

## חשבון אינפי 1 תרגיל 1

1. פתרו את אי השוויונים הבאים:

א.  $|x^2 - 5x| > |x^2| - |5x|$   
 ב.  $|4x - 1| + |2x + 1| < |6x|$   
 ג.  $|x^2 - 4x - 3| + |x - 1| + |x - 2| > 2x$   
 ד.  $|x^2 - 24|^{x^2+3x+1} < \frac{1}{|x^2 - 24|^2}$

2. הוכיחו:

א.  $n \in \mathbb{N}$  לכל  $1^3 + 2^3 + \dots + n^3 = (1 + 2 + \dots + n)^2$   
 ב. לכל  $n$  טבעי, הביטוי  $10^{3n+1} + (-1)^n \cdot 3$  מתחלק ב-13 ללא שארית  
 ג. לכל  $n \in \mathbb{N}$   $\frac{2}{2 \cdot 4} + \frac{2}{3 \cdot 5} + \frac{2}{4 \cdot 6} + \dots + \frac{2}{(n+1)(n+3)} = \frac{5}{6} - \frac{2n+5}{(n+2)(n+3)}$   
 ד.  $1^2 + 2^2 + \dots + n^2 < \frac{(n+1)^3}{3}$   
 ה.  $\frac{1}{n+1} + \frac{1}{n+2} + \dots + \frac{1}{3n+1} > 1$

**בהצלחה !!!**