

DIR1, zadaća 6, 27.04.2007.

1. Napišite jednađbe tangente i normale na krivulju $y = x^3 + 2x^2 - 4x - 3$ u točki $(-2, 5)$.
2. Neka je $f(x) = x^2 - 6x + 5$ i $g(x) = -x^2 - 4x$. Nađite zajedničke tangente na f i g !
3. Odredite jednađbe tangente i normale na graf funkcije u zadanim točkama:
 - a) $y = \operatorname{tg} 2x$ u sjecištu s osi x
 - b) $y = \ln x$ u sjecištu s osi x
 - c) $y = e^{1-x^2}$ u sjecištima s pravcem $y = 1$
4. Pokažite da odsječak tangente na astroidu $x^{\frac{2}{3}} + y^{\frac{2}{3}} = a^{\frac{2}{3}}$ među koordinatnim osima ima stalnu duljinu koja iznosi a .
5. Odredite područja rasta i pada, lokalne ekstreme, i područja konveksnosti i konkavnosti funkcija:
 - a) $f(x) = (x-1)^2$
 - b) $g(x) = \frac{1}{(x-1)^2}$
 - c) $f(x) = \frac{x}{x-2}$
 - d) $f(x) = (x-3)\sqrt{x}$
 - e) $f(x) = \frac{e^x}{x}$
 - f) $f(x) = x + \sin x$
6. Odredite sliku funkcije $f(x) = \frac{x}{\sqrt[3]{x^2-4}}$ na $[3, 10]$.
7. Demidovič, zadaci 776.-787. (L'Hospitalovo pravilo)
8. Nađite sve asimptote sljedećih funkcija:
 - a) $y = \frac{1}{(x-2)^2}$
 - b) $y = \frac{x^3}{x^2-9}$
 - c) $y = \frac{1}{1-e^x}$
 - d) $y = \frac{\sin x}{x}$