

1. izpit 2001/02

1. Računsko in grafično reši neenakost $|x - 3| \leq |3x + 1| + 2$.

[Rešitev: $(-\infty, -1] \cup [0, \infty)$]

2. Izračunaj vse kar je mogoče in nariši funkcijo $f(x) = \sqrt{x} \ln x$.

[Rešitev: $D_f : (0, \infty)$, ničla: 1, nima asimptot, $\lim_{x \rightarrow 0} f(x) = 0$, $E(e^{-2}, -2e^{-1})$, $P(1, 0)$, narašča: (e^{-2}, ∞) , pada: $(0, e^{-2})$, konveksna: $(0, 1)$ in konkavna: $(1, \infty)$.]

3. Podane so matrice:

$$A = \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ -3 & 2 \\ 1 & -4 \end{bmatrix}, \quad B = \begin{bmatrix} 1 & -1 & 3 \\ 2 & 0 & 1 \\ 5 & 1 & 2 \end{bmatrix} \quad \text{in} \quad C = \begin{bmatrix} 3 \\ 2 \end{bmatrix}.$$

- (a) Izračunaj B^{-1} .

- (b) Če je mogoče, pomnoži matrice A , B in C (v ustreznem vrstnem redu).

[Rešitev: (a) $B^{-1} = \frac{1}{4} \begin{bmatrix} -1 & 5 & -1 \\ 1 & -13 & 5 \\ 2 & -6 & 2 \end{bmatrix}$, (b) $BAC = \begin{bmatrix} -2 \\ 11 \\ 25 \end{bmatrix}$]

4. Izračunaj n -ti odvod funkcije $f(x) = \frac{5}{2x^2 - x - 3}$ in dobljeno formulo dokaži z matematično indukcijo.

[Rešitev: $f^{(n)}(x) = (-1)^n n! \left((x - \frac{3}{2})^{-n-1} - (x + 1)^{-n-1} \right)$]