

**Κυρτή Ανάλυση**  
**Εαρινό Εξάμηνο 2019–2020**  
**Φυλλάδιο 4—Συμπλήρωμα**

Η Άσκηση 5 του 4ου Φυλλαδίου αντικαθίσταται από την επόμενη.

5'. Έστω  $K$  μη κενό, κλειστό και κυρτό υποσύνολο του  $\mathbb{R}^d$ . Δείξτε ότι

$$K = \bigcap_{\substack{u \in \mathbb{R}^d \setminus \{0\}, c \in \mathbb{R} \\ K \subseteq H^-(u, c) \\ K \cap H(u, c) \neq \emptyset}} H^-(u, c),$$

όπου, για  $u \in \mathbb{R}^d \setminus \{0\}$  και  $c \in \mathbb{R}$ ,

$$H(u, c) := \{x \in \mathbb{R}^d : \langle u, x \rangle = c\}$$

και

$$H^-(u, c) := \{x \in \mathbb{R}^d : \langle u, x \rangle \leq c\}.$$

Δηλαδή, το  $K$  είναι η τομή όλων των (κλειστών) ημιχώρων που το περιέχουν και το σύνορό τους τέμνει το  $K$ .