

## Vaje Analiza I - 10. teden

**Naloga 1.** Izračunaj naslednje nedoločene integrale.

$$\begin{array}{lll}
 a) \int \frac{x}{\sqrt{x^2 + 1}} dx & b) \int \frac{dx}{\sqrt{7 + 8x^2}} & c) \int \sqrt{\frac{\arcsin(x)}{1 - x^2}} dx \\
 d) \int \frac{e^x}{e^x - 1} dx & e) \int \frac{\sqrt{x} + \log(x)}{x} dx & f) \int \frac{x^2}{2 + x^6} dx \\
 g) \int \frac{\cos \sqrt{x}}{\sqrt{x}} dx & h) \int \frac{dx}{e^x + 3} & i) \int x e^{-(x^2+1)} dx \\
 j) \int \frac{dx}{\sin(x) \cos(x)} & k) \int \sin^3(6x) \cos(6x) dx & l) \int \frac{x}{\sin(x^2)} dx \\
 m) \int \frac{dx}{x^2 - 2x + 3} & n) \int \sin(3x) \cos(2x) dx & o) \int \frac{dx}{\sqrt{2 - 6x - 9x^2}}
 \end{array}$$

**Naloga 2.** Izračunaj naslednje nedoločene integrale racionalnih funkcij.

$$\begin{array}{lll}
 a) \int \frac{dx}{x+3} & b) \int \frac{dx}{(x-1)^5} & c) \int \frac{dx}{2x^2-8} dx \\
 d) \int \frac{4x+7}{x^2+2x+2} dx & d) \int \frac{2-x}{x^2+2x+1} dx & d) \int \frac{2x^4-x^3-4x^2+2x+4}{2x^3-3x^2+1} dx
 \end{array}$$

**Naloga 3.** Naslednje integrale izračunaj s pomočjo integracije per partes.

$$\begin{array}{lll}
 a) \int x e^{2x} dx & b) \int x^2 \cos(x) dx & c) \int \arcsin(x) dx
 \end{array}$$

**Naloga 4.** Za izračun spodnjih dveh integralov najprej dvakrat integriraj per partes, nato pa zapisi enačbo in iz nje izračunaj rezultat.

$$\begin{array}{ll}
 a) \int e^x \cos(x) dx & b) \int e^x \sin(\pi x) dx
 \end{array}$$

**Naloga 5.** Izračunaj naslednje integrale. Če je potrebno, uporabi univerzalno trigonometrično ali pa hiperbolično trigonometrično substitucijo.

$$\begin{array}{lll}
 a) \int \sin^2(x) \cos^2(x) dx & b) \int \frac{dx}{\sin(x)} & c) \int \sqrt{1+x^2} dx \\
 d) \int \sin^4(x) \cos^4(x) dx & e) \int \cos^7 x dx & f) \int \sin^2(x) \cos^3(x) dx
 \end{array}$$

**Naloga 6.** Izračunaj nedoločene integrale s pomočjo kanoničnih substitucij  $x = a \sin t$ ,  $x = \frac{a}{\cos t}$  in  $x = a \tan t$ :

1.

$$\int \sqrt{4 - x^2} dx$$

2.

$$\int \frac{\sqrt{x^2 - 9}}{x} dx$$

3.

$$\int \frac{dx}{(x^2 + 1)^2}$$