

## תרגיל רקורסיה

### רמה בסיבית:

שאלה 1 כתוב את הפונקציות הרקורסיביות הבאות (a, b – מספרים שלמים):

(א) חיבור:  $\text{sum}(a, b) = a + b$ . הנוסחה לרקורסיה:

$$a + b = (a + (b-1)) + 1, a + 0 = a$$

(ב) חיסור:  $\text{subtract}(a, b) = a - b$ . הנוסחה לרקורסיה:

$$a - b = (a - (b-1)) + 1, a - 0 = a$$

(ג) כפל:  $\text{multiply}(a, b) = a * b$ . הנוסחה לרקורסיה:

$$a * b = (a * (b-1)) + a, a * 1 = a$$

(ד) חילוק:  $\text{division}(a, b) = a / b$ . הנוסחה לרקורסיה:

$$a / b = (a - b) / b + 1, a / b = 0 \quad a < b$$

(ה) שארית:  $\text{remainder}(a, b) = a \% b$ . הנוסחה לרקורסיה:

$$a \% b = (a - b) \% b, a \% b = a \quad a < b$$

### רמה מתקדמת:

שאלה 2 חישוב רקורסיבי של  $2^n$  ללא פעולת כפל:  $2^0 = 1, 2^n = 2^{n-1} + 2^{n-1}$

שאלה 3 כתוב פונקציה לא רקורסיבית שמקבלת מספר שלם והופכת סדר הספרות, ומחזירה את התוצאה.

דוגמה: קלט: 12345 פלט: 54321.

### שאלה 4

כתוב פונקציה רקורסיבית שמקבלת מספר שלם והופכת סדר הספרות, ומחזירה את התוצאה.

דוגמה: קלט: 12345 פלט: 54321.

### שאלה 5

כתוב פונקציה רקורסיבית המקבלת מחרוזת והופכת אותה מסוף להתחלה (לא mystery!):

דוגמה: קלט: abcde פלט: edcba.