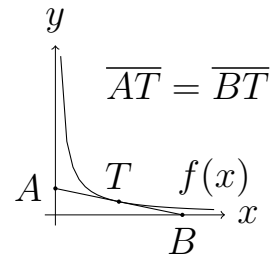


3. kolokvij iz ANALIZE I

15. 4. 2010

- (1) Dana je funkcija $f(x) = \sqrt[3]{2x^2 - x^3}$. Določi lokalne ekstreme funkcije f , prevojne točke in asimptote grafa funkcije f ter natančno nariši njen graf.

- (2) Naj bo $a > 0$ dano realno število. Pokaži, da dotikališče tangente na graf hiperbole z enačbo $f(x) = \frac{a}{x}$ razpolavlja odsek te tangente med koordinatnima osema.



- (3) Izračunaj nedoločena integrala.

a) $\int x \ln \frac{1+x}{1-x} dx$

b) $\int \frac{dx}{2\operatorname{ch} x + \operatorname{sh} x + 2}$

- (4) Dan je integral

$$I(m) = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{\sin^m x}{\sin^m x + \cos^m x} dx,$$

kjer je $m > 0$.

- a) Izračunaj inegral $I(m)$ za kako pozitivno število m .
b) Dokaži, da je integral $I(m)$ neodvisen od m .