

Izpit iz Numeričnih metod

14. junij 2011

1. Reši robni problem:

$$\frac{\partial^2 u}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 u}{\partial y^2} = x^2 + y^2 - 1, \quad \text{na območju } \mathcal{D} = [0, 1] \times [0, 1]$$
$$\text{na robu območja } u(x, y)|_{\partial\mathcal{D}} = x - y$$

Druge parcialne odvode nadomestiš z drugimi razlikami.
Koliko je približna vrednost $u(\frac{1}{2}, \frac{1}{2})$, če izbereš $h = \frac{1}{2}$?

2. Določi parametra a in b tako, da se bo graf funkcije

$$y = a + bx, \quad \text{čim bolj prilegal podatkom } \{(0, 1), (1, \frac{1}{3}), (2, \frac{1}{8})\}.$$

3. S pomočjo Newtonove iteracije, določi $\sqrt{15}$ na pet decimalnih mest natančno.