

# Izpit iz Numeričnih metod

24. junij 2009

1. Reši robni problem

$$y''(x) = -12x^2, \quad y(0) = 0, \quad y(1) = 1$$

tako, da razdeliš interval  $[0, 1]$  na tri podintervale in v notranjih krajiščih zapišeš pogoj

$$\frac{y_{i-1} - 2y_i + y_{i+1}}{h^2} = -12x_i^2$$

Ali se lahko gornji linearni sistem enačb rešuje s pomočjo Gauss-Seidlove iteracije. Poišči točno rešitev.

2. Dane so tri točke v ravnini:

$$A(1, 2), \quad B(2, 3), \quad \text{in} \quad C(-3, 1)$$

Interpoliraj skozi te tri točke polinom druge stopnje. Določi koordinati temena dobljene kvadratne parabole.

3. Zapiši iteracijsko shemo Newtonove metode za reševanje sistema nelinearnih enačb:

$$x^2 + y^2 = 4, \quad x + y^3 = \frac{1}{2}$$

Naredi dva koraka metode, če je začetni približek  $[x, y] = [3/2, -1]$ .