

**אופן ההגשה:**  עבודה עצמאית

1. דוגמאות: המחלק המשותף המירבי של 18 ו-24 הוא 6. המחלק המשותף המירבי של 21 ו-18 הוא 3. המחלק המשותף המירבי של 5 ו-4 הוא 1.

להלן הגדרה רקורסיבית של **המחלקה המשותפת המירבי** של שני מספרים,  $x$  ו- $y$ , שלמים אי שליליים, כאשר לפחות אחד מהם טבעי.

$$\text{המחלק המשותף} = \begin{cases} x, \text{ אם } y \text{ שווה ל-} 0 \\ \text{המירבי של } x \text{ ו-} y, \text{ אחרת} \end{cases}$$

דוגמאות: 2 ו-3 הם מספרים זרים, אך 2 ו-4 אינם מספרים זרים.

א. כתבו פונקציה **רקורסיבית** בשם `gcd`, המקבלת שני מספרים שלמים, אי שליליים, כאשר נתון (וניתן להניח), כי לפחות אחד מהם טבעי והמחזירה את המחלק המשותף המירבי שלהם.

דוגמאות:

- עבור הרשימה [11, 2, 1, 4, 22] הפונקציה מחזירה True, כיוון שהמחלק המשותף המירבי של המספרים 11 ו-22 הוא 11 (כלומר, הם אינם זרים), והמחלק המשותף המירבי של 2 ו-4 הוא 2. אמנם האיבר האמצעי שווה ל-1, אך אין איבר אחר הנמצא במקום סימטרי לו.

- גם עבור הרשימה [11, 2, 4, 22] הפונקציה מחזירה True.

- עבור הרשימה [1] הפונקציה מחזירה True, כיוון שלא קיים אף זוג איברים הנמצאים במקומות סימטריים.

- עבור הרשימות  $[11, 2, 11, 3, 22]$  ו-  $[11, 2, 3, 22]$  הפונקציה מחזירה False, כיוון שהמחלק המשותף המירבי של המספרים 2 ו- 3 שווה ל- 1 (כלומר, הם זרים).

ג. כתבו פונקציה **רקורסיבית** בשם `sym_not_coprime_lists`, המקבלת רשימה של מספרים טבעיים ומחזירה `True`, אם בכל רשימה, כל זוגות האיברים הנמצאים במרחקים סימטריים אינם זרים, ו-`False`, אחרת.

ד. כתבו פונקציה **רקורסיבית** בשם `print_nested_list` המקבלת רשימה של רשימות ומדפיסה אותה כך שהרשימות מופיעות זו תחת זו, כמו בדוגמאות הפלט להלן.

ה. כתבו **פונקציה ראשית**, הקולטת רשימה של רשימות לא ריקות של מספרים טבעיים (ניתן להניח את תקינות הקלט), מדפיסה אותה (באמצעות הפונקציה בסעיף ד'), ובנוסף, בודקת ומדפיסה הודעה: האם בכל אחת מהרשימות מתקיים שכל זוגות האיברים הנמצאים במרחקים סימטריים **אינם** זרים זה לזה, או לא (כלומר, שיש באחת או יותר מהרשימות זוג איברים במרחקים סימטריים שהם מספרים זרים).

## דוגמא ראשונה לפלט:

Enter number of lists, please: 4

Enter length of list no. 0, please: 5

Enter 5 integers, please:

10

9

9

3

5

Enter length of list no. 1, please: 5

Enter 5 integers, please:

256

11

15

121

2

Enter length of list no. 2, please: 4

Enter 4 integers, please:

25

5

36

60

Enter length of list no. 3, please: 8

Enter 8 integers, please:

2

100

64

9

45

16

500

32

List of lists:

109935

25611151212

2553660

2100649451650032

Has at least one pair of coprime numbers in symmetric locations.

Thank you for exploring GCD and list of lists using recursion.

דוגמה שניה לפלט:

Enter number of lists, please: 3

Enter length of list no. 0, please: 1

Enter 1 integer, please:  
  
15

Enter length of list no. 1, please: 2

Enter 2 integers, please:  
  
14  
  
126

Enter length of list no. 2, please: 3

Enter 3 integers, please:  
  
14  
  
1  
  
126

List of lists,  
  
15  
  
14 126  
  
14 1 126

Has no pair of coprime numbers in symmetric locations.

Thank you for exploring GCD and list of lists using recursion.

## קבצים נדרשים להגשה

### hw4q2.py

```
1 """
2 Dear students, for your convenience, attached strings to be used.
3 Notice that there is a difference in the strings if there is only one element in a list or more than one
4 Having '_' in a string meaning that a relevant integer number has to be determined in a run time.
5 """
6 #Enter number of lists, please:
7 #Enter length of list no. _, please:
8 #Enter 1 integer, please:
9 #Enter _ integers, please:
10 #List of lists:
11 #Has at least one pair of coprime numbers in symmetric locations.
12 #Has no pair of coprime numbers in symmetric locations.
13 #Thank you for exploring GCD and list of lists using recursion.
14 """
15 Add documentation in the code and near every function explain in details (including meaning) what are th
16 what it does, and what does it return.
17 """
```

[VPL](#)

צור קשר

☎ טלפון : 053-5344882

✉ מייל(ניתן לשלוח רק מחשבון מייל של בראודה) : [helpdesk@braude.ac.il](mailto:helpdesk@braude.ac.il)



קישורים

אתר המכללה

טפסים שימושיים

חוויית משתמש - סטודנטים

חוויית משתמש - מרצים

שער אקדמי

© כל הזכויות שמורות לבראודה