
 TEHNIČKO VELEUČILIŠTE U ZAGREBU POLYTECHNICUM ZAGABIENSE	ZAVOD ZA ZAJEDNIČKE PREDMETE KATEDRA ZA MATEMATIKU	Matematika 1 (preddiplomski stručni studij elektrotehnike)	Zadaci za demonstrature grupe A i B 14.12.2015.
---	---	---	---

1. Zadana je realna funkcija $f(x) = \frac{1 + \ln x}{x^2}$. Izračunajte $f'(1)$.
2. Zadana je realna funkcija $g(t) = \frac{t^2}{e^{2t}}$. Odredite sve nultočke funkcije g' .
3. Zadana je realna funkcija $h(u) = u \cdot \cos^2 u$. Izračunajte $h'(\pi)$.
4. Zadana je realna funkcija $g(y) = \operatorname{tg}(\sqrt{y-1} + 1)$. Izračunajte $\lim_{y \rightarrow -\infty} g^{-1}(y)$ i pojednostavnite dobiveni izraz što više možete.
5. Zadana je realna funkcija $g(y) = \operatorname{ctg}(\sqrt{y+1} - 1)$. Izračunajte $\lim_{y \rightarrow -\infty} g^{-1}(y)$. Pojednostavnite dobiveni izraz što više možete.
6. Odredite sve točke ravninske krivulje $K \dots y = x^3 + x + 1$ u kojima je pripadna normala na krivulju usporedna s pravcem $p \dots x + 13 \cdot y + 1 = 0$.
7. Odredite sve točke ravninske krivulje $K \dots y = x^3 + 4 \cdot x + 2$ u kojima je pripadna tangenta na krivulju usporedna s pravcem $p \dots 7 \cdot x - y + 2 = 0$.
8. Izračunajte površinu trokuta kojega s koordinatnim osima zatvara normala na krivulju $K \dots y = (x^2 + 1) \cdot \ln x$ povučena na krivulju u njezinu sjecištu s osi apscisa.
9. U sjecištu krivulje $K \dots y = \frac{1 - \sin x}{e^x}$ s osi ordinata povučene su tangenta i normala na krivulju K . Izračunajte površinu trokuta kojega ti pravci zatvaraju s osi apscisa.
10. U svakom sjecištu krivulje $K \dots y = x^4 - 4 \cdot x^2$ s osi apscisa povučena je tangenta na krivulju. Izračunajte površinu ravninskoga lika omeđenoga tim tangentama.

 TEHNIČKO VELEUČILIŠTE U ZAGREBU POLYTECHNICUM ZAGABIENSE	ZAVOD ZA ZAJEDNIČKE PREDMETE KATEDRA ZA MATEMATIKU	Matematika 1 (preddiplomski stručni studij elektrotehnike)	Zadaci za demonstrature grupe A i B 14.12.2015.
---	---	---	---

REZULTATI ZADATAKA

1. -1 .
2. $N_g = \{0, 1\}$.
3. 1 .
4. $\frac{\pi^2}{4} + \pi + 2 \approx 7.60899$.
5. $\pi^2 + 2 \cdot \pi \approx 16.15279$.
6. $T_1 = (-2, -9)$ i $T_2 = (2, 11)$.
7. $T_1 = (-1, -3)$ i $T_2 = (1, 7)$.
8. $P = \frac{1}{4}$ kv. jed.
9. $P = \frac{5}{4}$ kv. jed.
10. $P = 64$ kv. jed.