

Drugo ponavljanje iz MATEMATIKE-Nutr:

22.02.2008.

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

1. Neka je $f(x) = \frac{1}{(x-1)^2}$. a) Skicirajte graf funkcije f . b) Izračunajte $f'(2)$ i $f''(2)$.
c) Je li funkcija f za $x = 2$ rastuća ili padajuća? Obrazložite. d) Leži li graf funkcije f iznad ili ispod svoje tangente u $x = 2$? Obrazložite.
2. Neka je $f(x) = e^{-(x+1)^2}$. a) Izračunajte $f(-4)$, $f(2)$. b) Odredite kvalitativni graf funkcije f .
3. Zadana je parabola $y = (x - 1)^2$ i točka $T_0(1, 5)$. a) Izračunajte udaljenost tjemena te parabole od točke T_0 . b) Od svih točaka na toj paraboli odredite onu koja je najbliža točki T_0 .
4. a) Gaussovom metodom riješite linearan sustav $x_1 + 2x_2 + 3x_3 = 2$, $4x_1 + 3x_2 + 2x_3 = 3$, $2x_1 + 3x_2 + 4x_3 = 3$. b) Izračunajte determinantu matrice sustava.
5. Odredite integralne krivulje diferencijalnih jednadžbi $y' = -5y^2$ i $y' = -5y$ koje prolaze točkom $A(0, 1)$. Za obje krivulje izračunajte a) $y(2)$ b) $\lim_{x \rightarrow +\infty} y(x)$.
6. Izračunajte površinu lika određenog krivuljama $y = 4x - x^2$ i $y = 2x^2 - 2x$. Skicirajte taj lik.
7. Izračunajte volumen tijela nastalog rotacijom područja zadanog krivuljama $y = \cos x$, $y = 1$, $x = -\pi/2$, $x = \pi/2$ oko pravca a) $y = 0$ b) $x = 0$.