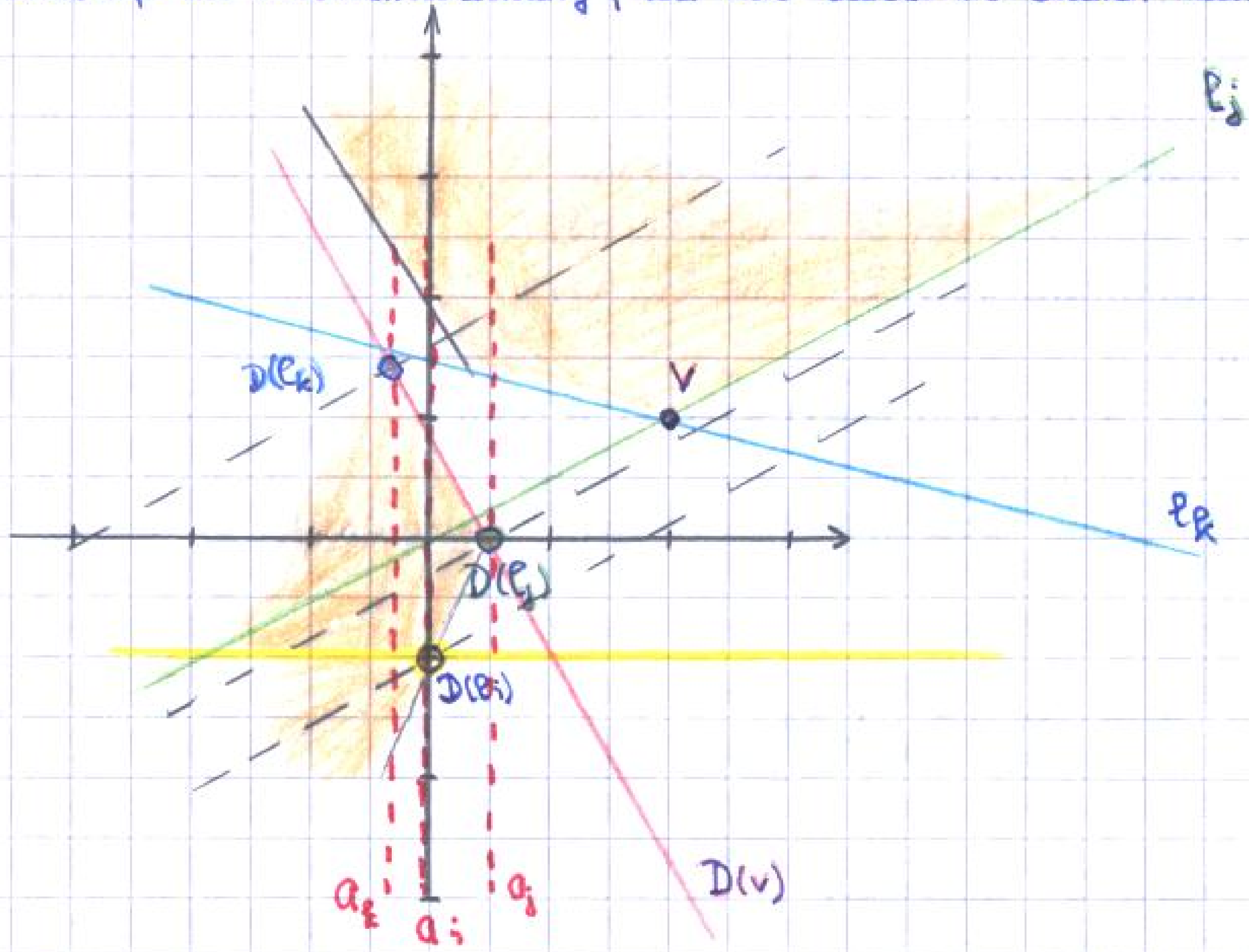
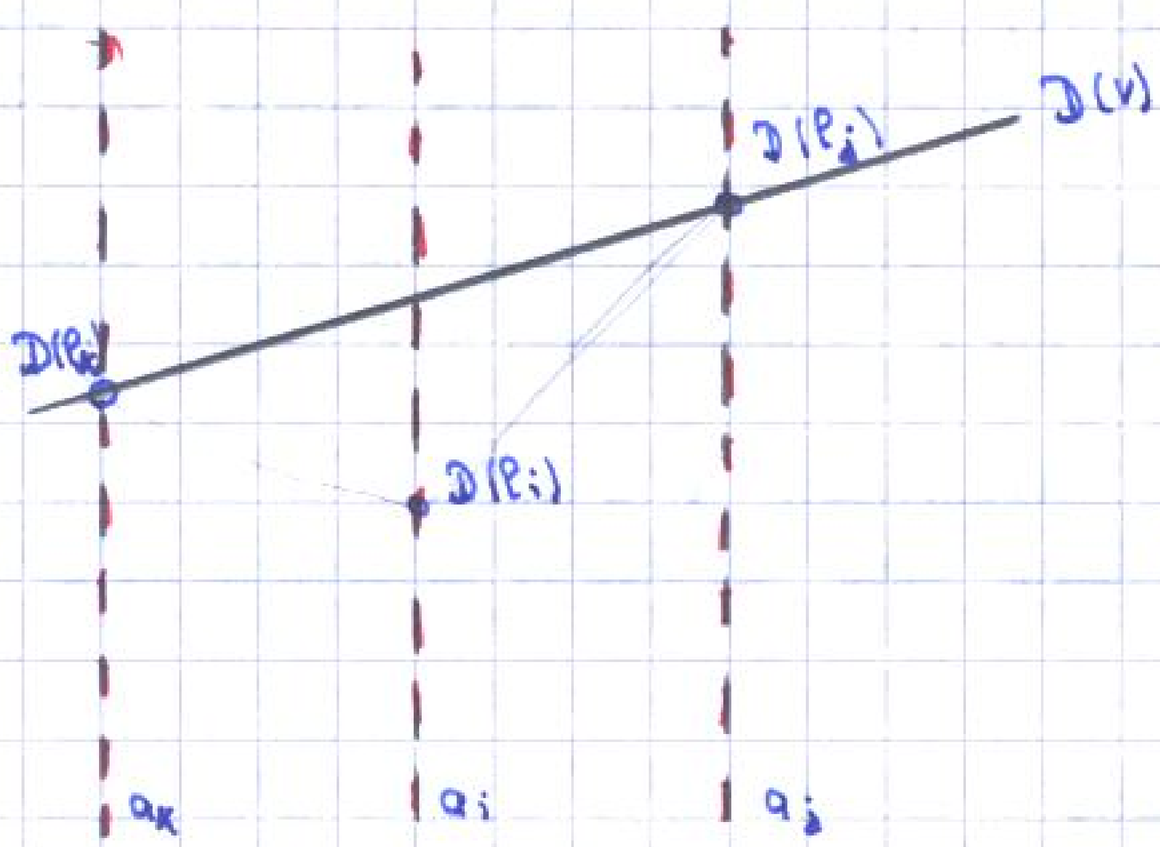
Kleines Bsp zur Veranschaulichung, wie das Ganze im Dualen aussieht:



