

**TREĆE PONAVLJANJE IZ MATEMATIKE–N:Grupa A**

13.07. 2012.

NAPOMENA: Radi preglednosti rješavajte svaki zadatak na zasebnom papiru!!! Rezultate prikažite decimalnim zapisom s četiri decimalna mjesta!!!

1. Pokažite da je funkcija  $F(x) = e^x - \sqrt{7} \arctg \frac{e^x}{\sqrt{7}}$  primitivna funkcija funkcije  $f(x) = \frac{e^{3x}}{7 + e^{2x}}$ .  
Izračunajte a)  $\int_0^2 \frac{dF(x)}{dx} dx$  b)  $\int_2^0 f(x) dx$  c)  $\int_0^1 f'(x) dx$  c)  $\frac{d}{dx} \int_0^x F(t) dt$  za  $x = 2$ .
2. Odredite rješenja diferencijalnih jednačbi a)  $y' = 4\sqrt{x}$  b)  $y' = 4\sqrt{y}$  c)  $y' = 4y + 4x$ , koja prolaze ishodištem koordinatnog sustava.
3. Odredite namanju i najveću vrijednost funkcije a)  $f(x) = e^{-2x}$  b)  $f(x) = \frac{1}{e^{-3x}}$  c)  $f(x) = e^{-2x} + e^{3x}$ , na intervalu  $[-1, 2]$ .
4. Riješite matičnu jednačbu  $(AX - X)^{-1} = X^{-1} + A$ , ako je matrica  $A = [a_{ij}]$  formata  $2 \times 2$  zadana s  $a_{ij} = 3i - j$ .
5. Izračunajte volumen rotacijskog tijela nastalog rotacijom područja određenog krivuljama  $y = \frac{1}{x-1}$ ,  $y = 3$ ,  $x = 4$  oko pravca a)  $x = 1$  b)  $y = 3$ .
6. Odredite kvalitativni graf funkcije  $f(x) = \frac{\ln x}{x^2}$ .
7. Izračunajte površinu područja u ravnini određenog krivuljama  $y^2 = x + 2$ ,  $y = x$ ,  $y = 2x - 2$ .