

דף עבודה 3 - לולאות, קלט פלט ופונקציות

1. כתבו תכנית שתקלוט מספר טבעי כלשהו N ומספר ממשי כלשהו A ותחשב את סכום הסדרה

$$A^2 + 2A^4 + 3A^6 + \dots + NA^{2N}$$

2. כתבו תוכנית המקבלת מספר טבעי (שלם וחיובי) מהקלט ומדפיסה האם המספר הוא מושלם (משוכלל)

מספר מושלם (או מספר משוכלל) הינו מספר טבעי השווה לסכום כל מחלקיו – ללא שארית.

כולל 1 ולא כולל המספר עצמו

למשל 6 הוא מספר משוכלל

$1+2+3 = 6$. עבורו התוכנית תדפיס :

6 is a perfect number

8 אינו משוכלל – מתחלק ל: 1,2,4 (סכום המחלקים הוא 7)

הוסיפו לתוכנית לולאה כך שהתוכנית תמצא את כל המספרים המשוכללים עד 10^6 (מיליון)

3. כתבו תכנית המקבלת קלט מספר שלם וחיובי (טבעי), בודקת האם מספר הספרות הזוגיות במספר הוא גדול, קטן או שווה למספר הספרות האי-זוגיות במספר, ומציגה הודעה מתאימה.
לדוגמא: עבור הקלט 1068 הפלט יהיה "Big", עבור הקלט 713 הפלט יהיה "Small", ועבור הקלט 25 הפלט יהיה "Equal"

4. המספר הארבע-ספרתי 3025 מתאפיין בתכונה הבאה: אם ניקח את המספר הדו-ספרתי המורכב משתי ספרותיו השמאליות (30) נחבר לו את המספר הדו-ספרתי המורכב משתי ספרותיו הימניות (25) ונעלה את התוצאה (55) בריבוע – נקבל את המספר 3025 עצמו.

כתבו תכנית המוצאת את כל המספרים הארבע-ספרתיים המקיימים תכונה זו.

שימו לב שאין טעם לבדוק מספרים מעל 9900, מפני ש $(99+01)^2 = 10,000$

5. נתונה סדרה מוגדרת ע"י הכלל :

$$a_1=6, a_{n+1}=n*a_n+n^2$$

כתבו תכנית שתחשב את הערך של a_n כאשר n נקלט מהקלט ויכול להגיע עד a_{50} . שימו לב שמספר זה גדול מזה long long int (מאחר והוא מגיע לסדר גודל של 10^{65})
אתגר – כתבו תוכנית רקורסיבית.

הגישו את תרגילים 1,2,4,5 כל תרגיל כפרוצדורה נפרדת :

```
void f_targil1()
void f_targil2()
void f_targil4()
void f_targil5()
```