



שאלות בסיסיות ברשימות

1. כתוב שגרה אשר מקבלת רשימה L, ומדפיסה את הרשימה.
2. כתוב שגרה אשר מקבלת רשימה L, ומדפיסה את הרשימה בסדר הפוך (מהסוף להתחלה).
3. כתוב שגרה אשר מקבלת רשימה L, המורכבת ממספרים, ומחזירה את סכומם.
4. כתוב שגרה אשר מקבלת רשימה L, המורכבת ממספרים, ומחזירה את הממוצע שלהם.
5. כתוב שגרה אשר מקבלת רשימה L, המורכבת ממספרים, ומדפיסה כמה פעמים מופיע הערך 42 ברשימה.
6. כתוב שגרה אשר מקבלת רשימה L, וערך נוסף לתוך חמשתנה Value. חשגרה בודקת ומחזירה כמה פעמים מופיע Value ברשימה L.
7. כתוב שגרה אשר מקבלת רשימה L, המורכבת ממספרים, מחשבת את הממוצע שלהם, ומחזירה רשימה של כל איברי הרשימה הקטנים מן הממוצע.
8. כתוב שגרה אשר מקבלת רשימה L, המורכבת ממספרים שלמים, מחשבת את הממוצע שלהם, ומחזירה רשימה של מיקומו הסידורי ברשימה של כל מספר הגדול מן הממוצע.
9. כתוב שגרה אשר מקבלת רשימה L של מספרים ממשיים כלשהם, ומחזירה את סכום המספרים השלמים ברשימה.
10. כתוב שגרה אשר מקבלת רשימה L של מספרים ממשיים כלשהם, ומחזירה את ממוצע המספרים השלמים ברשימה.
11. כתוב שגרה אשר מקבלת רשימה L, ומדפיסה את מיקומם ברשימה של כל המספרים שהם בעלי שורש ריבועי שלם.
12. כתוב שגרה אשר מקבלת רשימה L, ומגדילה כל אחד מהם ב 30%. יש להדפיס את הרשימה לפני ואחרי השינוי.
13. כתוב שגרה אשר מקבלת רשימה L. חשגרה תגדיל כל מספר שלם ברשימה ב 5%, ותקטין כל מספר לא שלם ב 10%. יש להדפיס את הרשימה לפני ואחרי השינוי.

14. כתוב שגרה אשר מקבלת רשימה L , ובודקת אם המספרים בה מהווים סידרה הנדסית עולה.

15. כתוב שגרה אשר מקבלת רשימה L , ובודקת אם המספרים בה מהווים סידרה חשבונית יורדת.

16. כתוב שגרה אשר מקבלת רשימה L , ובודקת אם המספרים בה מהווים סידרה ממוינת או לא, ותוציא הודעה בהתאם: ממוינת בסדר עולה, ממוינת בסדר יורד או לא ממוינת.

17. סדרת פיבונאצ'י היא סדרה, בה שני האיברים הראשונים נתונים, וכל איבר, החל מהאיבר השלישי, שווה לסכום שני האיברים שלפניו.

נתונים שני האיברים הראשונים להיות: $0, 1, \dots$

כתוב שגרה היוצרת רשימה של 50 האיברים הראשונים בסדרה זו, ומדפיסה את הרשימה.

18. סדרה a_1, a_2, a_3, \dots מקיימת את הכלל: $a_{n+1} = 3a_n - a_{n-1}$, עבור כל $n \geq 2$, כאשר a_n הוא המספר n -י בסדרה.

כתוב שגרה שתקבל כקלט את הערכים של a_{99} ושל a_{100} , ותחזיר רשימה בגודל 100 המכילה את כל האיברים עד לאיבר הראשון בסדרה.

19. הכנס לרשימה L_1 את 100 האיברים הראשונים של סדרת פיבונאצ'י, בה שני האיברים הראשונים הם $0, 1, \dots$.

הכנס לרשימה L_2 את 100 האיברים הראשונים של סדרת טריבונאצ'י, בת שלושת האיברים הראשונים הם $0, 1, 2, \dots$ (כל איבר שווה לסכום שלושת קודמיו)

החזר את רשימת ההפרשים בין כל שני איברים שמיקומם זהה בשתי הסדרות (L_2 פחות L_1).

20. נתונה הרשימה L , בה מאוכסנות שלשות של מספרים, כאשר המספר הראשון מכל שלשה

הוא קוד פעולה, שצריך לבצע על שני המספרים שאחריו. הקודים האפשריים הם:

$1 =$ חיבור, $2 =$ חיסור, $3 =$ כפל, $4 =$ חילוק.

כתוב שגרה שתסרוק את הרשימה L , תבצע את החישובים הנדרשים, ותחזיר את התוצאות ברשימה L_2 .

