

Fakulteta za kemijo in kemijsko tehnologijo

**Oddelek za tehniško varnost**

Ljubljana, 12. december 2005

Ime, Priimek: \_\_\_\_\_ vrsta: \_\_\_\_\_ sedež: \_\_\_\_\_

## 2. KOLOKVIJ skupina 1 ob delu

1. Določi območje na realni osi, kjer graf funkcije  $f(x) = \frac{3-x^2}{x+2}$  pada.  
Izračunaj nedoločen integral funkcije  $f(x)$ .

2. S pomočjo karakterističnih lastnosti nariši graf funkcije  $f(x) = (2x+1)e^{-x^2}$  (limite, ekstremi).

3a) Določi ploščino pod krivuljo  $f(x) = \sin^3 x \cdot \cos x$  za  $x$ -se med 0 in  $\frac{\pi}{2}$ .

3 b) Izračunaj integral:  $\int \frac{8x - 11dx}{\sqrt{5 - 2x - x^2}}$  (namig: po Eulerjevem nastavku in določitvi konstant  
izračunaj še integral  $\int \frac{dx}{\sqrt{-(x^2 + 2x - 5)}}$ .)

4. Dan je splošni člen zaporedja  $a_n = \frac{2}{n^2 + 4n + 8}$ . Zapiši vrsto tega zaporedja in nato s pomočjo integralskega kriterija preveri, ali je vsota končna (namig: Izračunaj integral  $\int_1^{\infty} a_n \, dn$  .). Ali v tem primeru korenski kriterij da odgovor?

Fakulteta za kemijo in kemijsko tehnologijo  
**Oddelek za tehniško varnost**  
Ljubljana, 12. december 2005

Ime, Priimek: \_\_\_\_\_ vrsta: \_\_\_\_\_ sedež: \_\_\_\_\_

## 2. KOLOKVIJ skupina 2 ob delu

1. Kje funkcija  $f(x) = \frac{-x}{x^2 + 1}$  narašča?

Izračunaj ploščino pod krivuljo  $f(x)$  za  $x$ -se med -1 in 0.

2. S pomočjo karakterističnih lastnosti nariši graf funkcije

$$f(x) = (x-1)e^{-2x^2} \text{ (limite, ekstremi).}$$

3. a) Izračunaj integral  $\int \frac{3\cos x}{\sin^2 x} dx$ .

3. b). Izračunaj integral  $\int \frac{4x}{\sqrt{x^2 + 4x + 1}} dx$  (namig: po Eulerjevem nastavku in določitvi konstant izračunaj še integral  $\int \frac{1}{\sqrt{x^2 + 4x + 1}} dx$ ).

4. Dan je splošni člen zaporedja  $a_n = \frac{2}{n^2 - n - 2}$ . Zapiši vrsto tega zaporedja in nato s pomočjo integralskega kriterija preveri, ali je vsota končna (namig: Izračunaj integral  $\int_1^{\infty} a_n \, dn$  .). Ali v tem primeru korenski kriterij da odgovor?