

Ime in priimek

**Matematika: popravni kolokvij**

22. 1. 2017

Čas pisanja je 90 minut. Dovoljena je uporaba 2 listov A4 formata s formulami. Uporaba elektronskih pripomočkov ni dovoljena.

**Vse odgovore dobro utemelji!**

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Vpisna številka

1	
2	
3	
4	
Σ	

**1. naloga (25 točk)**

Dano je zaporedje

$$a_n = \frac{n^2 - n}{3n^2}.$$

a) (10 točk) Pokaži, da je zaporedje  $a_n$  naraščajoče in navzgor omejeno z 1.

b) (8 točk) Izračunaj limito zaporedja  $a_n$ .

c) (7 točk) Poišči člen zaporedja  $a_n$  z najmanjšim indeksom, ki je večji od 0.3.

**2. naloga (25 točk)**

Dana je funkcija  $f(x) = x\sqrt{1-x^2}$ .

a) (5 točk) Določi definicijsko območje funkcije in ničle funkcije  $f$ .

b) (10 točk) Poišči najmanjšo in največjo vrednost funkcije  $f$  in vrednosti  $x$ , pri katerih sta ekstremni vrednosti doseženi.

c) (5 točk) Zapiši enačbo tangente na graf  $f$  pri  $x = \frac{3}{5}$ .

d) (5 točk) Skiciraj graf funkcije  $f$ .

**3. naloga (25 točk)**

Štirikotnik  $ABCD$  ima oglišča  $A(1, 0, 1)$ ,  $B(3, 1, 3)$ ,  $C(4, 3, 1)$  in  $D(2, 2, -1)$ .

a) (5 točk) Pokaži, da je  $ABCD$  kvadrat.

b) (10 točk) Poišči oglišča kocke  $ABCDEFGH$ , katere stranica je kvadrat  $ABCD$ . Koliko je takih kock?

c) (10 točk) Zapiši enačbo ravnine, na kateri leži kvadrat  $ABCD$  in premice, na kateri leži stranica  $AB$ .

**4. naloga (25 točk)**

Naj bo

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 2 & 2 & 1 \\ -1 & 3 & 2 \end{bmatrix}.$$

a) (5 točk) Izračunaj determinatno  $\det A$ .

b) (10 točk) Izračunaj  $A^{-1}$ .

c) Reši matrični sistem  $A^2X = I$ , kjer je  $I$  identična matrika.