

2. kolokvij iz Matematike

19. januar 2007

1. Reši matrično enačbo $AX + 2XA = A^2$, kjer je $A = \begin{bmatrix} 1 & -2 \\ 0 & -1 \end{bmatrix}$.

2. Poišči vse lastne vektorje in lastne vrednosti matrike

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 1 & -1 \\ 0 & 1 & 0 \\ 1 & 1 & 1 \end{bmatrix}.$$

3. (a) Določi natančno zgornjo mejo, natančno spodnjo mejo in vsa stekališča zaporedja s splošnim členom

$$a_n = \frac{n^2 + 2n}{(n+1)^2} \sin \frac{\pi n}{2}.$$

(b) Izračunaj limito

$$\lim_{n \rightarrow \infty} n(\ln(n+1) - \ln(n-1)).$$

4. Naj bo

$$f(x) = \begin{cases} 2x + 3, & \text{če je } x \geq -1, \\ x + 2, & \text{če je } x < -1. \end{cases}$$

(a) Nariši graf funkcije f .

(b) Eksplicitno določi funkciji $f \circ f$ in f^{-1} ter nariši njuna grafa.