

## POSPLOŠENI INTEGRAL - DOMAČA NALOGA

1. Ugotovi konvergenco naslednjih posplošenih integralov. Če konvergirajo, jih tudi izračunaj.

(a)  $\int_2^{\infty} \frac{dx}{(x^2-1)^2}$

(b)  $\int_2^{\infty} \frac{dx}{x^2+x-2}$

(c)  $\int_0^1 \frac{dx}{(2-x)\sqrt{1-x}}$

(d)  $\int_{-1}^1 \frac{x+6}{2x^3+3x} dx$

(e)  $\int_0^{\infty} \frac{x \ln x}{(1+x^2)^2} dx$

(f)  $\int_0^1 \frac{x^n dx}{\sqrt{1-x^2}}$

2. Ugotovi konvergenco naslednjih posplošenih integralov.

(a)  $\int_1^{\infty} \frac{dx}{2x + \sqrt[3]{x^2+1}+5}$

(b)  $\int_0^{\infty} \frac{x}{\sqrt{x^5+1}} dx$

(c)  $\int_{\frac{\pi}{2}}^{\infty} \frac{\sin x}{x^2} dx$

(d)  $\int_0^{\infty} \frac{x \arctan x}{\sqrt[3]{1+x^7}} dx$

(e)  $\int_0^{\infty} \frac{\sin x}{x\sqrt{x}} dx$

(f)  $\int_1^{\infty} \frac{\ln x}{x^2-1} dx$

(g)  $\int_{\frac{1}{2}}^{\infty} \frac{\ln x}{x-1} dx$

3. Ugotovi, za katere  $r \in \mathbb{R}$  obstaja integral

$$\int_1^{\infty} \frac{5x+2}{x^r+x} dx.$$