein.

$$f_1(x) = x - 2 - 3 = x - 5$$

$$f_{-2}(x) = -2(x-2) - 3 = -2x + 4 - 3 = -2x + 1$$

$$f_0(x) = -3$$



4.0 Gegeben ist die Geradenschar  $g_a$  mit  $g_a(x) = ax + 3a + 2$  mit  $x, a \in \mathbb{R}$ .

4.1 Bestimmen Sie den Wert von  $a$  so, dass die Gerade  $g_a$  parallel zur Geraden

$$h: y = -\frac{1}{2}x + 4 \text{ verläuft.}$$

$$m_{g_a} = m_h \Rightarrow a = -\frac{1}{2}$$

4.2 Bestimmen Sie die Koordinaten des Büschelpunktes der Geraden  $g_a$ .

$$g_a(x) = ax + 3a + 2 = a(x+3) + 2$$

$$\Rightarrow B(-3/2)$$