



TEHNIČKO VELEUČILIŠTE U ZAGREBU
POLYTECHNICUM ZAGRABIENSE
ELEKTROTEHNIČKI ODJEL

MATEMATIKA 1

zadatci za 9. skupne konzultacije 16.12.2013 (skupine E i F)

1. Pokažite da niti jedna normala povučena na krivulju $y = \sqrt{\frac{1}{1-x^2}}$ ne prolazi ishodištem.
2. Odredite sve točke krivulje $y^2 = 2 \cdot x^3$ u kojima je tangenta okomita na pravac $4 \cdot x - 3 \cdot y + 2 = 0$.
3. Izračunajte površinu trokuta kojega tangenta na krivulju $y = \ln\left(\frac{x+1}{x}\right)$ povučena u točki $T = (1, y)$ zatvara s objema koordinatnim osima.
4. U točki $T = (1, y < 0)$ krivulje $y^2 = 2 \cdot (x + 1)$ povučena je normala na krivulju. Izračunajte površinu trokuta kojega ta normala zatvara s objema koordinatnim osima.
5. Na krivulju $y = \frac{1}{2} \cdot x \cdot \ln x$ povučena je normala u točki s apscisom $x = 1$. Izračunajte površinu trokuta kojega ta normala zatvara s koordinatnim osima.
6. Na ravninsku krivulju $\begin{cases} x = t \cdot \ln t, \\ y = \frac{\ln t}{t} \end{cases}$ povučena je tangenta u ishodištu pravokutnoga koordinatnoga sustava. Napišite jednadžbu te tangente.
7. Napišite jednadžbu tangente povučene na krivulju $\ln(x + y) = x \cdot y$ u njezinu sjecištu s osi ordinata.
8. U točki $T = (1, y > 0)$ krivulje $\sqrt[3]{x^2} + \sqrt[3]{y^2} = 4$ povučena je tangenta na krivulju. Izračunajte duljinu odsječka te tangente između obiju koordinatnih osi.
9. Zadane su krivulje $x \cdot y = 4$ i $x^2 - y^2 = 15$. Pokažite da su tangente na te krivulje povučene u bilo kojem njihovom sjecištu međusobno okomite.
10. U točki $T = (-6, y > 0)$ krivulje $y^2 + x + y = 0$ povučena je tangenta na krivulju. Izračunajte duljinu odsječka kojega ta tangenta odsijeca na osi apscisa.