 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 18.1.2016.
---	---	---	--

1. OGLEDNI PRIMJER 2. KOLOKVIJA

OBAVEZNI ZADATAK:

1. Zadana je realna funkcija $h(t) = \frac{t+3}{\cos t}$. Izračunajte $h'(\pi)$ i pojednostavnite dobiveni izraz što više možete.

OSTALI ZADACI:

1. Izračunajte granične vrijednosti:

a) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 - 1}{\ln x};$

b) $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{4 \cdot \operatorname{tg}(1 - x^2)}{x^4 - 1}.$

2. Izračunajte graničnu vrijednost niza $(a_n)_{n \in \mathbb{N}}$ čiji je opći član:

a) $a_n = e \cdot \sqrt[4]{\left(1 - \frac{4}{n}\right)^n};$

b) $a_n = n - \sqrt{n^2 + 2 \cdot n + 3}.$

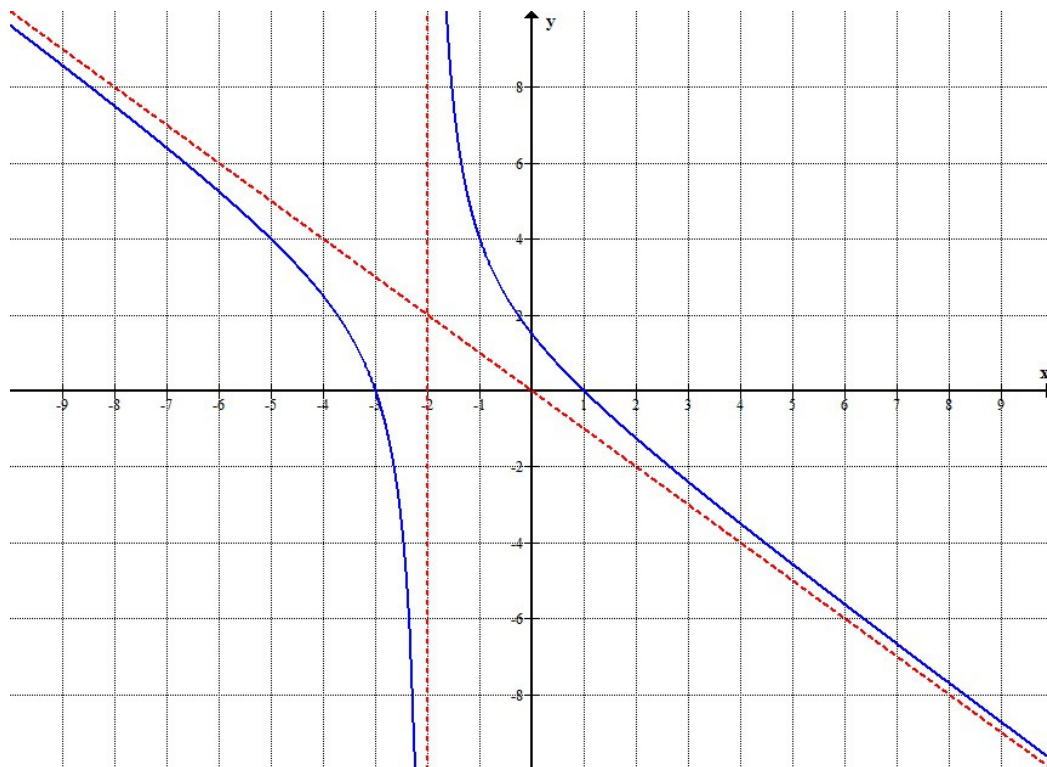
3. Odredite sve točke ravninske krivulje $y = x^3 + x + 1$ u kojima je pripadna tangenta na krivulju okomita na pravac $p \dots 2 \cdot x + 26 \cdot y + 13 = 0$.
4. U sjecištu S ravninske krivulje $K \dots y = \frac{\ln(x+1)}{x+1} + 2$ s osi ordinata povučene su tangenta t i normala n na krivulju K . Izračunajte površinu ravninskoga lika kojega pravci t i n zatvaraju s osi apscisa.
5. U svakom od sjecišta ravninske krivulje $K \dots y = 1 - e^{4 \cdot x - x^2}$ s osi apscisa povučena je normala na krivulju K . Izračunajte površinu lika kojega sve povučene normale zatvaraju s osi ordinata.
6. Ispitajte tijek i nacrtajte graf funkcije $f(x) = \frac{3}{x+2} - x$.

REZULTATI ZADATAKA

OBAVEZNI ZADATAK: -1.

OSTALI ZADACI:

- $L = 2$.
 - $L = -2$.
- $L = 1$;
 - $L = -1$.
- $T_1 = (-2, -9)$ i $T_2 = (2, 11)$.
- $P = 4$ kv. jed.
- $P = 1$ kv. jed.
- $D_f = \mathbb{R} \setminus \{-2\}$, $N_f = \{-3, 1\}$, sjecišta s koordinatnim osima: $S_1 = (-3, 0)$, $S_2 = (1, 0)$ i $S_3 = \left(0, \frac{3}{2}\right)$, intervali pada: $\langle -\infty, -2 \rangle$ i $\langle -2, +\infty \rangle$, nema ni lokalnih, ni globalnih ekstrema, interval konkavnosti: $\langle -\infty, -2 \rangle$, interval konveksnosti: $\langle -2, +\infty \rangle$, nema prijevornih točaka, asimptote: $x = 1$ i $y = -x$. Graf zadane funkcije prikazan je na Slici 1.



Slika 1.