

**MATEMATIČKA ANALIZA 2**

drugi kolokvij - 3. lipnja 2013.

**Zadatak 1** (6=3+3 boda) Izračunajte integrale:

a)  $\int_1^e (\ln x)^2 dx,$

b)  $\int \frac{\sin 2x}{\sin x + \cos^2 x} dx.$

**MATEMATIČKA ANALIZA 2**

drugi kolokvij - 3. lipnja 2013.

**Zadatak 2** (6=3+3 boda) Ispitajte konvergenciju redova:

a) 
$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{2^{\sqrt{n}}},$$

b) 
$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(2n-1)!!}{(2n)!!}.$$

*Napomena:*  $(2n)!! = 2n(2n-2)(2n-4) \cdots 4 \cdot 2$ ,  $(2n-1)!! = (2n-1)(2n-3) \cdots 3 \cdot 1$ .

**MATEMATIČKA ANALIZA 2**

drugi kolokvij - 3. lipnja 2013.

**Zadatak 3** (6=3+3 boda)

- a) Izračunajte duljinu dijela krivulje  $y = \frac{x^2}{8} - \ln x$  koji se nalazi između pravaca  $x = 1$  i  $x = e$ .
- b) Promotrimo neomeđeni lik u prvom kvadrantu određen pozitivnim dijelovima koordinatnih osi i krivuljom  $(y + 1)^2 x = 1$ . Zapišite površinu tog lika kao nepravi integral, a potom taj nepravi integral i izračunajte.

**MATEMATIČKA ANALIZA 2**

drugi kolokvij - 3. lipnja 2013.

**Zadatak 4** (7=4+3 boda)

- a) Razvijte funkciju  $f(x) = \frac{(x-1)^5}{(x^2-2x+17)^2}$  u Taylorov red oko točke  $c = 1$ .
- b) Izračunajte radijus konvergencije reda potencija  $\sum (n^2 \sin \frac{2}{n^2})^{n^2+2} x^{n^2}$ .

**MATEMATIČKA ANALIZA 2**

drugi kolokvij - 3. lipnja 2013.

**Zadatak 1** (6=3+3 boda) Izračunajte integrale:

a)  $\int (\ln x)^3 dx,$

b)  $\int_0^1 \sqrt{4 - \sqrt{x}} dx.$

**MATEMATIČKA ANALIZA 2**

drugi kolokvij - 3. lipnja 2013.

**Zadatak 2** (6=3+3 boda) Ispitajte konvergenciju redova:

a) 
$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{3^{n/\ln n}},$$

b) 
$$\sum_{n=2}^{\infty} \frac{\cos(\ln(\ln n))}{\ln n}.$$

**MATEMATIČKA ANALIZA 2**

drugi kolokvij - 3. lipnja 2013.

**Zadatak 3** (6=3+3 boda)

- a) Izračunajte duljinu dijela krivulje  $y = \frac{x^3}{6} + \frac{1}{2x}$  koji se nalazi između pravaca  $x = 1$  i  $x = 2$ .
- b) Promotrimo neomeđeni lik u prvom kvadrantu određen pozitivnim dijelovima koordinatnih osi i krivuljom  $x + 2 \ln y = 0$ . Zapišite površinu tog lika kao nepravi integral, a potom taj nepravi integral i izračunajte.

**MATEMATIČKA ANALIZA 2**

drugi kolokvij - 3. lipnja 2013.

**Zadatak 4** (7=4+3 boda)

- a) Razvijte funkciju  $f(x) = \frac{(x+1)^4}{(35-x^2-2x)^2}$  u Taylorov red oko točke  $c = -1$ .
- b) Izračunajte radijus konvergencije reda potencija  $\sum (n^3 \ln(1 + \frac{3}{n^3}))^{n^3+3} x^{n^3}$ .