

# אינפי 1 – מתמטיקה – תרגיל 2

1. בשאלה זו, יהי  $H$  מספר אינסופי חיובי,  $\epsilon$  מספר אינפיניטסימלי חיובי. עבור כל אחד מהמספרים הבאים יש לקבוע ולהוכיח מה סדר הגודל שלו (אינפיניטסימלי, משמעותי, אינסופי).

$$i. \quad \frac{H+H^4+3}{3H^4-19}$$

$$ii. \quad \frac{H-H^2+H^3}{H^2-H^3+H^4}$$

$$iii. \quad \frac{1+2H+3H^2}{64-3H}$$

$$iv. \quad \frac{8H+128+2\epsilon}{2H-256-512\epsilon}$$

$$v. \quad H^2-H-5$$

$$vi. \quad \sqrt{H+1}-\sqrt{H}$$

$$vii. \quad \frac{\sqrt{4+\epsilon}-2}{\epsilon}$$

$$viii. \quad H\left(\sqrt{4+\frac{1}{H}}-\sqrt{2}\right)$$

$$ix. \quad H\left(\sqrt{4+\frac{1}{H}}-2\right)$$

2. יהי  $H$  מספר אינסופי חיובי,  $K$  מספר אינסופי חיובי הגדול ממנו. הוכיחו או הפריכו:  $K-H$  מספר אינסופי.

3. יהי  $H$  מספר אינסופי חיובי,  $K$  מספר אינסופי שלילי. הוכיחו או הפריכו:  $H-K$  מספר אינסופי.

4. יהי  $H$  מספר אינסופי חיובי,  $b$  ממשי חיובי. הוכיחו או הפריכו:  $bH$  אינסופי חיובי.

5. יהי  $\epsilon$  אינפיניטסימל. הוכיחו או הפריכו:  $\epsilon^2$  אינפיניטסימל חיובי.

6. יהי  $\epsilon$  אינפיניטסימל שלילי. הוכיחו או הפריכו:  $\epsilon^2$  אינפיניטסימל חיובי.

7. יהי  $H$  אינסופי חיובי,  $a$  סופי חיובי. הוכיחו או הפריכו:  $H-a$  מספר חיובי.

8. יהי  $\epsilon$  אינפיניטסימל. הוכיחו או הפריכו:  $1 > 2^{30}\epsilon$