

Аналитичка геометрија (Геометрија 1)**ЈАНУАР 1 - 14. 2. 2026. године****Време рада: 135мин. Срећно!**

- Нека су $A(-1, -2, 7)$, $B(5, 0, -4)$, $D(0, 1, 3)$ и $D_1(-3, -1, -2)$ четири темена паралелоипеда $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$.
 - [4п] Израчунати координате преосталих темена паралелоипеда $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$.
 - [6п] Израчунати запремину паралелоипеда и висину која одговара плосни $ADD_1 A_1$.
 - [5п] Одредити угао између правих BC и DD_1 и дужину пројекције вектора $\overrightarrow{DD_1}$ на вектор $\overrightarrow{BC}$.
- Дате су тачка $M(-1, 1, 1)$ и права $p: y = 0, x - z + 1 = 0$.
 - [7п] Одредити једначину нормале n на праву p која садржи тачку M .
 - [7п] Одредити једначину равни која садржи нормалу n и нормална је на раван Oxy .
- [14п] Изометријском трансформацијом свести криву $K: 3x^2 + 3y^2 + 2xy - 2x - 4y - 9 = 0$ на канонски облик и написати формуле те трансформације. Која крива је у питању и колики је њен ексцентрицитет?
- [14п] Нека је $S = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | x^2 + \frac{9}{4}z^2 - 3xz + 6x - y - 7z + 5 = 0\}$ и C цилиндар чије су изводнице паралелне правој $p: \frac{x-2}{3} = \frac{y+1}{4} = \frac{z}{2}$, а који садржи параболу $y = x^2, z = 2$. Доказати да је $S = C$.
- [6п] Одредити формуле афиног пресликавања простора које представља централну симетрију S_T у односу на тачку $T(-2, 1, -3)$. Одредити слику σ површи $x^2 + 8x + y^2 - 4y + z^2 + 12z + 55 = 0$ при централној симетрији S_T и доказати да је σ јединична сфера.
 - [7п] Сферни троугао ABC на сфери σ (из дела а)) има два једнака угла $\alpha = \beta = \frac{\pi}{6}$ и трећи угао $\gamma = \frac{3\pi}{4}$. Израчунати површину и ивице тог троугла.

Аналитичка геометрија (Геометрија 1)**ЈАНУАР 1 - 14. 2. 2026. године****Време рада: 135мин. Срећно!**

- Нека су $A(-1, -2, 7)$, $B(5, 0, -4)$, $D(0, 1, 3)$ и $D_1(-3, -1, -2)$ четири темена паралелоипеда $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$.
 - [4п] Израчунати координате преосталих темена паралелоипеда $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$.
 - [6п] Израчунати запремину паралелоипеда и висину која одговара плосни $ADD_1 A_1$.
 - [5п] Одредити угао између правих BC и DD_1 и дужину пројекције вектора $\overrightarrow{DD_1}$ на вектор $\overrightarrow{BC}$.
- Дате су тачка $M(-1, 1, 1)$ и права $p: y = 0, x - z + 1 = 0$.
 - [7п] Одредити једначину нормале n на праву p која садржи тачку M .
 - [7п] Одредити једначину равни која садржи нормалу n и нормална је на раван Oxy .
- [14п] Изометријском трансформацијом свести криву $K: 3x^2 + 3y^2 + 2xy - 2x - 4y - 9 = 0$ на канонски облик и написати формуле те трансформације. Која крива је у питању и колики је њен ексцентрицитет?
- [14п] Нека је $S = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | x^2 + \frac{9}{4}z^2 - 3xz + 6x - y - 7z + 5 = 0\}$ и C цилиндар чије су изводнице паралелне правој $p: \frac{x-2}{3} = \frac{y+1}{4} = \frac{z}{2}$, а који садржи параболу $y = x^2, z = 2$. Доказати да је $S = C$.
- [6п] Одредити формуле афиног пресликавања простора које представља централну симетрију S_T у односу на тачку $T(-2, 1, -3)$. Одредити слику σ површи $x^2 + 8x + y^2 - 4y + z^2 + 12z + 55 = 0$ при централној симетрији S_T и доказати да је σ јединична сфера.
 - [7п] Сферни троугао ABC на сфери σ (из дела а)) има два једнака угла $\alpha = \beta = \frac{\pi}{6}$ и трећи угао $\gamma = \frac{3\pi}{4}$. Израчунати површину и ивице тог троугла.