

# הרעם מם פ האופולאזיה

① הוכחו ל  $P^1 \simeq S^1$

② הוכחו ל הפואקציה  $\pi: \mathbb{R}^n \rightarrow P^n$

$$(x_1, \dots, x_n) \mapsto \frac{(1, x_1, \dots, x_n)}{\|(1, x_1, \dots, x_n)\|}$$

הא שטח אופולאזיה (האמאמורפוסם עם התמונה)  
מה אמנת  $\pi$ ? מהו התואכל של  $\pi$  (מוצרי עם  $(\pi(\mathbb{R}^n))$ ?)  
[נסה להגיד את התעוקה האמאמאמא]

③\* הוכחו ל  $P^3 \simeq SO(3)$

(כמו:  $SO(3)$  זו קבוצת  $\mathbb{C}$  הסימבולס ב-  $\mathbb{R}^3$  סביב ישר הניצב  
צדק הוכחה)

④ הוכחו ל הקבוצה קליין היא מרחב מניה של סבצור מובילס, ושל  $S^1 \times S^1$ :

$$K \simeq M/\sim \quad (א) \quad K \simeq S^1 \times S^1 /_{(z_1, w_1) \sim (-z_1, \bar{w}_1)} \quad (ב)$$

⑤ חזרה: מה יקרה אם נאצור את סבצור מובילס לשניים,  
לאורך הין התקולקו בצורה? למקו תלואהגם.

