

## Matematička analiza 2 - PFKI

### Sedma domaća zadaća - Računanje integrala IV

08.04.2021.

**Zadatak 1.** Izračunajte nepravne integrale:

$$(a) \int_0^{\infty} e^{-x} \sin x \, dx, \quad (b) \int_0^{\infty} \frac{1}{x^3 + 4x} dx, \quad (c) \int_{0+}^{\pi/2} \frac{\cos x}{\sqrt{\sin x}} dx.$$

**Zadatak 2.** Provjerite konvergiraju li sljedeći nepravni integrali:

$$(a) \int_1^{\infty} \frac{\sin x + \cos x}{x^2 + e^{-x}} dx, \quad (b) \int_{0+}^{\pi/2} \frac{\sqrt{\sin x}}{x^2} dx, \\ (c) \int_0^{\infty} \ln(1 + e^{-x}) dx, \quad (d) \int_{0+}^{1-} \frac{x}{\sqrt{1-x} \operatorname{sh} x} dx.$$

**Zadatak 3.** Koristeći trapeznu formulu sa 6 podintervala aproksimirajte vrijednost integrala:

$$(a) \int_0^2 \sqrt{4 - x^2} dx,$$

$$(b) \int_0^1 \frac{\sin x}{x} dx \text{ (uzmite da je vrijednost funkcije } \frac{\sin x}{x} \text{ u } 0 \text{ jednaka } 1).$$

U (a) slučaju izračunajte vrijednost integrala analitički i usporedite ju s dobivenim numeričkim rezultatom.