

M4502 Matematická analýza 4

První zápočtová písemná práce, 10. 4. 2014

Opravná varianta O1

1. (2 body) Určete obecné řešení Eulerovy diferenciální rovnice

$$x^2 y'' + xy' + 4y = \cos(3 \ln x), \quad x > 0.$$

2. (2 body) Převedte dvojný integrál

$$\iint_{\Omega} f(x, y) \, dx \, dy,$$

kde Ω je trojúhelník s vrcholy $A = [1; 0]$, $B = [3; 2]$, $C = [0; 1]$, na dvojnásobný integrál, resp. součet několika dvojnásobných integrálů.

3. (3 body) Vypočtěte trojný integrál na zadané množině:

$$\iiint_{\Omega} e^{\sqrt{x^2+y^2+z^2}} \, dx \, dy \, dz, \quad \Omega: x^2 + y^2 + z^2 \leq 4.$$

4. (3 body) Stanovte objem tělesa Ω ohraničeného plochami o rovnicích

$$y = e^x, \quad y = e, \quad x = 0, \quad z = 0, \quad z = xy.$$