

### אתגר 3

תהינה  $A, B \subseteq \mathbb{R}^2$  שתי קבוצות לא ריקות קומפקטיות וקמורות. נניח כי  $A \cap B = \emptyset$ . הוכיחו כי קיים ישר  $\ell \subset \mathbb{R}^2$  הזר לשתי הקבוצות כך ש-  $A$  נמצאת בחצי-מישור אחד ביחס לישר  $\ell$  ו-  $B$  בחצי-מישור השני. האם הנחת הקמירות הכרחית?

הדרכה: הראו קודם כי ישנן  $X \in A, Y \in B$  כך שהמרחק בין מזערי אפשרי. לאחר מכן הוכיחו כי הישר  $\ell$  החוצה את הקטע  $XY$  והמאונך לו מקיים את הנדרש.