

10. 4. 2003

Vpisna številka: _____

MATEMATIKA II - 1. kolokvij

Univerzitetni študij

1. Zapiši enačbo ravnine, ki vsebuje točki $(1, 1, 1)$ in $(1, 2, 3)$, če veš, da poteka skozi koordinatno izhodišče. [10 točk]
2. Kateremu pogoju morajo ustrezati parametri a , b , in c , da bo sistem

$$\begin{aligned}x + y + 2z &= a \\ -2x - z &= b \\ x + 3y + 5z &= c\end{aligned}$$

rešljiv? Za izbiro $a = 1$, $b = 1$ in $c = 4$ sistem tudi reši.

[15 točk]

3. Določi parameter a tako, da bosta -2 in 9 lastni vrednosti matrike

$$\begin{bmatrix} 1 & 1 & -1 \\ 0 & 1 & a \\ 0 & -4 & 6 \end{bmatrix}.$$

Za ta izbor parametra a poišči še vse lastne vrednosti in vektorje zgornje matrike. [15 točk]

4. Določi konvergenčni polmer in konvergenčno območje vrste

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(x+1)^n n^3}{3^{2n}}.$$

[10 točk]

10. 4. 2003

Vpisna številka: _____

MATEMATIKA II - 1. kolokvij

Univerzitetni študij

1. Zapiši enačbo ravnine, ki vsebuje točki $(1, 0, 1)$ in $(3, 2, 1)$, če veš, da poteka skozi koordinatno izhodišče. [10 točk]
2. Kateremu pogoju morajo ustrezati parametri a , b , in c , da bo sistem

$$\begin{aligned}x + 2y + z &= a \\2x + z &= b \\-x - 6y - 2z &= c\end{aligned}$$

rešljiv? Za izbiro $a = 1$, $b = 1$ in $c = -2$ sistem tudi reši.

[15 točk]

3. Določi parameter a tako, da bosta -3 in 5 lastni vrednosti matrike

$$\begin{bmatrix} 1 & 2 & -2 \\ 0 & -1 & 1 \\ 0 & a & 3 \end{bmatrix} .$$

Za ta izbor parametra a poišči še vse lastne vrednosti in vektorje zgornje matrike. [15 točk]

4. Določi konvergenčni polmer in konvergenčno območje vrste

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(x-1)^n n^4}{2^{2n}} .$$

[10 točk]