

2. kolokvij iz Matematike (Ljubljana, 17. 1. 2017)

Čas reševanja: 90 minut. Naloge so enakovredne. Preberi celotno besedilo vsake naloge. Dovoljena je uporaba dveh listov velikosti A4 z obrazci. Rezultati bodo objavljeni na ucilnica.fri.uni-lj.si.

Vse odgovore dobro utemelji!

1. Funkciji f in g sta dani s predpisoma

$$f(x) = x^2 + x - 8 \text{ in } g(x) = 4 - x^2 - x.$$

Izračunaj ploščino lika, ki ga omejujejo grafa funkcij f , g in y -os in ki leži na polravnini $x \geq 0$.

2. V prostoru je dan trikotnik $\triangle ABC$ z oglišči $A(2, 1, 1)$, $B(3, 0, 1)$ in $C(4, 1, -2)$.

(a) Poišči točko D , da bo $ABCD$ paralelogram. Ali je $ABCD$ pravokotnik?

(b) Izračunaj obseg in ploščino trikotnika $\triangle ABC$.

3. Naj bo p premica skozi točko $(-8, 4, -6)$ s smernim vektorjem $\vec{a} = (1, 0, 2)$. Naj bo q premica skozi točko $(5, 5, -2)$ s smernim vektorjem $\vec{b} = (2, 1, -3)$.

(a) Določi enačbo ravnine Σ , ki je vzporedna na p in q ter gre skozi točko $P(4, 1, 3)$.

(b) Koliko sta premici p in q oddaljeni od ravnine Σ ?

4. Dana je matrika

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 2 & 1 & -1 \\ 0 & 2 & 1 \end{bmatrix}.$$

Poišči vse rešitve sistema $A\vec{x} = [1, 2, 3]^T$.