

## אפולוגיה - תרגיל מס' 4

① תהי  $R_{CF}$  האפולוגיה הקל-סופית על  $\mathbb{R}$  (כאן תרגיל 1).  
הוכח ל- $f: R_{CF} \rightarrow \mathbb{R}$  רציפה אמת  $f$  קטועה.

② תהי "אפולוגיה התוף" מאגרת  $\mathcal{X} = [0, \infty)$ ,

$$\Omega = \{X \cup \emptyset\} \cup \{(a, \infty) : a \geq 0\}$$

נסתה  $g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ . אפ"ן את  $\mathcal{F}$  הנוקציות הרציפות  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ .

③ יהי  $f: X \rightarrow Y$  הומומורפיזם. הוכח כי אם  $A \subseteq X$ ,  
 $f(\partial A) = \partial(f(A))$ .

④ הוכח שהקבוצות  $\mathbb{Z}$ ,  $\mathbb{Q}$  (עם אפולוגיה מוסרית  $\tau$  על  $\mathbb{R}$ )  
אינן הומומורפיות.

⑤ א. הוכח ל- $\mathbb{R}^2 \cong \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : x > 0, y > 0\}$   
ב. הוכח ל-

$$\mathbb{R}^2 \cong \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : x^2 + y^2 < 1\} = B_{\frac{1}{2}}(0)$$