

Numeričke metode - MATLAB. Obnavlja i priprema za kolokvijum.¹

1. Dat je vektor $x = [-1 \ 2 \ 3 \ -4 \ 5 \ -6 \ -3 \ 8]$. Postaviti na nulu sve negativne vrednosti vektora x , a zatim kvadrirati svaki element vektora x pojedinačno.

```
x(x<0) = 0;
x = x.^2;
```

2. Rešiti sistem jednačina:

$$\begin{aligned} 3x + 2y + 3z &= 8 \\ x + 3y + 4z &= 8 \\ x - y - z &= -1 \end{aligned}$$

```
A = [3 2 3; 1 3 4; 1 -1 -1];
b = [8 8 -1]';
x = inv(A) * b
```

3. Skicirati grafik funkcije $e^x \cdot \sin(4x)$ na intervalu $[0, 2\pi]$ crvenom isprekidanom linijom.

```
X = linspace(0, 2*pi);
plot(X, exp(X).*sin(4*X), 'r--');
```

4. Korišćenjem Hornerovog algoritma (sheme), implementirati funkcionalnost poziva $y = \text{polyval}(p, x)$, pod pretpostavkom da vektor p sadrži koeficijente polinoma, a skalar x tačku u kojoj se računa njegova vrednost.

```
function y=zadatak4(p, x)
y = 0;
for i=1:length(p)
    y = y*x+p(i);
end
```

5. Pod pretpostavkom da je dat vektor x ispitati da li on sadrži vrednost veću od 10, zatim da li se svi njegovi elementi nalaze unutar intervala $[0, 10]$ i na posletku pronaći pozicije svih onih elemenata koji su manji od 3.

```
any(x > 10)
all(x>=0 & x<=10)
find(x<3)
```

6. Uz pomoć Matlab, naći $\lim_{x \rightarrow 0} x^x$.

```
f = sym('x^x')
limit(f, 'x', 0)
```

7. Uz pomoć Matlab, naći $\int \sin(x)^2 dx$.

```
int('sin(x)^2')
```

¹Prvih pet zadataka su zadaci sa kolokvijuma održanog u decembru 2005 (Filip Marić). Taj kolokvijum je sadržao deset zadataka.