

2. kolokvij iz Analize I

26. januar 2006

1. Naj bo $f(x) = \begin{cases} 1 + ae^{-x}, & \text{če je } x > 0 \text{ in} \\ b \ln(1 - x), & \text{če je } x \leq 0. \end{cases}$

Določi konstanti a in b tako, da bo funkcija f zvezna in odvedljiva povsod, kjer je definirana.

Ali je tako določena funkcija tudi zvezno odvedljiva?

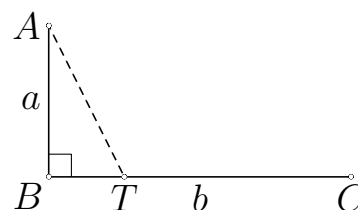
2. Naj bo $f(x) = \frac{x^2 - 2}{\sqrt{x^2 + 1}}$.

- (a) Določi vse linearne asimptote funkcije f .
 (b) Določi ekstreme in prevoje funkcije f .
 (c) Nariši graf funkcije f .

3. Naj bo $f(x) = x - \sqrt[3]{1 + x^2} \arctg x$.

Poišči prva dva neničelna člena pri razvoju funkcije f v Taylorjevo vrsto okoli točke $x = 0$.

4. Popotnik se nahaja v goščavi v točki A in želi priti v točko C ob reki BC (glej sliko). Razmerje med (konstantno) hitrostjo gibanja popotnika po goščavi in hitrostjo plavanja po reki je k , $k > 0$.



Popotnik se odpravi najprej naravnost proti neki točki T na daljici BC , nato pa nadaljuje pot po reki do točke C . Kako naj izbere točko T , da bo za pot porabil najmanj časa? Analiziraj dobljen rezultat za različne vrednosti parametrov k , $a = |AB|$ in $b = |BC|$.