

# Izpit MATEMATIKA II

25. avgust 2006

1. Poiščite rang matrike

$$\begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 2 & 0 & 2 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 3 & 3 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 4 & 4 & 4 \\ 0 & 0 & 0 & 5 & 5 & 5 \\ 0 & 0 & 0 & 6 & 6 & 6 \end{bmatrix}$$

2. Določite konstanti  $p$  in  $q$  tako, da ima sistem enačb

$$\begin{aligned} x + y - z &= 1 \\ x + py + z &= 3 \\ x - 2z &= q \end{aligned}$$

neskončno rešitev !

3. Razvijte funkcijo  $f(x) = \frac{1}{x}$  v Taylorjevo vrsto v okolici točke  $x_0 = 2$  in določite območje konvergence !

4. Poiščite splošno rešitev diferencialne enačbe

$$xy' - (x + 1)y = x^3 e^{2x}$$

5. Poiščite tisto rešitev diferencialne enačbe

$$y''' + y'' + 4y' + 4y = 0 \quad ,$$

ki zadošča pogojem

$$\begin{aligned} y(0) &= -1 \\ y'(0) &= 2 \\ y''(0) &= -6 \end{aligned}$$