



# PROGRAMIRANJE I PROGRAMSKI JEZICI - MATLAB

VJEŽBE 1

mr MARINA MILIĆEVIĆ

DODATNE VJEŽBE ZA I KOLOKVIJUM

# PRIKAZIVANJE BROJEVA U MATLABU

## Naučna notacija

format short

290/7

ans =

41.4286

format long

290/7

ans =

41.428571428571431

format short e

290/7

ans =

4.1429e+001

format long e

290/7

ans =

4.142857142857143e+001

Naučnom notacijom vrijednosti se iskazuju kao broj između 1 i 10 (mantisa) pomnožen sa 10 podignut na neki stepen.

Primjeri:

0,000 000 000 140 =  $1,4 \cdot 10^{-10}$

U MATLAB-u to izgleda ovako 1.4e-10

3 011 000 000 =  $3,011 \cdot 10^9$

U MATLAB-u to izgleda 3.011e9

1. (2 poena) U MATLAB radnom prostoru definisana je skalarna veličina  $x$ . Ispišite MATLAB komandu kojom se računa vrednost izraza:

$$f = \frac{1 + x^2}{1 + \sqrt{x}} + \sin(x) - \ln(x + 1)$$

2. (2 poena) Koju će vrednost imati matrica  $A$  nakon izvršavanja komandi:

`A=eye(5);`

`A(:,1)=[1,2,3,4,5]';`

`A(2,2)=7;`

3. (1 poen) U MATLAB radnom prostoru definisana je matrica **B** koja ima 7 vrsta i 7 kolona. Potrebno je element u drugom redu i trećoj koloni umanjiti za 2. Napišite odgovarajuću MATLAB komandu.

4. (1 poen) U radnom prostoru MATLAB-a definisana je matrica **R** od 25 vrsta i 7 kolona. Potrebno je izračunati zbir elemenata treće vrste i šeste kolone. Napišite odgovarajuće MATLAB komande.

5. (3 poena) Koje će se vrednosti naći u promenljivima **x**, **y** i **z** nakon izvršavanja MATLAB komandi:

```
x=3:10;
```

```
x([4,5,7])=[11,12,13];
```

```
[y,z]=max(x);
```

6. (2 poena) U MATLAB radnom prostoru definisana je skalarna veličina  $x$ . Ispišite MATLAB komandu kojom se računa vrednost izraza:

$$f = \frac{x^7 \log(76)}{7^x + 546} + \cos^2\left(\frac{x}{2}\right)$$

7. (2 poena) Koju će vrednost imati promjenljive  $m$ ,  $n$  i  $M$  nakon izvršavanja komandi:

$A=[1,2,0;1,1,0;0,0,1;2,3,4];$

$[m,n]=\text{size}(A)$

$M=A(1,2)-A(3,2)$

8. (2 poena) Napisati MATLAB komande kojima se formira matrica **A** bez direktnog unošenja vrijednosti:

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 \\ 2 & 2 & 3 & 0 \\ 2 & 2 & 0 & 3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$$

9. (2 poena) Koje će se vrijednosti naći u promenljivima **A** i **B** nakon izvršavanja MATLAB komandi:

`A=[1,2,3,5;0,0,1,3];`

`A(3,:)=10:4:22;`

`B=A(:,2)`

10. (2 poena) Ispišite MATLAB komandu kojom se računa vrednost izraza:

$$\sin^2\left(\frac{5\pi}{6}\right)\cos\left(\frac{7\pi}{8}\right) + \frac{\operatorname{tg}\left(\frac{\pi}{6}\right)\sqrt{7}}{\ln 8}$$

11. (1 poen) U MATLAB radnom prostoru definisan je vektor  $v=\text{linspace}(2,10,5)$ . Koju će vrijednost uzeti promjenljiva  $M$  nakon izvršenja komande  $M=v(3)*\text{eye}(4)$ .

12. (1 poen) Napravite **vektor kolonu** u kojoj je prvi element 10, poslednji -30, a elementi se smanjuju za po -5.

