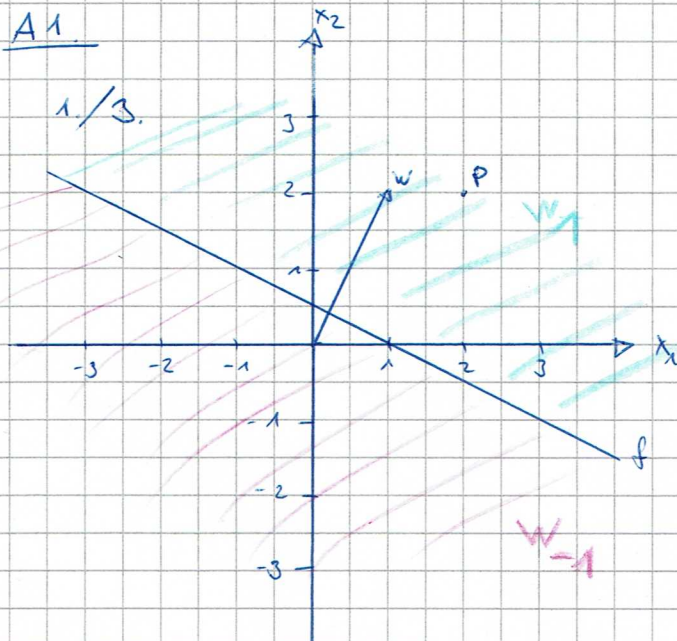


A1.



$$w^T x + w_0 = 0 \Rightarrow x_1 + 2x_2 - 1 = 0$$

$$\Rightarrow x_2 = \frac{1}{2} - \frac{1}{2} x_1 = f(x_1)$$

Separationslinie

2. $w^* = \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ -1 \end{pmatrix}$, $p^* = \begin{pmatrix} 2 \\ 2 \\ 1 \end{pmatrix}$

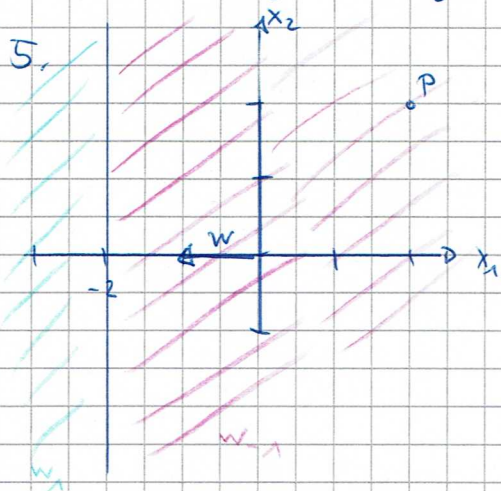
4. aus $p^* \in w_1 \Rightarrow w^{*T} p^* < 0$ ∇

zu $w^{*T} p^* = 2 + 4 - 1 = 5 > 0$

$\Rightarrow p^*$ ist falsch, $y = 1$, $\delta = -1$, $T = 0$

$\Rightarrow \tilde{w} = w + \eta \delta p = \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ -1 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 2 \\ 2 \\ 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -1 \\ 0 \\ -2 \end{pmatrix}$

$\tilde{w}_0 = w_0 + \eta \delta = -1 - 1 = -2$



$$w^T x + w_0 = 0 \Rightarrow -1x_1 - 2 = 0$$

$$\Rightarrow x_1 = -2$$

6. p ist in w_1 (der richtigen Region) also bleibt der ~~Gewichtsvektor~~ Gewichtsvektor gleich.