

## הכנה לתכנות – הנדסת תוכנה

### מבחן לדוגמא

בבחינה זו שתי שאלות, עליכם לענות על שתיהן.

**יש לרשום את התשובות לכל השאלות במחברת הבחינה. תשובות שתרשמנה על השאלון לא תבדקנה!**

זמן הבחינה הוא **שעתיים**, כל חומר עזר **מותר** בשימוש בהתאם לכללי המכללה.

### שאלה 1 (50 נק')

א. (10 נק') הגדירו שיטה שחתימתה -

```
public int power(int x, int y)
```

השיטה תקבל שני פרמטרים שהם מספרים שלמים ותחזיר את התוצאה של  $x$  בחזקת  $y$ . אם  $y$  הוא מספר שלילי השיטה תחזיר 1.  
להלן כמה דוגמאות להרצת השיטה –

```
power(2, 3) → 8
```

```
power(-3, 1) → -3
```

```
power(5, -1) → 1
```

ב. (20 נק') נגדיר – מספר ארמסטרונג הוא מספר  $n$  שספרות שסכום החזקות השלישיות של כל הספרות שלו שווה למספר עצמו. למשל המספר 153 הוא מספר ארמסטרונג כי –

$$153 = 1^3 + 5^3 + 3^3$$

כתבו שיטה שחתימתה

```
public boolean isArmstrong(int n)
```

השיטה תקבל כפרמטר מספר שלם ותחזיר true אם הוא מספר ארמסטרונג ו-false אם לא.  
ג. (20 נק') כתבו שיטה שחתימתה –

```
public void printAllArmstrong()
```

השיטה תדפיס על המסך את כל מספרי הארמסטרונג הקיימים.

### שאלה 2 (50 נק')

א. (10 נק') כמה כוכביות יודפסו על המסך כתוצאה מהקוד הבא?

```
for(int i = 0; i < 10; i++)
```

```
    for(int j = 20; j >= 10; j -= 2)
```

```
        System.out.println("*");
```

ב. (10 נק') נתונה השיטה הבאה:

```
public int f(int[] a)
```

```
{
    int x, y;
    for(int i ; i < a.length; i++)
    {
        x = y = 0;
        for(int j = 0; j < a.length; j++)
        {
            if(a[j] < a[i])
                x++;
            else
                y++;
        }
        if(Math.abs(x-y) <= 1)
            return a[i];
    }
}
```

}  
}

מה תחזיר השיטה כאשר היא תקבל כפרמטר את המערך  $a = \{7, 2, 6, 5, 3, 1\}$  ?  
ג. (20 נק') מה עושה השיטה מסעיף ב' באופן כללי כאשר היא מקבל כפרמטר מערך מלא במספרים שלמים?  
ד. (10 נק') תנו דוגמא למערך שמכיל חמישה איברים שונים זה מזה שאם נעביר אותו לשיטה מסעיף ב' התשובה תהיה 3.