

## שימושי מחשב 88-151

### שאלות לדוגמא לקראת בוחן תשע"ב סמסטר ב

להלן מס שאלות לדוגמא לקראת הבוחן:

1. מהו הפלט של הפקודה:

```
sum( size( find( find( [ ones( 2 , 3 ) ] ) ) ) )
```

2. כתוב פונקציה שמקבלת וקטור מספרים  $x$  ומחזירה את  $f$  כאשר

$$f = \frac{1}{N} \left[ \sum_{n=1}^N x_n^3 - \left( \sum_{n=1}^N x_n \right)^3 \right]^{\frac{1}{6}}$$

3. כתוב פונקציה שמבצעת הזזה מעגלית של וקטור מספרים כאשר משתמשים בפרמטר  $k$  אשר מגדיר איזו הזזה יש לעשות.  
לדוגמא, עבור וקטור  $[10\ 20\ 30\ 40\ 50\ 60\ 70]$  ו- $k=2$ , נקבל:  $[60\ 70\ 10\ 20\ 30\ 40\ 50]$ .

4. מה מבצעות הפונקציות הבאות. הקלט הינו מטריצה

```
function [k j]=exam1(A)
    [c l]=min(A);
    [c2 j]=min(c);
    k=l(j);
end
```

```
function [k j]=exam2(A)
    [c l]=min(A(:));
    [k j]=ind2sub(l,size(A));
end
```

5. כתוב תוכנית המוצאת כמה זוגות שלמים  $(m, n)$  יש כאשר  $1 \leq m \leq 100, 1 \leq n \leq 100$  -  
 $8m + 7n$  הוא מספר ריבועי.

6. נתונה מטריצה  $A$ , מהו הפלט של פקודות:

```
max(A(:))
(A == max( max( A ) ) ) == max( max( A ) )
A( find( A == max( max( A ) ) ) )
```

7. נתונות  $n$  נקודות במרחב בצורה של מטריצה

$$A = \begin{bmatrix} x_1 & y_1 & z_1 \\ x_2 & y_2 & z_2 \\ \vdots & \vdots & \vdots \\ x_n & y_n & z_n \end{bmatrix}$$

אילו פקודות הייתם כותבים בכדי לספור כמה מהנקודות הן במרחק גדול מ-1 מהראשית?

$$A = \begin{bmatrix} x_1 & y_1 \\ x_2 & y_2 \\ \vdots & \vdots \\ x_n & y_n \end{bmatrix} \quad \text{8. אם נתונה מטריצה מהצורה}$$

$$\text{איך תמצאו} \quad \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i y_i - \frac{1}{n^2} \left( \sum_{i=1}^n x_i \right) \left( \sum_{i=1}^n y_i \right)$$

חשוב להכיר את הפונקציות הבאות, כמובן שניתן להשתמש בפונקציות נוספות שנלמדו.

sin, cos, exp, log, sqrt, abs, sort, find, max, min, sum, fix, round, mod, disp,  
input, plot, size, length, rand, linspace, ones, zeros, inv, det, rank, eig, norm,  
diag, roots, poly, diff