

2. kolokvij iz Matematike I

26. januar 2010

1. Dokaži, da za vsa realna števila a, b velja

$$|\cos(2a) - \cos(2b)| \leq 2|a - b|.$$

2. Izračunaj integral

$$\int \frac{\ln(\ln(\ln(x)))}{x \ln(x)} dx.$$

3. Izračunaj ploščino lika, ki ga omejuje krivulja

$$x^4 + y^4 = x^2 + y^2.$$

4. Razvij funkcijo

$$f(x) = \frac{1+x}{(1-x)^3}$$

v Taylorjevo vrsto okrog $x = 0$. S pomočjo tega razvoja izračunaj

$$1 + \frac{4}{2} + \frac{9}{4} + \cdots + \frac{k^2}{2^{k-1}} + \cdots.$$