

### Аналитичка геометрија (Геометрија 1)

ЈУН 1 - 13.06.2023. године

Време рада: 135мин. Срећно!



- Дат је паралелограм  $ABCD$ . Тачка  $O$  је пресек дијагонала  $AC$  и  $BD$ ,  $K$  средиште странице  $AB$  и  $L$  средиште странице  $BC$ .
  - [3п] Доказати да је  $O$  тежиште троугла  $DKL$ .
  - [3п] Репер  $Axy$  има координатне векторе  $\vec{e}_1 = \vec{AB}$  и  $\vec{e}_2 = \vec{AD}$ , а репер  $Ox'y'$  координатне векторе  $\vec{f}_1 = \vec{OK}$  и  $\vec{f}_2 = \vec{OL}$ . Одредити везу координата  $(x, y)$  и  $(x', y')$ .
- [9п] Криву  $K: 2x^2 + 2xy + 2y^2 + 4x + 2y - 4 = 0$  изометријском трансформацијом свести на канонски облик и написати формулу те трансформације. Која крива је у питању?
- Дате су тачка  $A(0, 0, 7)$ , права  $p: x + 2 = y + 2 = z - 1$  и раван  $\alpha: x + 2y + 3z + 1 = 0$ .
  - [4п] Одредити једначину праве  $q$  која садржи тачку  $A$ , сече праву  $p$  и паралелна је равни  $\alpha$ .
  - [6п] Одредити формуле рефлексије у односу на раван  $\alpha$ . Шта је слика праве  $p$  при тој рефлексији?
- [8п] Одредити једначину цилиндра  $C$  који садржи пресек равни  $\alpha: x + y - z + 1 = 0$  и  $\beta: 5x - 4y + z + 2 = 0$ , као и круг  $k$  који се налази у равни  $\gamma: x + y + z = 3$ , има полупречник  $\sqrt{2}$  и центар у тачки  $C(1, 1, 1)$ .
- [7п] На јединичној сфери одредити растојање између тачака  $A(30^\circ S, 135^\circ W)$  и  $B(60^\circ N, 45^\circ E)$ .

### Аналитичка геометрија (Геометрија 1)

ЈУН 1 - 13.06.2023. године

Време рада: 135мин. Срећно!



- Дат је паралелограм  $ABCD$ . Тачка  $O$  је пресек дијагонала  $AC$  и  $BD$ ,  $K$  средиште странице  $AB$  и  $L$  средиште странице  $BC$ .
  - [3п] Доказати да је  $O$  тежиште троугла  $DKL$ .
  - [3п] Репер  $Axy$  има координатне векторе  $\vec{e}_1 = \vec{AB}$  и  $\vec{e}_2 = \vec{AD}$ , а репер  $Ox'y'$  координатне векторе  $\vec{f}_1 = \vec{OK}$  и  $\vec{f}_2 = \vec{OL}$ . Одредити везу координата  $(x, y)$  и  $(x', y')$ .
- [9п] Криву  $K: 2x^2 + 2xy + 2y^2 + 4x + 2y - 4 = 0$  изометријском трансформацијом свести на канонски облик и написати формулу те трансформације. Која крива је у питању?
- Дате су тачка  $A(0, 0, 7)$ , права  $p: x + 2 = y + 2 = z - 1$  и раван  $\alpha: x + 2y + 3z + 1 = 0$ .
  - [4п] Одредити једначину праве  $q$  која садржи тачку  $A$ , сече праву  $p$  и паралелна је равни  $\alpha$ .
  - [6п] Одредити формуле рефлексије у односу на раван  $\alpha$ . Шта је слика праве  $p$  при тој рефлексији?
- [8п] Одредити једначину цилиндра  $C$  који садржи пресек равни  $\alpha: x + y - z + 1 = 0$  и  $\beta: 5x - 4y + z + 2 = 0$ , као и круг  $k$  који се налази у равни  $\gamma: x + y + z = 3$ , има полупречник  $\sqrt{2}$  и центар у тачки  $C(1, 1, 1)$ .
- [7п] На јединичној сфери одредити растојање између тачака  $A(30^\circ S, 135^\circ W)$  и  $B(60^\circ N, 45^\circ E)$ .

### Аналитичка геометрија (Геометрија 1)

ЈУН 1 - 13.06.2023. године

Време рада: 135мин. Срећно!



- Дат је паралелограм  $ABCD$ . Тачка  $O$  је пресек дијагонала  $AC$  и  $BD$ ,  $K$  средиште странице  $AB$  и  $L$  средиште странице  $BC$ .
  - [3п] Доказати да је  $O$  тежиште троугла  $DKL$ .
  - [3п] Репер  $Axy$  има координатне векторе  $\vec{e}_1 = \vec{AB}$  и  $\vec{e}_2 = \vec{AD}$ , а репер  $Ox'y'$  координатне векторе  $\vec{f}_1 = \vec{OK}$  и  $\vec{f}_2 = \vec{OL}$ . Одредити везу координата  $(x, y)$  и  $(x', y')$ .
- [9п] Криву  $K: 2x^2 + 2xy + 2y^2 + 4x + 2y - 4 = 0$  изометријском трансформацијом свести на канонски облик и написати формулу те трансформације. Која крива је у питању?
- Дате су тачка  $A(0, 0, 7)$ , права  $p: x + 2 = y + 2 = z - 1$  и раван  $\alpha: x + 2y + 3z + 1 = 0$ .
  - [4п] Одредити једначину праве  $q$  која садржи тачку  $A$ , сече праву  $p$  и паралелна је равни  $\alpha$ .
  - [6п] Одредити формуле рефлексије у односу на раван  $\alpha$ . Шта је слика праве  $p$  при тој рефлексији?
- [8п] Одредити једначину цилиндра  $C$  који садржи пресек равни  $\alpha: x + y - z + 1 = 0$  и  $\beta: 5x - 4y + z + 2 = 0$ , као и круг  $k$  који се налази у равни  $\gamma: x + y + z = 3$ , има полупречник  $\sqrt{2}$  и центар у тачки  $C(1, 1, 1)$ .
- [7п] На јединичној сфери одредити растојање између тачака  $A(30^\circ S, 135^\circ W)$  и  $B(60^\circ N, 45^\circ E)$ .