13. (3 poena) Koje će se vrednosti naći u promjenljivim **b**, i **C** nakon izvršavanja MATLAB komandi:

```
A=[0,1,0;3,2,1;2,0,1];
```

```
b=sum(A(2,:));
```

```
C=A([1,2],[2,3]);
```

14. (2 poena) U MATLAB radnom prostoru definisana je skalarna veličina  $x$ . Ispišite MATLAB komandu kojom se računa vrednost izraza:

$$f = \cos\left(\frac{5x}{2}\right)^2 \cdot \sin^2\left(\frac{7x}{8}\right) + \operatorname{tg}\left(\frac{x \cdot \ln 8}{6}\right)$$

15. (2 poena) Koju će vrednost imati matrica **B** nakon izvršavanja komandi:

```
A=3*ones(3)+eye(3);
```

```
B=A([1,3],[2,3]);
```

16. (3 poena) Koje će se vrednosti naći u promenljivima **B** i **E** nakon izvršavanja MATLAB komandi:

```
A=[7,1,7;2,3,2];
```

```
B=[A;A];
```

```
E=[A';A(:,1)'];
```



17. (2 poena) U MATLAB radnom prostoru definisana je skalarna veličina  $x$ . Ispišite MATLAB komandu kojom se računa vrednost izraza:

$$f = e^{\sqrt{\ln \frac{1}{\pi}}} + \arcsin \frac{1}{x^2}$$

18. (2 poena) Koju će vrednost imati matrica **A** nakon izvršavanja komandi:

`A=eye(4);`

`A=[A,[1,2,3,4]'];`

19. (3 poena) Koje će se vrednosti naći u promenljivima **A** i **B** nakon izvršavanja MATLAB komandi:

`A=[1,2,3;5,6,7];`

`A(3,:)=1:4:10;`

`B=[A,A'];`

20. U MATLAB radnom prostoru definisati matrice  $X$  i  $Y$ . Matrica  $X$  ima dimenzije  $4 \times 5$  i sve elemente jednake 0. Matrica  $Y$  ima dimenzije  $4 \times 4$  i elemente koji su slučajni brojevi između 0 i 1. Transformisati matricu  $X$  zamjenom prve, treće i pete kolone matrice  $X$  sa prvom, drugom i trećom kolonom matrice  $Y$ , respektivno.

21. U MATLAB radnom prostoru definisati matricu  $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 9 \end{bmatrix}$ .

- a. Koristeći operator : obrnuti redosljed kolona matrice  $A$ .
- b. Koristeći operator : od elemenata matrice  $A$  napraviti vektor kolonu koja se sastoji od „nadovezanih“ kolona matrice  $A$ .
- c. Generisati matricu  $B$  dimenzija  $3 \times 2$  koja ima 6 elemenata na sljedeći način  $B=[1,2;3,4;5,6]$ . Definirati vektor  $y=1 \ 2:-2:2$ . Provjeriti na koji način izraz  $B(:)=y$  mijenja sadržaj matrice  $B$ .

22. Pomoću komandi `zeros` i `ones` napravite matricu  $3 \times 5$  u kojoj su prva, druga i peta kolona popunjene nulama, a treća i četvrta kolona popunjene jedinicama.
23. Napravite matricu  $5 \times 7$  čija prva vrsta sadrži brojeve `1 2 3 4 5 6 7`, druga brojeve `8 9 10 11 12 13 14`, treća brojeve od `15` do `21` itd. Od te matrice napravite novu matricu `B` dimenzija  $3 \times 4$ , koja sadrži od `2` do `4` vrste i od `3` do `6` kolone matrice `A`.
24. Napravite matricu `A` dimenzija  $3 \times 3$  u kojoj su svi elementi `1`, i matricu `B` dimenzija  $2 \times 2$  u kojoj su svi elementi `5`. Zatim matrici `A` dodjeliti elemente matrice `B` tako da dobijete matricu `C`:

$$C = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 5 & 5 \\ 0 & 0 & 0 & 5 & 5 \end{bmatrix}$$