

1. כתבו פונקציה המקבלת מערך ממיון של מספרים שלמים ומספר ומחזירה את האינדקס של המספר במערך. במידה והמספר לא נמצא, הפונקציה תחזיר 1- . יש להשתמש בחיפוש בינארי לפתרון שאלה זו.

2. מגדלי האנוי.

- שלושה מוטות אנכיים ("המגדלים"), בעלי אורך זהה.
- מספר דיסקיות בגדלים שונים שניתן להשחיל על המוטות, כאשר:
 - כל דיסקית - בגודל שונה (אין אף שתי דיסקיות בעלות אותו הקוטר)
 - סכום העוביים של כל הדיסקיות - קטן מגובה "המגדלים".

בתחילת המשחק, הדיסקיות מסודרות על פי גודלן על אחד המוטות, כשהגדולה ביותר למטה והקטנה ביותר למעלה. מטרת המשחק היא להעביר את כל הדיסקיות ממוט זה אל אחד משני המוטות הנותרים, בכפוף לשני חוקים:

- מותר להזיז רק דיסקית אחת בכל פעם - מראש מוט אחד לראש מוט אחר.
- אסור להניח דיסקית אחת על דיסקית שקטנה ממנה

3. כתבו פונקציה רקורסיבית המקבלת מחסנית ומחזירה מחסנית עם סדר הפוך של איברים. אין להשתמש במחסנית עזר.

4. מיינו מחסנית באופן רקורסיבי.

5. מיינו מחסנית ע"י מחסנית עזר באופן איטרטיבי (פונקציה מקבלת מחסנית לא ממויינת ומחזירה מחסנית ממויינת).

6. פתרו ע"י רקורסיה:

- א. מציאת סכום ספרות במספר.
- ב. מציאת כמות ספרות במספר.
- ג. פעולה רקורסיבית המקבלת שני מספרים שלמים a, b , ומחזירה אמת אם b מחלק את a ללא שארית.
- ד. מציאת מחלק משותף הגדול ביותר של שני מספרים.
- ה. הספרה הגדולה ביותר במספר.
- ו. האם מחרוזת היא פלינדרום?

7. פתרו ע"י שימוש במחסנית (רקורסיבית):

- א. האם מחרוזת היא פלינדרום
- ב. האם סדר הסוגריים בביטוי מתמטי הוא חוקי? $\{ \{ (()) \} \}$