

Računske vežbe iz OR2 - Peti čas

1. Napisati Matlab naredbe kojima se računa suma svih parnih trocifrenih brojeva.

```
N = 100:2:999;  
suma = sum(N);
```

2. Napisati Matlab naredbe kojima se računaju vrijednosti sljedećih izraza:

a) $10!$

```
Fakt = prod(1:10);
```

b) $\sum_{k=1}^{10} (-1)^k \frac{e^k}{k^3}$

```
k = 1:10;  
suma = sum((-1).^k.*exp(k)./k.^3);
```

3. Napisati Matlab naredbe kojima se formira matrica A, dimenzija 15x15, bez direktnog unošenja vrednosti:

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & \dots & 1 \\ 2 & 2 & \dots & 2 \\ 3 & 3 & \dots & 3 \\ \vdots & \vdots & \dots & \vdots \\ 14 & 14 & \dots & 14 \\ 15 & 15 & \dots & 15 \end{pmatrix}$$

```
A = ones(15);  
A = cumsum(A);
```

4. Napisati Matlab naredbe kojima se računa približna vrijednost integrala

$$\int_0^1 x e^{-x^2} dx$$

pravougaonim pravilom. Znajući da je tačna vrijednost ovog integrala $(1-1/e)/2$, odrediti apsolutnu grešku aproksimacije.

```
dx = 0.01;  
x = 0:dx:1-dx;  
y = x.*exp(-x.^2);  
I = sum(y)*dx;  
greska = abs(I-(1-1/exp(1))/2);
```

5. Napisati Matlab naredbe kojima se crta grafik funkcije

$$y(x) = \sin(x^2)e^{-x}$$

na intervalu $x \in [0,3]$ u 200 tačaka, crvenom isprekidanom linijom. Odrediti (približno) maksimum te funkcije na datom intervalu i poziciju maksimuma.

```
x = linspace(0,3,200);  
y = sin(x.^2).*exp(-x);  
plot(x,y,'r--');  
[maks,poz] = max(y);  
x_maks = x(poz);
```

6. Grafički prozor izdijeliti na dva dijela i u oba dijela predstaviti funkciju $z = -|xy|e^{-x^2-y^2}$ za $|x| < 1.5$ i $|y| < 1.5$, koristeći naredbe za grafički prikaz funkcija dvije promenljive.

```
[x,y] = meshgrid(-1.5:0.01:1.5,-1.5:0.01:1.5);  
z = -abs(x.*y).*exp(-x.^2-y.^2);  
figure(1);  
subplot(121); mesh(x,y,z);  
subplot(122); imagesc(z);
```