

Teoretični del izpita iz analize II za IŠRM, 8. 7. 2016

1. (i) Koliko je prostornina vrtenine, ki nastane, ko se elipsa $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ zavrti okrog abscisne osi?

(ii) Določite s pomočjo točke (i) ordinato težišča polelipse $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} \leq 1, y \geq 0$.

2. Določite $y'(0)$, če je $x^2 + 3xy + e^y = e$.

3. Poiščite tisto rešitev enačbe $y'' + 6y' + 9y = e^{-3x}$, ki zadošča pogoja $y(0) = 0 = y'(0)$.

4. Koliko je najmanjša neničelna perioda funkcije $f(x) = \cos^2 x$? Kako se glasi Fourierova vrsta te funkcije?