

Primer za kolokvijum

1. Koristeći MATLAB naći vrijednost izraza:

$$\frac{\sqrt[5]{\operatorname{ctg}(45^\circ)}}{e^7} - \log_{32} \sqrt[4]{12^7 - 5^3 + 4^{-2}} + \frac{5^{3^3}}{11 + 7^5} :$$

$$(\operatorname{cotd}(45))^{1/5} / \exp(7) - \log((12^7 - 5^3 + 4^{-2})^{1/4}) / \log(32) + (5^3)^3 / (11 + 7^5)$$

2. Dato je polje brojeva A, dimenzije 8x12. Napisati komande kojima se:

5	3	9	9	9	9	2	.....	2
5	3	4	4	4	-7	2	.....	2
5	3	4	4	-7	4	2	.....	2
5	3	4	-7	4	4	6	.....	6
5	3	-7	4	4	4	6	.....	6
5	3	9	9	9	9	0	.....	0
5	3	9	9	9	9	0	.....	0
5	3	9	9	9	9	0	.....	0

8x12

- dato polje unosi u radni prostor,
- Određuje koliko elemenata u polju brojeva A ima vrijednost između -2 i 8.
- formira novo polje brojeva D od osjenčenih elemenata polja brojeva A,
- zamjenjuju elementi svih parnih vrsta polja brojeva A sa brojem 100.

```
a)
A1=5*ones(8,1);
A2=3*ones(8,1);
A3=9*ones(1,4);
A4=flipplr(4*ones(4,4)-11*eye(4));
A5=2*ones(3,6);
A6=6*ones(2,6);
A7=zeros(3,6);
A=[A1 A2 [A3;A4;A3;A3;A3] [A5;A6;A7]]
```

```
b)
sum(sum(A>-2 & A<8))
```

```
c)
D=A(2:6,2:6)
```

```
d)
A(2:2:8,:) = 100
```

3. Naći sva rješenja promjenljive z , koja zadovoljavaju datu jednačinu:

$$y = \frac{\sqrt[4]{4+i}}{2-3i} + 2$$

$$\sqrt[n]{z} = \sqrt[n]{|z|} \cdot \left(\cos \frac{2 \cdot k \cdot \pi + \varphi}{n} + i \cdot \sin \frac{2 \cdot k \cdot \pi + \varphi}{n} \right)$$

$$k = 0, 1, 2, \dots, n-1$$

$$|z| = \text{abs}(z)$$

$$\varphi = \text{angle}(z)$$

```
z=4+i;
r=abs(z);
fi=angle(z);
n=4;
k=0:n-1;
korijen=r^(1/n)*(cos((2*k*pi+fi)/n)+i*sin((2*k*pi+fi)/n));
y=korijen/(2-3*i)+2;
```

4. Nacrtati grafike funkcija $t(x) = \frac{\sin(2x + 60^\circ)}{x + 4}$ i $g(x) = \frac{2x + \ln(x)}{x + 4}$ u 225 tačaka za vrijednosti x -a od 10 do 21 u istom grafičkom prozoru. u horizontalnoj podjeli. Grafike urediti obiježavanjem osa, naslovom i postaviti mrežu.

b) Naći vrijednost izraza $t(4) \cdot g(2) - t(11) / g(0)$.

```
x=linspace(10,21,225);
t=sind(2*x+60)./(x+4)
g=(2*x+log(x))./(x+4);
subplot(1,2,1), plot(x,t), grid, title..., xlabel...
subplot(1,2,2), plot(x,g), grid, title..., xlabel...
```

```
b)
x=[4 2 11 0];
t=sind(2*x+60)./(x+4)
g=(2*x+log(x))./(x+4)
izraz=t(1)*g(2)-t(3)/g(4)
```

5. Napisati komande kojima se približno računa integral:

$$\int_{\sqrt[3]{10}}^{\ln 20} \frac{\sin(x^5) + \sqrt[3]{x^2}}{\sqrt[4]{1+x^3}} dx$$

```
a=3*sqrt(10);  
b=log(20);  
h=(b-a)/500;  
x=a:h:b-h;  
y=(sin(x.^5)+x.^(2/3))./(1+x.^3).^(1/4);  
integral=sum(y)*h
```

6. Napisati komande kojima se računa izraz

$$B = \sum_{k=1}^{100} \frac{\sin(\sqrt[3]{1+4k})}{(2+k)^2}$$

```
k=1:100;  
e1=sin((1+4*k).^(1/3))./(2+k).^2;  
B=sum(e1);
```