

## АНАЛИТИЧКА ГЕОМЕТРИЈА – 2. Колоквијум 2007/08

### Теорија

- а) Дефинисати угао између две равни  $\alpha$  и  $\beta$  и написати одговарајућу формулу преко нормалних вектора равни. б) Израчунати угао између равни  $\alpha : x = 1$  и  $\beta : x + 2y + 2z - 1 = 0$ .
- а) Написати дефиницију епициклоиде. б) Скицирати епициклоиду за  $m = \frac{1}{4}$  и  $m = \frac{2}{3}$ , где је  $m$  однос полупречника покретног и непокретног круга.
- а) Написати канонске једначине елиптичког и хиперболичког параболоида. б) Одредити коју површ представља једначина:  $9x^2 + 4y^2 - 36x - 24y - 36z + 72 = 0$  и скицирати је.

### Задаци

- (1.5 поена) Одредити дијаметар криве  $x^2 + 3xy + 4y^2 + x + y + 2008 = 0$  који је паралелан правој  $x + y = 2008$ , као и њему конјугован дијаметар.
- (1.5 поена) Одредити криву другог реда која има директрису  $x = -\sqrt{2}$  и пролази кроз тачке  $A(0, 1)$ ,  $B(0, -3)$  и  $C(-4\sqrt{2}, 1)$ .
- (1.5 поена) Изометријском трансформацијом свести криву  $x^2 + 4y^2 - 2x + 12y + 8 = 0$  на канонски облик, написати формуле те трансформације, а онда одредити њене жиже.
- (1.5 поена) Одредити једначину коноидне површи ако је њена оса  $y = 0, z = 1$ , директриса  $x = 0, z = -1$ , а директорна раван  $2x + 2y - z = 2008$ .
- (1.5 поена) Одредити једначину цилиндра који садржи круг  $x^2 + y^2 + z^2 = 4$ ,  $x + y + z = 2$ , а генератриса му је паралелна правој  $\frac{x-1}{1} = \frac{y+1}{1} = \frac{z-2008}{0}$ .
- (1.5 поена) Одредити једначину конуса описаног око сфере  $x^2 + (y-1)^2 + (z+1)^2 = 4$  који има за врх тачку  $(4, 4, -1)$ .
- (1 поен) Одредити растојање између два места на Земљи (полупречника  $R$ ) која су дата са  $A : 30^\circ$  северне ширине,  $20^\circ$  источне дужине и  $B : 45^\circ$  јужне ширине,  $25^\circ$  западне дужине.

## АНАЛИТИЧКА ГЕОМЕТРИЈА – 2. Колоквијум 2007/08

### Теорија

- а) Дефинисати угао између две равни  $\alpha$  и  $\beta$  и написати одговарајућу формулу преко нормалних вектора равни. б) Израчунати угао између равни  $\alpha : x = 1$  и  $\beta : x + 2y + 2z - 1 = 0$ .
- а) Написати дефиницију епициклоиде. б) Скицирати епициклоиду за  $m = \frac{1}{4}$  и  $m = \frac{2}{3}$ , где је  $m$  однос полупречника покретног и непокретног круга.
- а) Написати канонске једначине елиптичког и хиперболичког параболоида. б) Одредити коју површ представља једначина:  $9x^2 + 4y^2 - 36x - 24y - 36z + 72 = 0$  и скицирати је.

### Задаци

- (1.5 поена) Одредити дијаметар криве  $x^2 + 3xy + 4y^2 + x + y + 2008 = 0$  који је паралелан правој  $x + y = 2008$ , као и њему конјугован дијаметар.
- (1.5 поена) Одредити криву другог реда која има директрису  $x = -\sqrt{2}$  и пролази кроз тачке  $A(0, 1)$ ,  $B(0, -3)$  и  $C(-4\sqrt{2}, 1)$ .
- (1.5 поена) Изометријском трансформацијом свести криву  $x^2 + 4y^2 - 2x + 12y + 8 = 0$  на канонски облик, написати формуле те трансформације, а онда одредити њене жиже.
- (1.5 поена) Одредити једначину коноидне површи ако је њена оса  $y = 0, z = 1$ , директриса  $x = 0, z = -1$ , а директорна раван  $2x + 2y - z = 2008$ .
- (1.5 поена) Одредити једначину цилиндра који садржи круг  $x^2 + y^2 + z^2 = 4$ ,  $x + y + z = 2$ , а генератриса му је паралелна правој  $\frac{x-1}{1} = \frac{y+1}{1} = \frac{z-2008}{0}$ .
- (1.5 поена) Одредити једначину конуса описаног око сфере  $x^2 + (y-1)^2 + (z+1)^2 = 4$  који има за врх тачку  $(4, 4, -1)$ .
- (1 поен) Одредити растојање између два места на Земљи (полупречника  $R$ ) која су дата са  $A : 30^\circ$  северне ширине,  $20^\circ$  источне дужине и  $B : 45^\circ$  јужне ширине,  $25^\circ$  западне дужине.