

# Matematika: popravni kolokvij

6. 2. 2018

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

**Vse odgovore dobro utemelji!**

1	
2	
3	
4	
Σ	

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

Vpisna številka

Ime in priimek \_\_\_\_\_

## 1. naloga (25 točk)

Dano je zaporedje

$$a_n = \frac{n^2 + 2n}{4n^2}.$$

a) (10 točk) Pokaži, da je zaporedje  $a_n$  padajoče in navzdol omejeno z  $\frac{1}{5}$ .

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

c) (7 točk) Poišči člen zaporedja  $a_n$  z najmanjšim indeksom, ki je strogo manjši od 0.5.

**2. naloga (25 točk)**

Poišči točko na krivulji  $y = \sqrt{2x + 1}$ , ki je najbližje točki  $T(2, 0)$ .

**3. naloga (25 točk)**

Štirikotnik  $ABCD$  ima oglišča  $A(2, 0, 0)$ ,  $B(4, 1, 2)$ ,  $C(6, 5, -2)$  in  $D(4, 4, -4)$ .

a) (5 točk) Pokaži, da točke  $A$ ,  $B$ ,  $C$  in  $D$  ležijo v isti ravnini.

b) (10 točk) Pokaži, da je  $ABCD$  pravokotnik.

c) (10 točk) Zapiši enačbo premice, ki je pravokotna na ravnino, v kateri leži pravokotnik  $ABCD$  in poteka skozi presečišče diagonal pravokotnika  $ABCD$ .

**4. naloga (25 točk)**

Podani sta matriki  $A = \begin{bmatrix} 0 & -1 & 3 \\ 4 & -5 & 6 \\ 1 & -1 & 1 \end{bmatrix}$  in  $B = \begin{bmatrix} 6 & -3 & 1 \\ -4 & 3 & -2 \\ 1 & -1 & 1 \end{bmatrix}$ .

Poišči rešitev matrične enačbe  $XA = A + B$ .