

Računske vežbe iz OR2 - Deseti čas

1. Izračunati numeričku vrednost izraza:

$$iz = \sin^2(3\pi/7) + \frac{e^{2\sqrt{5}}}{10!} + \ln\left(4^{\frac{1}{3}}\right)$$

koristeći aplikaciju wxMaxima.

```
iz:sin(3*pi/7)^2+exp(2*sqrt(5))/10!+log(4^(1/3));  
float(%) ;
```

2. Dat je polinom $P_I(x)=x^5+10x^4+32x^3+26x^2-33x-36$. Koristeći wxMaxima unijeti dati polinom, izvršiti njegovu faktorizaciju i izračunati njegovu vrijednost za $x=1/2$.

```
P1(x):=x^5+10*x^4+32*x^3+26*x^2-33*x-36;  
factor(P1(x));  
P1(1/2);  
float(%) ;
```

3. Dat je polinom $P(x)=x^3+(11/2)x^2-x/2-15$. Koristeći wxMaxima nacrtati dati polinom za $x \in [-5,5]$, pronaći njegove nule.

```
P(x):=x^3+(11/2)*x^2-x/2-15;  
wxplot2d(P(x), [x, -5, 5]);  
solve(P(x)=0, x);
```

4. Rešiti sistem jednačina:

$$\begin{aligned} 2x - y + z &= 4 \\ -x + 3y + 2z &= -1 \\ x + y - z &= 7 \end{aligned}$$

```
solve([2*x-y+z=4, -x+3*y+2*z=-1, x+y-z=7], [x, y, z]);
```

5. Koristeći wxMaxima izračunati vrednost sledećih izraza:

a) $\sum_{n=1}^{10} \frac{2n}{n^2+1}$

b) $\prod_{i=1}^7 \frac{e^i}{i^3}$

c) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin(250\pi x)}{230\pi x}$

d) $\int_{-5}^{10} e^x \sin\left(\frac{x}{2}\right) dx$

- ```
a) sum(2*n/(n^2+1), n, 1, 10);
float(%) ;
b) product(exp(i)/i^3, i, 1, 7);
float(%) ;
c) limit(sin(250*pi*x)/(230*pi*x), x, 0);
d) integrate(exp(x)*sin(x/2), x, -5, 10);
float(%) ;
```

6. Data je funkcija  $f(x) = \frac{e^{x-1}}{1+x^2}$ . Napisati wxMaxima naredbe kojima se zadaje ova funkcija i kojima se određuju prvi i drugi izvod ove funkcije, kao i tačke ekstrema i prevoja. Izračunati vrednost drugog izvoda funkcije u tački  $x=2$ .

```
f(x) := exp(x-1) / (1+x^2) ;
```

```
izv1:diff(f(x),x) ;
```

```
solve(izv1=0,x) ;
```

```
izv2:diff(f(x),x,2) ;
```

```
solve(izv2=0,x) ;
```

```
float(%) ;
```

```
subst(x=2,izv2) ;
```

```
float(%) ;
```