

ANALIZA 4 - 2. izpit

4. 7. 2007

1. [25] Poišči rešitev PDE 1. reda

$$p^2x + q^2y = u,$$

ki zadošča

$$u(1, s^2) = \frac{1}{2}(1 + s)^2.$$

2. [25] Poišči rešitev naslednje naloge za $u(x, t)$:

$$c^2u_{xx} - u_{tt} = \cos(\omega t) \cos(kx), \quad x \in \mathbf{R}, t > 0,$$

$$u(x, t = 0) = 0,$$

$$u_t(x, t = 0) = \cos(kx).$$

Tu sta $k, \omega > 0$.

3. [25] Z metodo separacije spremenljivk poišči rešitev naslednje naloge:

$$\frac{\partial}{\partial x} \left(x^3 \frac{\partial u}{\partial x} \right) = xu_t, \quad x \in [1, 4], t > 0,$$

$$u(x, t = 0) = 1, \quad u(x = 1, t) = u(x = 4, t) = 0.$$

4. [25] Naj bo G Greenova funkcija za kvadrat $[0, 1] \times [0, 1]$. Z G izrazi Greenovo funkcijo G' za trikotnik

$$\{(x, y) \in \mathbf{R}^2 \mid x, y > 0, x + y < 1\}.$$