

Izpit iz numeričnih metod  
20. januarja 2000

1. Zapiši algoritem v `Matlabu` za iskanje ničle funkcije z Mullerjevo metodo  $f(x) = 0$ . Dani so trije začetni približki  $x_i$ ,  $i = 0 : 2$ . Poišči ustrezne funkcijske vrednosti  $y_i = f(x_i)$ . Skozi tri točke  $(x_i, y_i)$ ,  $i = 0 : 2$  položi kvadratno parabolo in izračunaj njene korene  $q_i$ ,  $i = 1 : 2$ . Korene izračunaš tako, da so numerečne napake čim manjše. Naslednjo trojico izbereš iz množice  $\{q_1, q_2, x_0, x_1, x_2\}$ . Izbereš tiste, ki se držijo najbolj skupaj.
2. Zapiši algoritem v `Matlabu`, ki z čim manjšim številom računskih operacij izračuna produkt  $A^{-1}B$ . Matrika  $A$  tridiagonalna reda  $m \times m$ , medtem ko je matrika  $B$  poljubna matrika reda  $m \times n$ .
3. Konstruiraj kvadraturno formulo

$$I(f) = \int_{-1}^1 f(x) dx \approx A_0 f\left(-\frac{1}{2}\right) + A_1 f(0) + A_2 f\left(\frac{1}{2}\right)$$

ki je eksaktna za polinome reda  $\leq 2$