$\ell_j = \{y : y = \frac{1}{2}x\}$
$\Rightarrow D(\ell_j) = (\frac{1}{2}, 0)$
$\ell_k = \{y : y = -\frac{1}{4}x + \frac{3}{2}\}$
$\Rightarrow D(\ell_k) = (-\frac{1}{4}, \frac{3}{2})$.
$v = (2,1)$
$\Rightarrow D(v) = \{y : y = -2x + 1\}$
$\ell_i = \{y : y = -1\}$
$\Rightarrow D(\ell_i) = (0,-1)$

D.h. also: Situation im Dualen:



Der eigentliche Beweis:

„⇒" sei ℓ_i redundant

z.z. $D(\ell_i)$ ist keine Ecke der oberen $CH(\{D(\ell_1)..D(\ell_m)\})$

Setze: $D(\ell_i) := (a_i, b_i)$
$D(\ell_j) := (a_j, b_j)$
$D(\ell_k) := (a_k, b_k)$

d.h. a_i, a_j und a_k sind Steigungen von ℓ_i, ℓ_j und ℓ_k

Beob. 2) $\Rightarrow a_k \leq a_i \leq a_j$ $\Rightarrow D(\ell_j)$ ist weiter rechts als $D(\ell_i) \Rightarrow D(\ell_i)$ kann nicht mehr die rechteste Ecke der ober. Hülle sein!

Beob. 3) $\Rightarrow D(\ell_i)$ liegt auf oder unterhalb $D(v)$

↳ $D(\ell_k)$ ist weiter links $\Rightarrow D(\ell_i)$ nicht die linkeste Ecke

↳ $D(\ell_i)$ auf oder unterhalb $D(v) \Rightarrow D(\ell_i)$ ist nicht Ecke der oberen Hülle.

„⇐" (rückwärts lesen von „⇒")

Sei $D(\ell_i)$ nicht Ecke der oberen Hülle.

z.z. ℓ_i redundant

$D(\ell_i)$ nicht Ecke der oberen Hülle $\Rightarrow \exists\ D(\ell_j)$ und $D(\ell_k)$ so, dass $D(\ell_i)$ auf oder unterhalb der Geraden durch $D(\ell_j)$ und $D(\ell_k)$ liegt.