

1. kolokvij 2001/02
SKUPINA A

1. Izračunaj vsoto vrst

(a) $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{7+2^n}{7^n}$,
[Rešitev: $\frac{287}{30}$]

(b) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{4}{2n(2n+2)}$.
[Rešitev: 1]

2. Preveri ali je zaporedje $a_n = \frac{2-3n}{6n-3}$ monotono in izračunaj koliko členov se nahaja izven $\varepsilon = \frac{1}{5}$ okolici limite.

[Rešitev: je padajoče; izven okolice ni nobenega člena zaporedja.]

3. Računsko in grafično reši neenačbo $\left| \frac{x^2-1}{x} \right| > 1$.

[Rešitev: $(x > \frac{1+\sqrt{5}}{2}) \vee (\frac{1-\sqrt{5}}{2} < x < 0) \vee (0 < x < \frac{-1+\sqrt{5}}{2}) \vee (x < \frac{-1-\sqrt{5}}{2}).$]

4. Za funkciji $f(x) = x^2$ in $g(x) = \sqrt{\ln\left(\frac{5x-x^2}{4}\right)}$ izračunaj oba kompozituma $f \circ g$ in $g \circ f$. Določi še definicijsko območje funkcij $f \circ g$ in $g \circ f$.

[Rešitev: $(f \circ g)(x) = \ln \frac{5x-x^2}{4}$, $(g \circ f)(x) = \sqrt{\ln \frac{5x^2-x^4}{4}}$, $D_{f \circ g} : 0 < x < 5$, $D_{g \circ f} : 1 \leq x \leq 2 \vee -2 \leq x \leq -1.$]