

# Izpiti 2003

## 27. 1. 2003

1. Analizirajte tudi s sredstvi diferencialnega računa in skicirajte funkcijo

$$y = f \circ g(x) - 1,$$

če je

$$f(x) = -\sqrt{x} \quad \text{in} \quad g(x) = 2 \ln \frac{x^4 - 4}{(x + \sqrt{2})^2(x - \sqrt{2})(x^2 + 2)}.$$

2. Dana je linearna preslikava  $A : \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}^2$ , ki preslika naslednje vektorje  $(0, -2) \mapsto (2, -1)$ ,  $(0, 4) \mapsto (-4, 2)$  in  $(-2, 0) \mapsto (0, 1)$ . Določite jedro te preslikave v standardni bazi.
3. Ocenite zgornjo mejo verjetnosti dogodka, da pri 3100 metih poštenega kovanca frekvenca cifer ne bo zavzela nobene vrednosti na intervalu  $[1500, 1600]$ .
4. Investicija  $I_0 = 1.000.000$  d.e. prinese  $D_2 = 850.000$  d.e. čez dve leti in  $D_4 = 550.000$  d.e. čez štiri leta. Ugotovite, pri kateri realni obrestni meri  $g\%$  p.a. bi se še odločili za to investicijo, če je v tem obdobju inflacijska stopnja  $i = 8\%$  p.a. Obrestovanje je dekurzivno, kapitalizacija celoletna. Skica je obvezna, redukcijski termin je začetek prvega leta.
5. Naj bodo slučajne spremenljivke  $X_i, i = 1, 2, \dots, n$  enako porazdeljene z  $E(X_i) = a, i = 1, 2, \dots, n$ . Izračunajte matematično upanje njihove aritmetične sredine.