

# 1. popravni kolokvij iz matematike

(Ljubljana, 29. 1. 2013)

Čas reševanja je 90 minut. Naloge so enakovredne. Dovoljena je uporaba dveh A4 listov s formulami. Rezultati bodo objavljeni na strani [ucilnica.fri.uni-lj.si](http://ucilnica.fri.uni-lj.si).

**Vse odgovore dobro utemelji!**

1. Podane so točke  $A(1, -1, 0)$ ,  $B(-1, 0, -1)$ ,  $C(3, 1, 2)$  ter  $D(1, 2, 1)$ .

(a) Poišči enačbo ravnine  $\Pi$ , ki vsebuje točke  $A$ ,  $B$  in  $C$ .

(b) Poišči enačbo premice  $p$ , ki vsebuje točko  $D$  in je pravokotna na ravnino  $\Pi$ .

(c) Poišči oddaljenost točke  $D$  od ravnine  $\Pi$ .

2. Podana je matrika

$$A = \begin{pmatrix} 1 & -2 & -1 \\ 1 & -2 & 1 \\ -2 & 2 & -2 \end{pmatrix}$$

(a) Izračunaj inverzno matriko matrike  $A$ .

(b) Reši sistem enačb  $A \cdot \mathbf{x} = (1 \ 1 \ 0)^T$ .

3. Podana je funkcija  $f(x) = x^3 + x^2 - 2x$ .

(a) Izračunaj ničle, določi intervale naraščanja in padanja ter klasificiraj lokalne ekstreme.

(b) Določi intervale konveksnosti in konkavnosti ter z dobljenimi podatki čimbolj natančno nariši njen graf.

4. Poišči ploščino med grafom funkcije  $x^2e^x$  ter osjo  $x$  na intervalu  $[0, 1]$ .

**Vse odgovore dobro utemelji!**