

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

1. Neka je $f(x) = \frac{2x-1}{x+2}$. a) Skicirajte graf funkcije f . b) Izračunajte $f'(-1)$, $f''(-1)$. c) Je li funkcija f za $x = -1$ rastuća ili padajuća? Obrazložite.
2. Neka je $f(x) = e^{-(x-2)^2}$. a) Izračunajte $f(2 + 10^{-2})$, $f(0)$ i $f(4)$. b) Odredite kvalitativni graf funkcije f .
3. a) Odredite lokalne ekstreme funkcije $f(x) = \frac{x}{x^2+x+1}$. b) Odredite najveću i najmanju vrijednost funkcije f na intervalu $[-0.5, 2]$.
4. Rješite matricnu jednadžbu $XA = 3X + A^2$ ako je $A = \begin{bmatrix} 3 & 2 \\ -1 & 4 \end{bmatrix}$.
5. Težina nekog čovjeka $T = T(t)$ (T težina u kilogramima, t vrijeme u godinama) određena je diferencijalnom jednadžbom $T' = \frac{1}{4}T - T^{3/4}$. Odredite koju će težinu taj čovjek imati nakon godinu dana ako je na početku promatranja imao 81kg.
6. Koristeći integralni račun izračunajte površinu lika u ravnini određenog s $0 \leq y \leq x\sqrt{3}$, $x^2 + y^2 \leq 8$.
7. Izračunajte volumen tijela nastalog rotacijom lika određenog krivuljama $y = e^{-x}$, $y = e$, $x = 0$ oko pravca a) $x = 0$ b) $y = 0$.