

בדידה להנדסה תרגיל 3

1. הוכיחו באינדוקציה:

$$1^3 + 2^3 + \dots + n^3 = \frac{n^2(n+1)^2}{4}$$

לכל  $n$  טבעי.

2. הוכיחו באינדוקציה:

$$\frac{1 + 2 + 4 + 8 + \dots + 2^{5n-1}}{31} \in \mathbb{N}$$

לכל  $n$  טבעי.

3. הוכיחו באינדוקציה:

$$\frac{1}{\sqrt{1}} + \frac{1}{\sqrt{2}} + \dots + \frac{1}{\sqrt{n}} > \sqrt{n}$$

לכל  $n > 1$  טבעי.

4. נתבונן בקבוצות הבאות:

$$A = \{1, 3, 5, 7, 8\}$$

$$B = \{\{1\}, 3, 5\}$$

$$C = \{x \in \mathbb{R} | x < 4\}$$

$$D = \{2^n | n \in \mathbb{N}\}$$

מצאו את:  $A \cap B, A \Delta C, D \setminus C, (A \setminus B) \setminus D$

5. בהמשך לשאלה הקודמת מצאו קבוצה  $E$  כך ש-

$$E \setminus (D \cup A) = B \setminus C$$