

ANALITIČKA GEOMETRIJA

Drugi jesenski ispitni rok – 7. rujna 2026.

Svaki zadatak rješavajte na odvojenom papiru.

Vrijeme rješavanja je 120 minuta. Dozvoljeno je koristiti kalkulator i službene šalabahtere.

Zadatak 1. (20 bodova) Dani su vektori $\vec{a} = (2, 1 + t, -1 + t)$, $\vec{b} = (-t, -6 + 2t, -5)$ i $\vec{c} = (-2 + t, 1 - 2t, 6 - t)$.

- (a) Odredite sve realne brojeve t za koje su vektori $\vec{a}$ i $\vec{b}$ kolinearni.
- (b) Odredite sve realne brojeve t za koje postoji trokut ABC takav da je $\overrightarrow{BC} = \vec{a}$, $\overrightarrow{CA} = \vec{b}$ i $\overrightarrow{AB} = \vec{c}$, te odredite površine svih takvih trokuta.
- (c) Dan je kvadar $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$. Neka je točka S sjecište pravaca BC_1 i CB_1 , a točka P polovište dužine $\overline{A_1 S}$. Izrazite vektore $\overrightarrow{A_1 S}$ i $\overrightarrow{DP}$ pomoću vektora $\overrightarrow{AB}$, $\overrightarrow{AD}$ i $\overrightarrow{AA_1}$.

ANALITIČKA GEOMETRIJA

Drugi jesenski ispitni rok – 7. rujna 2026.

Zadatak 2. (20 bodova)

Dan je paralelogram $ABCD$ i točke E i F takve da vrijedi $\overrightarrow{AB} = 3\overrightarrow{AE}$ i $\overrightarrow{AF} = 3\overrightarrow{DF}$. Pravac EF siječe dužine $\overline{AC}$ i $\overline{CD}$ redom u točkama G i H . Odredite omjer $\frac{|GH|}{|EF|}$.

ANALITIČKA GEOMETRIJA

Drugi jesenski ispitni rok – 7. rujna 2026.

Zadatak 3. (20 bodova)

- (a) Za vektore $\vec{a} \neq \vec{0}$ i $\vec{b} \neq \vec{0}$ vrijedi $\vec{a} + 3\vec{b} \perp 7\vec{a} - 5\vec{b}$ i $\vec{a} - 4\vec{b} \perp 7\vec{a} - 2\vec{b}$. Odredite $\sphericalangle(\vec{a}, \vec{b})$.
- (b) Neka je V volumen paralelepipeda razapetog vektorima $\vec{a}$, $\vec{b}$ i $\vec{c}$. Odredite volumen paralelepipeda razapetog vektorima $\vec{a} - \vec{b}$, $2\vec{a} + \vec{c}$ i $\vec{b} + 3\vec{c}$ u ovisnosti o V .

ANALITIČKA GEOMETRIJA

Drugi jesenski ispitni rok – 7. rujna 2026.

Zadatak 4. (20 bodova)Zadane su ravnine Π_1 i Π_2 jednadžbama

$$\Pi_1 \dots 2x - y + z - 9 = 0, \quad \Pi_2 \dots x + 3y - z + 5 = 0.$$

- (a) Odredite kanonski oblik jednadžbe pravca q_1 koji je paralelan s ravninama Π_1 i Π_2 i prolazi točkom $(6, 7, -1)$.
- (b) Odredite kanonski oblik jednadžbe pravca q_2 koji prolazi točkom $(4, 1, 1)$, paralelan je s ravninom Π_2 i siječe os y .
- (c) Odredite zajedničku normalu pravaca q_1 i q_2 .

ANALITIČKA GEOMETRIJA

Drugi jesenski ispitni rok – 7. rujna 2026.

Zadatak 5. (20 bodova)

- (a) Odredite jednadžbu kružnice koja dodiruje pravce $y = -2x + 1$ i $y = 2x + 3$ i prolazi kroz ishodište.
- (b) Zadane su krivulje drugog reda $\mathcal{C}_1$ i $\mathcal{C}_2$ jednadžbama

$$\mathcal{C}_1 \dots 4x^2 - 5y^2 = 20 \quad \text{i} \quad \mathcal{C}_2 \dots 4x^2 + 3y^2 = 12.$$

Odredite jednadžbe zajedničkih tangenti krivulja $\mathcal{C}_1$ i $\mathcal{C}_2$.