21. כתוב שגרה המקבלת רשימה של מספרים שלמים.

על השגרה להוסיף את המספר 0 במרכז הרשימה. יש לחניח שאורך הרשימה זוגי.

30) כתוב שגרה המקבלת רשימה של מספרים כלשהם, ומחזירה רשימה חדשה, המורכבת מהמספרים אשר נמצאים ברשימה הראשונה, תוך שמירה על הכלל הבא: אם קיימים שני מספרים זהים, או יותר, הצמודים זה לזה, אז יש להעביר רק אחד מהם לרשימה השנייה.

31) * כתוב פונקציה שתקבל כקלט רשימה של מספרים, כולם שונים זה מזה, ותקבע את אורכה של הסדרת העולה הארוכה ביותר ברשימה.

לדוגמא: אם הרשימה הוא: 7, 2, 5, 9, 4, 6, 3, 1, 12, 14, 17, 13, 6, 7, 8, אז התשובה תהיה 4, כיון שהסדרת העולה הארוכה ביותר היא 1, 12, 14, 17, ואורכה הוא 4.

32) X כתוב פונקציה המקבלת רשימה באורך N, המכילה סדרה של מספרים טבעיים, ומחשבת את אורך תת-הסדרה הארוכה ביותר, אשר מופיעה גם בתחילת הרשימה (כלומר – מתחילה באיבר הראשון של הרשימה) וגם בסופו (כלומר – מסתיימת באיבר האחרון). הסדרה המקורית כולה אינה נלקחת בחשבון.
דוגמאות:

אם הרשימה מכילה: 7, 4, 5, 3, 1, 9, 2, 7, 4, 5, 3 אז התשובה היא 4.
אם הרשימה מכילה: 7, 4, 5, 7, 1, 9, 2, 7, 4, 6, 7 אז התשובה היא 1.
אם הרשימה מכילה: 7, 4, 5, 7, 4, 5, 7, 4, 5, 7, 4 אז התשובה היא 8.
אם הרשימה מכילה: 7, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 0, 1, 2, 3 אז התשובה היא 0.

33) כתוב שגרה אשר מקבלת רשימת מספרים כלשהם, בתחום 100 – (-100). השגרה תעביר לתחילת הרשימה את המספרים השליליים, לפי סדר הופעתם המקורי, ולאחריהם את המספרים האי-שליליים, גם כן לפי סדרם המקורי. אין להשתמש ברשימה עזר. יש להדפיס את הרשימה לפני ולאחר השינוי.

34) כתוב שגרה, שתקבל רשימה L בגודל N, של מספרים ממשיים המסודרים בסדר עולה, ותדפיס את כל הסדרות החשבוניות העולות באורך 3 הקיימות בה, ואם לא קיימות, אז תדפיס הודעה מתאימה.

לדוגמא: אם הרשימה היא: 2, 6, 7, 9, 12, 14.2, 19, 21.4, 27.8 אז השגרה תדפיס את קבוצות המספרים הבאות:

2, 7, 12

6, 9, 12

7, 14.2, 21.4

35) * כתוב שגרה המקבלת שתי רשימות ממויינות בסדר עולה, L ו B. השגרה תחזיר רשימה חדשה, המהווה מיזוג של שתי הרשימות – כלומר, כל האיברים הנמצאים לפחות באחת הרשימות, אך ללא חזרה על אף איבר פעמיים.

36) כתוב פרוצדורה המקבלת שתי רשימות, L_1 ו- L_2 , באורך לא בהכרח שווה, ומחזירה רשימה שלישית L_3 המורכבת מהאיברים המשותפים לשתי הרשימות L_1 ו- L_2 , כך שכל איבר יופיע פעם אחת בלבד.

37) כמו 36, אבל הרשימה L_3 תכיל את איברי L_1 שאינם מופיעים ב- L_2 (ושוב, ללא חזרות).

38) כמו ב 36, אבל הרשימה L_3 תכיל את האיברים שלא קיימים לא ב- L_1 ולא ב- L_2 , בהנחה שתחום הנתונים הוא 0 - 50.

39. כתוב שגרה המקבלת שתי רשימות מכילות מספרים שלמים, ומחזירה רשימה שלישית, בה כל איבר שווה שווה להפרש בין סכום המספרים ברשימה הראשונה עד לאותו איבר, לסכום המספרים ברשימה השנייה עד לאותו איבר. אם הסכום שלילי, יש להתחשב בערכו המוחלט.

40. כתוב שגרה המקבלת רשימה של מספרים שלמים, ובודקת האם קיימים ברשימה מספרים אשר ההפרש ביניהם גדול מ 100. אם כן - הדפס את המספרים (זוג אחרי זוג) ואם לא, הדפס הודעה מתאימת.