

## לולאות

שאלה 1:

עבור המערך

[1, 42, 6, 11, 9, 7]

הדפיסו כל מספר כך שאם הוא גדול מ-10 נחסר ממנו 10 ואם הוא קטן או שווה 10 ישאר כמו שהוא.

שאלה 2:

כתוב תוכנית הקולטת מספר טבעי  $n$ . לאחר מכן תדפיס את סכום כל המספרים השלמים עד אליו בריבוע.

לדוגמא: עבור הקלט 4

1 בריבוע + 2 בריבוע + 3 בריבוע + 4 בריבוע

שאלה 3:

כתוב תוכנית הקולטת מספר טבעי  $num$  וספרה  $k$ . התוכנית תדפיס את מספר הספרות ב- $num$  המתחלקות

ב- $k$  ללא

שארית.

שאלה 4:

כתבו תוכנית הקולטת מהמשתמש סדרה של מספרים שלמים אי-שליליים המסתיימת ב-(-1).

בסוף הקליטה עליכם להציג:

- המספר המקסימלי

- המספר המינימלי

- ממוצע המספרים

- כמות המספרים

- כמות המספרים הזוגיים

- כמו המספרים האי-זוגיים

אם הסדרה ריקה יש להודיע על כך.

שאלה 5:

כתבו תוכנית הקולטת מספר טבעי ובודקת האם ספרותיו מהוות פלינדרום.

פלינדרום הוא ביטוי שיהיה זהה אם נקרא אותו מימין לשמאל וגם משמאל לימין.

דוגמה א':

קלט: 5073705

5073705 is palindrome: פלט

דוגמה ב':

קלט: 507375

507375 is not palindrome: פלט

שאלה 6:

א. כתבו תוכנית הקולטת מספר טבעי  $N$ , ומדפיסה מבנה כוכביות באופן הבא:

המבנה מורכב מחלק ימני וחלק שמאלי המכילים משולש כוכביות ומיושרים לצד ימין או שמאל בהתאם,

כאשר רק בשורה האחרונה אין רווח בין שני החלקים.

לדוגמא עבור  $N=5$  יודפס המבנה הבא:

\* \* כוכבית אחת בכל חלק

\*\* \*\* שתי כוכביות בכל חלק

\*\*\* \*\*\* שלוש כוכביות בכל חלק

\*\*\*\* \*ארבע כוכביות בכל חלק

\*\*\*\*\* חמש כוכביות בכל חלק

ב. כתבו תוכנית הקולטת מהמשתמש אות אנגלית קטנה ומדפיסה משולש אותיות באופן הבא:  
בשורה הראשונה תופיע האות a , בשורה השנייה הרצף aba , בשורה השלישית הרצף abcba וכך הלאה  
עד שבמרכז השורה האחרונה תופיע האות שנקלטה.  
לדוגמא עבור הקלט d יודפס:

a  
aba  
abcba  
abcdcba

ג. כתבו תוכנית הקולטת מהמשתמש שני מספרים טבעיים n ו- k. התוכנית תדפיס n שורות, כאשר כל שורה מורכבת מ- k חלקים. כל חלק מכיל n מספרים, ומסתיים בתו '@'. בשורה ה- i כל חלק יכיל את המספרים: הערה: השורות ממוספרות מ-0 עד -1n. לדוגמא עבור n=5 ו- k=3, התוכנית תדפיס:

@ 4 3 2 1 0 @ 4 3 2 1 0 @ 4 3 2 1 0  
@ 0 4 3 2 1 @ 0 4 3 2 1 @ 0 4 3 2 1  
@ 1 0 4 3 2 @ 1 0 4 3 2 @ 1 0 4 3 2  
@ 2 1 0 4 3 @ 2 1 0 4 3 @ 2 1 0 4 3  
@ 3 2 1 0 4 @ 3 2 1 0 4 @ 3 2 1 0 4  
- - + i i n i , 1 , , 1, 0, 1, , 1

ד. כתבו תוכנית הקולטת מהמשתמש שני מספרים טבעיים n ו- k. התוכנית תדפיס n שורות. כל שורה מורכבת מ- k חלקים. כל חלק מכיל n סימני \$ ו-, # ומסתיים בתו '@'. בשורות i האי-זוגיות (1,3,5,...) כל חלק (בגודל n) יתחיל ב- i סימני \$ רצופים, ואחריהם בשאר המקומות סימני #. בשורות i הזוגיות (2,4,6,...) כל חלק (בגודל n) יתחיל ב- i סימני # רצופים, ואחריהם בשאר המקומות סימני \$. הערה: השורות ממוספרות מ-1 עד n. לדוגמא עבור n=5 ו- k=3, התוכנית תדפיס:

@ ##### @ ##### @ #####  
@\$ \$ \$ \$ @ \$ \$ \$ \$ @ \$ \$ \$ \$  
@ \$ \$ \$ \$ @ \$ \$ \$ \$ @ \$ \$ \$ \$  
@ \$ \$ \$ \$ @ \$ \$ \$ \$ @ \$ \$ \$ \$  
@ \$ \$ \$ \$ @ \$ \$ \$ \$ @ \$ \$ \$ \$

שאלה 7:

כתוב תוכנית הקולטת מספר שלם חיובי המייצג מספר תעודת זהות, ללא אפס מוביל וללא ספרת ביקורת. התוכנית מחשבת ומדפיסה את מספר תעודת הזהות עם ספרת הביקורת. חישוב ספרת הביקורת של תעודת זהות נעשה בשלושה שלבים:  
1. כופלים את הספרות השונות ב-2 וב-1 לסירוגין:  
הספרה האחרונה הימנית ביותר מוכפלת ב-2.

1. הספרה הלפני אחרונה השניה מימי מוכפלת ב - .
  2. הספרה שלפניה השלישית מימין מוכפלת ב- .
- וכן הלאה לסירוגין, עבור שאר הספרות (לא ידוע אם מספר הספרות זוגי או לא).
2. סוכמים את סכום הספרות של המכפלות שהתקבלו.
- לדוגמא: אם אחת המכפלות הינה  $14 = 7 * 2$  אז היא תורמת לסכום,  $5$  כי  $1 + 4 = 5$ .
3. מקבלים את ספרת הביקורת בתור המספר האי-שלילי הקטן ביותר שניתן להוסיף לתוצאת הסכום שהתקבלה בשלב השני בכדי להגיע לכפולה של 10.
- לדוגמא: אם הסכום הכולל של ספרות הוא 24 הרי שספרת הביקורת היא 6, כי  $24 + 6 = 30$ , ו- 30 הינו כפולה של 10 הקרובה ביותר ל- 24.

לדוגמא עבור ת"ז מס 56287 ספרת הביקורת היא 6, כיוון ש:

ספרות תעודת הזהות: 5 6 2 8 7

הכופלים (לכל ספרה): 2 1 2 1 2

-----

המכפלות (לכל ספרה): 10 6 4 8 14

סיוכום סכום הספרות:  $1 + 0 + 6 + 4 + 8 + 1 + 4 = 24$

ו-6 הוא המספר האי שלילי הקטן ביותר אשר ניתן להוסיף לסכום 24 כדי להגיע לכפולה של 10.

שאלה 7

כתוב תוכנית המקבלת שתי מחרוזות pattern ו-big\_str.

הפונקציה מחזירה את מספר הפעמים ש pattern מופיעה בשלמותה ב big\_str.

\*אין להניח שום הנחה לגביי המחרוזות

לדוגמא עבור:

"big\_str = "abababa"

"pattern = "aba"

הפונקציה תחזיר:

3