

Teoretični del izpita iz matematike II za kemike, 23. 9. 2004

1. (i) Kdaj imenujemo izraz $f(x, y) dx + g(x, y) dy$ totalni diferencial ?

(ii) Določi funkcijo f tako, da bo izraz $x^2y dx + f(x) dy$ totalni diferencial.

2. Izpelji formulo za zamenjavo spremenljivk v dvojnem integralu.

3. Napiši definiciji Eulerjevih funkcij gama in beta ter izpelji zvezo med njima.

4. (i) Kdaj imenujemo funkcijo f periodično s periodo ω ?

(ii) Pokaži: če so vse rešitve enačbe $y'' + p(x)y' + q(x)y = 0$ (p, q zvezni funkciji na \mathbb{R}) periodične s periodo ω , potem sta p in q periodični s periodo ω in $\int_0^\omega p(x) dx = 0$. (Navodilo: Liouvillova formula.)