

**Аналитичка геометрија (Геометрија 1)****СЕПТЕМБАР 2 - 26.09.2023. године****Време рада: 135мин. Срећно!**

- [8п] Дат је правоугаоник  $ABCD$  са страницама  $\|AB\| = 2$  и  $\|AD\| = 1$ . Нека је  $k$  описан круг око тог правоугаоника, права која садржи средишта страница  $AB$  и  $CD$  сече тај круг у тачкама  $K$  и  $L$  (тачка  $K$  је ближа страници  $AB$ ). Нека је репер  $A_e$  задат тачком  $A$  и базом  $e = (\vec{e}_1, \vec{e}_2) = (\vec{AB}, \vec{AD})$ , а репер  $S_f$  тачком  $S$ , која је средиште странице  $BC$ , и базом  $f = (\vec{f}_1, \vec{f}_2) = (\vec{SK}, \vec{SL})$ . Изразити векторе базе  $f$  преко вектора базе  $e$ , а потом написати формуле трансформација координата.
- [8п] Одредити једначину криве другог реда чије су директрисе задате са  $d_1 : x + y - 2 = 0$  и  $d_2 : 3x + 3y - 4 = 0$ , а једна жижа је  $F(2, 1)$ . Која крива је у питању?
- [6п] Одредити једначину праве  $p$ , ако се зна да она садржи тачку  $P(-1, 2, 1)$ , сече праву  $q : \frac{x-1}{2} = \frac{y+2}{2} = \frac{z+2}{3}$  и паралелна је равни  $\alpha : 2x + 3y + z + 2023 = 0$ .
- [10п] Површ  $\mathcal{D} : 2x^2 + 2z^2 - 2xz + 2x + 3y + 2z + 2 = 0$  изометријском трансформацијом свести на канонски облик и написати формулу те трансформације. Која површ је у питању?
- [8п] На јединичној сфери дате су тачке  $A(\frac{\sqrt{2}}{4}, \frac{\sqrt{2}}{4}, \frac{\sqrt{3}}{2})$ ,  $B$  и  $C(0, 0, 1)$  тако да је  $ABC$  правоугли сферни троуга са правим углом  $\angle BCA = \frac{\pi}{2}$  и страницом  $\widehat{BC} = \frac{\pi}{3}$ . Одредити површину тог сферног троугла.

**Аналитичка геометрија (Геометрија 1)****СЕПТЕМБАР 2 - 26.09.2023. године****Време рада: 135мин. Срећно!**

- [8п] Дат је правоугаоник  $ABCD$  са страницама  $\|AB\| = 2$  и  $\|AD\| = 1$ . Нека је  $k$  описан круг око тог правоугаоника, права која садржи средишта страница  $AB$  и  $CD$  сече тај круг у тачкама  $K$  и  $L$  (тачка  $K$  је ближа страници  $AB$ ). Нека је репер  $A_e$  задат тачком  $A$  и базом  $e = (\vec{e}_1, \vec{e}_2) = (\vec{AB}, \vec{AD})$ , а репер  $S_f$  тачком  $S$ , која је средиште странице  $BC$ , и базом  $f = (\vec{f}_1, \vec{f}_2) = (\vec{SK}, \vec{SL})$ . Изразити векторе базе  $f$  преко вектора базе  $e$ , а потом написати формуле трансформација координата.
- [8п] Одредити једначину криве другог реда чије су директрисе задате са  $d_1 : x + y - 2 = 0$  и  $d_2 : 3x + 3y - 4 = 0$ , а једна жижа је  $F(2, 1)$ . Која крива је у питању?
- [6п] Одредити једначину праве  $p$ , ако се зна да она садржи тачку  $P(-1, 2, 1)$ , сече праву  $q : \frac{x-1}{2} = \frac{y+2}{2} = \frac{z+2}{3}$  и паралелна је равни  $\alpha : 2x + 3y + z + 2023 = 0$ .
- [10п] Површ  $\mathcal{D} : 2x^2 + 2z^2 - 2xz + 2x + 3y + 2z + 2 = 0$  изометријском трансформацијом свести на канонски облик и написати формулу те трансформације. Која површ је у питању?
- [8п] На јединичној сфери дате су тачке  $A(\frac{\sqrt{2}}{4}, \frac{\sqrt{2}}{4}, \frac{\sqrt{3}}{2})$ ,  $B$  и  $C(0, 0, 1)$  тако да је  $ABC$  правоугли сферни троуга са правим углом  $\angle BCA = \frac{\pi}{2}$  и страницом  $\widehat{BC} = \frac{\pi}{3}$ . Одредити површину тог сферног троугла.

**Аналитичка геометрија (Геометрија 1)****СЕПТЕМБАР 2 - 26.09.2023. године****Време рада: 135мин. Срећно!**

- [8п] Дат је правоугаоник  $ABCD$  са страницама  $\|AB\| = 2$  и  $\|AD\| = 1$ . Нека је  $k$  описан круг око тог правоугаоника, права која садржи средишта страница  $AB$  и  $CD$  сече тај круг у тачкама  $K$  и  $L$  (тачка  $K$  је ближа страници  $AB$ ). Нека је репер  $A_e$  задат тачком  $A$  и базом  $e = (\vec{e}_1, \vec{e}_2) = (\vec{AB}, \vec{AD})$ , а репер  $S_f$  тачком  $S$ , која је средиште странице  $BC$ , и базом  $f = (\vec{f}_1, \vec{f}_2) = (\vec{SK}, \vec{SL})$ . Изразити векторе базе  $f$  преко вектора базе  $e$ , а потом написати формуле трансформација координата.
- [8п] Одредити једначину криве другог реда чије су директрисе задате са  $d_1 : x + y - 2 = 0$  и  $d_2 : 3x + 3y - 4 = 0$ , а једна жижа је  $F(2, 1)$ . Која крива је у питању?
- [6п] Одредити једначину праве  $p$ , ако се зна да она садржи тачку  $P(-1, 2, 1)$ , сече праву  $q : \frac{x-1}{2} = \frac{y+2}{2} = \frac{z+2}{3}$  и паралелна је равни  $\alpha : 2x + 3y + z + 2023 = 0$ .
- [10п] Површ  $\mathcal{D} : 2x^2 + 2z^2 - 2xz + 2x + 3y + 2z + 2 = 0$  изометријском трансформацијом свести на канонски облик и написати формулу те трансформације. Која површ је у питању?
- [8п] На јединичној сфери дате су тачке  $A(\frac{\sqrt{2}}{4}, \frac{\sqrt{2}}{4}, \frac{\sqrt{3}}{2})$ ,  $B$  и  $C(0, 0, 1)$  тако да је  $ABC$  правоугли сферни троуга са правим углом  $\angle BCA = \frac{\pi}{2}$  и страницом  $\widehat{BC} = \frac{\pi}{3}$ . Одредити површину тог сферног троугла.