

--	--	--	--	--	--	--	--	--

ת"ז:

המרכז האקדמי פרס



**החוג למערכות מידע ניהוליות
תכנות בסיסי (בחינת סמסטר)
מבחן לדוגמה 3**

מרצה: ד"ר רמי רשקוביץ

משך הבחינה: סה"כ 3 שעות

השימוש בכל חומר עזר מותר

בהצלחה !

שאלה 1 (20 נק')

נתונה הפונקציה הבאה שמקבלת מספר שלם ומחזירה מספר שלם:

```
def mystery(n:int) -> int:
    r = 1
    for i in range(n,0,-1):
        r *= 10
    return r
```

- מה מחזירה הפונקציה עבור הקריאה הבאה `mystery(3)`?
- תאר מה עושה הפונקציה (לא תיאור מילולי של הפעולות אלא מה מטרתה)?

שאלה 2 (20 נק')

נתונה הפונקציה הבאה שמקבלת רשימה ומחזירה ערך בוליאני:

```
def mystery1(lst:list) -> bool:
    t = []
    for x in lst:
        if x in t:
            return False
    return True
```

- מה מחזירה הפונקציה עבור הקריאה הבאה `mystery1([1,2,3,4])` ועבור `mystery1([1,2,3,1])`?
- תאר מה עושה הפונקציה (לא תיאור מילולי של הפעולות אלא מה מטרתה)?

שאלה 3 (20 נק')

כתוב פונקציה אשר מקבלת פרמטר שהוא מחרוזת המייצגת משפט. הפונקציה תחזיר True אם המחרוזת היא פנגרמה ו- False אם לא. פנגרמה היא משפט הכולל את כל אותיות האלפבית (כל אות לפחות פעם אחת – בהתעלם מגודל האות). למשל, כל אחד מהמשפטים הרצ"ב הוא פנגרמה:
רמז: כדאי להשתמש במשתנה הבא: `abc = 'abcdefghijklmnopqrstuvwxyz'`

- The quick brown fox jumps over the lazy dog
- The five boxing wizards jump quickly
- Jackdaws love my big sphinx of quartz

שאלה 4 (20 נק')

כתוב פונקציה אשר מקבלת פרמטר מספרי ומדפיסה משולש של מספרים על פי התבנית הבאה. למשל אם המספר שהועבר כפרמטר הוא 7, הפונקציה תדפיס:

```
1
2 4
3 6 9
4 8 12 16
5 10 15 20 25
6 12 18 24 30 36
7 14 21 28 35 42 49
6 12 18 24 30 36
5 10 15 20 25
4 8 12 16
3 6 9
2 4
1
```

רמז: שימו לב למספר הערכים בכל שורה, ולקשר ביניהם

שאלה 5 (20 נק')

כתוב פונקציה המקבלת כפרמטר מספר שלם n חיובי, ומחשבת את מכפלת כל המספרים הראשוניים בטווח מ-2 עד n (לא כולל n עצמו) ומחזירה את התוצאה. מספר ראשוני הוא כל מספר טבעי גדול מ-1 המתחלק ללא שארית רק בעצמו ובאחד. שים לב: ניתן להניח שהקלט תקין ומתקיים $n > 0$.

לדוגמה, עבור הערך 11 יוחזר הערך 210 (מכיוון שזוהי תוצאת המכפלה $2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7$).
רמז: מותר להיעזר בפונקציית עזר

שאלה 6 - שאלת בונוס (10 נק')

כתבו פונקציה `bool -> function(n:int)` אשר מקבלת כפרמטר מספר שלם ומחזירה True אם הספרות מהן מורכב המספר n שונות אחת מהשניה, ו-False אחרת. לדוגמה: עבור $n=2459$ יוחזר True ואילו עבור $n=2426$ יוחזר False. מותר לפתור בכל דרך אפשרית!

-סוף-