

Prvo ponavljanje iz MATEMATIKE-Nutr:

12.02.2008.

NAPOMENA: Radi preglednosti rješavajte svaki zadatak na zasebnom papiru!!!

1. Neka je zadana funkcija $f(x) = (2x + 1)^2$. a) Skicirajte graf funkcije f . b) Po definiciji derivacije izračunajte $f'(-1)$. c) Tabličnim deriviranjem izračunajte $f'(-1)$. d) Je li funkcija f za $x = -1$ rastuća ili padajuća? Obrazložite!
2. Neka je $f(x) = x(1 - \ln x)$. a) Izračunajte $f(10^{-4})$, $f(10^4)$. b) Odredite kvalitativni graf funkcije f .
3. U lik određen krivuljama $x = 0$, $y = 0$, $x + 3y = 3$ upisujemo pravokutnike tako da su mu dvije stranice na koordinatnim osima. a) Izračunajte površinu onog pravokutnika koji je određen točkom $A(2, 1/3)$. b) Od svih takvih pravokutnika odredite stranice onog maksimalne površine?
4. Izračunajte površinu lika određenog krivuljama $y^2 = x + 2$, $y = x$.
5. Težina nekog čovjeka $T = T(t)$ (T u kilogramima, t u godinama) određena je dif. jedn. $T' = 0.1T - 2\sqrt{T}$. Odredite za koliko će vremena taj čovjek imati 49kg, ako na početku promatranja ima 81kg.
6. Riješite matričnu jednadžbu $XA = XA^2 + A^3$, ako je $A = \begin{bmatrix} 1 & -2 \\ 3 & -4 \end{bmatrix}$.
7. Područje u ravnini određeno je krivuljama $y = e^{3x}$, $y = e^{-3x}$, $y = e^3$. Izračunajte volumen tijela nastalog rotacijom tog lika oko pravca a) $x = 0$ b) $y = 0$.