

שאלה 11

"רמת הזוגיות" של מספר שלם וחיובי הוא התפרש בין סכום הספרות הזוגיות שלו לבין סכום הספרות האי זוגיות.

לדוגמה:

- "רמת הזוגיות" של 543 היא 4-.
- "רמת הזוגיות" של 4637 היא 0.
- "רמת הזוגיות" של 83 היא 5.

(4 נק') א. כתבו פעולה המקבלת כפרמטר מספר שלם חיובי ומחזירה את "רמת הזוגיות" שלו.

מערך `arr1` נקרא "תת-מערך לפי רמות הזוגיות" של מערך `arr2` אם עבור כל מספר ב- `arr1` קיים ב- `arr2` מספר בעל אותה "רמת הזוגיות".

(6 נק') ב. כתבו פעולה המקבלת שני מערכים של מספרים שלמים וחיוביים `arr1` ו- `arr2`. הפעולה תחזיר `true`, אם המערך `arr1` הוא "תת-מערך לפי רמות הזוגיות" של המערך `arr2`, ולא הפעולה תחזיר `false`.

(8 נק') ג. כתבו פעולה המקבלת מערך של מספרים שלמים וחיוביים `arr` ומחזירה מערך חדש הבנוי לפי הכללים הבאים:

- אחרי כל ערך מ- `arr` מופיעה "רמת הזוגיות" שלו.
- המערך החדש צריך להיות ממוין כך שבתחילת המערך יהיו מספרים עם "רמת הזוגיות" שלילית (אם יש כאלה), אחריהם מספרים עם "רמת זוגיות" 0 (אם יש כאלה), ואחריהם – מספרים עם "רמת זוגיות" חיובית (אם יש כאלה).

לדוגמה:

עבור המערך	0	1	2	3	4
	6	74	5852	221	457

הפעולה תחזיר מערך חדש

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	74	-3	457	-8	5852	0	6	6	221	3
	איבר	רמת	איבר	רמת	איבר	רמת	איבר	רמת	איבר	רמת
	ממערך	הזוגיות	ממערך	הזוגיות	ממערך	הזוגיות	ממערך	הזוגיות	ממערך	הזוגיות

```

static public int levelNumber(int n)
{
    int evenNumbers = 0;
    int oddNumbers = 0;

    while(n > 0)
    {
        int one = n % 10;
        if(one % 2 == 0)
        {
            evenNumbers += one;
        }
        else
        {
            oddNumbers += one;
        }
        n /= 10;
    }

    return evenNumbers - oddNumbers;
}

```

פתרון סעיף א'

• הסבר בקישור:

<https://youtu.be/JikvHKOKCvI>

פתרון סעיף ב'

• הסבר בקישור:

https://youtu.be/RdsWRgde_cw

```
static public bool Subarray(int[] arr1, int[] arr2)
{
    for(int k = 0; k < arr1.Length; k++)
    {
        int num = levelNumber(arr1[k]);
        bool yes = false;

        for (int v = 0; v < arr2.Length; v++)
        {
            if(num == levelNumber(arr2[v]))
            {
                yes = true;
            }
        }

        if (!yes)
        {
            return false;
        }
    }

    return true;
}
```

פתרון סעיף ג'

• הסבר בקישור:

<https://youtu.be/5LtvahOCqNE>

```
static public int[] SortedArray(int[] arr)
{
    int[] newArray = new int[arr.Length * 2];
    int index = 0;

    for(int k = 0; k < arr.Length; k++)
    {
        newArray[index] = arr[k];
        newArray[index + 1] = levelNumber(arr[k]);
        index += 2;
    }

    bool finished = true;

    while(finished)
    {
        finished = false;
        for(int i = 1; i < newArray.Length - 2; i+=2)
        {
            if (newArray[i] > newArray[i + 2])
            {
                int lev = newArray[i];
                int num = newArray[i - 1];
                newArray[i] = newArray[i + 2];
                newArray[i - 1] = newArray[i + 1];
                newArray[i + 2] = lev;
                newArray[i + 1] = num;
                finished = true;
            }
        }
    }

    return newArray;
}
```