

Kolokvij matematike 1  
25. november 1994  
2. skupina

1. Dani sta funkciji:

$$f(x) = x + 2|1 - x| + 1 \text{ in } g(x) = x|x|.$$

Poišči kompozitum  $f(g(x))$ .

2. Univerzalna množica je množica realnih števil. Za vsako njeno podmnožico  $\mathcal{C}$  definirajmo karakteristično funkcijo:

$$\chi_{\mathcal{C}}(x) = \begin{cases} 1 & x \in \mathcal{C} \\ 0 & x \notin \mathcal{C} \end{cases}.$$

$\mathcal{A}$  in  $\mathcal{B}$  sta podmnožici realnih števil. Izrazi funkcije  $\chi_{\mathcal{A} \cup \mathcal{B}}(x)$ ,  $\chi_{\mathcal{A} \cap \mathcal{B}}(x)$ ,  $\chi_{\overline{\mathcal{A}}}(x)$  s funkcijami  $\chi_{\mathcal{A}}(x)$ ,  $\chi_{\mathcal{B}}(x)$  in osnovnimi računskimi operacijami.

3. Poišči natančno zgornjo in natančno spodnjo mejo in stekališča zaporedja:

$$a_n = (-1)^n \frac{n^2 - 5n}{n^2 + 1}.$$

4. Izračunaj:

$$\left(-\frac{1}{2} - i\frac{\sqrt{3}}{2}\right)^{1024}.$$