

MATEMATIČKA ANALIZA 2

popravni kolokvij – 17. lipnja 2013.

Zadatak 1. (*bodovi: 12=6+6*)

- (a) Izračunajte n -tu derivaciju funkcije zadane formulom $f(x) = \sqrt{1 + \operatorname{ch} x}$.
- (b) Odredite parametar $c < 0$ takav da funkcija zadana formulom

$$f(x) := \begin{cases} 1 + \ln(-x) & \text{za } x \leq c \\ -x & \text{za } x > c \end{cases}$$

bude neprekidna na \mathbb{R} . Je li tako dobivena funkcija klase C^1 na cijelom \mathbb{R} ?

MATEMATIČKA ANALIZA 2

popravni kolokvij – 17. lipnja 2013.

Zadatak 2. (*bodovi: 12=4+5+3*)

- (a) Dana je krivulja $2y = \ln(x + 1)$.
- (a1) Nađite jednadžbu tangente na danu krivulju koja je paralelna pravcu $4y - 2e^{-2}x - 3 = 0$.
- (a2) Izračunajte površinu geometrijskog lika omeđenog danom krivuljom, izračunatom tangentom i x -osi.
- (b) Pomoću polarnih koordinata izračunajte površinu trokuta koji se dobije presjekom pravaca $x = 2$, $y = x$ i x -osi.

MATEMATIČKA ANALIZA 2

popravni kolokvij – 17. lipnja 2013.

Zadatak 3. (*bodovi: 13=6+7*)

Izračunajte integrale:

a)
$$\int \ln \left(1 - \frac{1}{x+1} \right) x^2 dx$$

b)
$$\int \frac{(\cos x)^2 \operatorname{tg} x + 2 \cos x}{(\sin x)^3 - 1} dx$$

MATEMATIČKA ANALIZA 2

popravni kolokvij – 17. lipnja 2013.

Zadatak 4. (bodovi: 13=4+5+4)

- (a) Ispitajte konvergenciju reda $\sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{1}{n} - \frac{1}{\sqrt{n(n+1)}} \right)$.
- (b) Ispitajte konvergenciju i apsolutnu konvergenciju reda $\sum_{n=1}^{\infty} \sin\left(\frac{2}{n\pi}\right) \cos\left(\frac{n\pi}{2}\right)$.
- (c) Ako je $(a_n)_{n=1}^{\infty}$ niz realnih brojeva takav da vrijedi $\sum_{n=0}^{\infty} a_n x^n = \frac{1}{\sqrt{2x+3}}$ za svaki $x \in [-1, 1]$, izračunajte $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{na_n}{2^n}$.