

4. kolokvij iz Matematike I

2. junij 2008

1. Naj bo $f(x) = x^2 + x + 1$ in $g(x) = x + 5$. Določi prostornino vrtenine, ki jo dobimo pri vrtenju lika, omejenega z grafoma funkcij f in g , pri vrtenju okoli abscisne osi.

2. Izračunaj posplošeni integral $\int_2^{\infty} \frac{1}{x^4 - 1} dx$.

3. Izračunaj $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x \sqrt[6]{1+x^2} - x}{x^5}$ s pomočjo razvoja v Taylorjevo vrsto.

4. Določi vse lokalne ekstreme funkcije f , podane s predpisom

$$f(x, y) = xy(1 - x - y).$$