

# MATEMATIKA

(molekularna biologija)

23.06.2010.

1. (15) Odredite točku na krivulji  $y = \arctg x$  u kojoj je tangenta okomita na pravac  $y = -2x + 1$ .

2. (20) Odredite tok funkcije (ekstreme, intervale pada i rasta, točke infleksije i intervale konkavnosti, asimptote)  $f(x) = \frac{x}{x^2+1}$ .

3. Izračunajte integrale:

(a)(10)  $\int_{-1}^1 \frac{2x+1}{x^2+x-6} dx;$

(b)(10)  $\int \frac{1-\sin x}{1+\sin x} \cos x dx.$

4. (15) Izračunajte volumen tijela nastalog rotacijom oko  $x$  osi krivulje  $y = x^2 + 1$  između  $x = 1$  i  $x = -1$ .

5. (15) Gaussovom metodom eliminacije riješite sustav:

$$\begin{array}{rccccrcr} x_1 & + & x_2 & - & x_3 & + & x_4 & = & 1, \\ x_1 & - & x_2 & + & 3x_3 & + & x_4 & = & 1, \\ 2x_1 & + & x_2 & & & + & 5x_4 & = & 2, \\ x_1 & + & 2x_2 & - & 3x_3 & + & 4x_4 & = & 1. \end{array}$$

6. (15) Riješite matricnu jednadžbu:

$$\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} X = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 \\ -1 & 0 & 1 \end{pmatrix}.$$

## Napomena:

Dozvoljeno je korištenje kalkulatora, pribora za pisanje i brisanje i standardnih formula sa stranice.

## Rezultati i uvidi:

Rezultati i uvidi u zadaće su u ponedjeljak u 12h.

Maroje Marohnić