

### ГЕОМЕТРИЈА 1, септембар 2, 25.09.2021.

- 1.[20п] Нека су  $A, B, C$  и  $D$  четири различите тачке у простору и  $M, N, P, Q, R$  и  $S$  редом средишта дужи  $AB, BC, CD, DA, AC$  и  $BD$ . Доказати да дужи  $MP, NQ$  и  $RS$  имају заједничко средиште.
- 2.[20п] Дате су тачке  $A(5, 3), B(3, 5)$  и  $C(9, 3)$ .
  - (а) [10п] Одредити једначину круга описаног око троугла  $ABC$ .
  - (б) [10п] Одредити афину трансформацију равни којој су тачке  $B$  и  $C$  непокретне и која тачку  $A$  слика у центар описаног круга око троугла  $ABC$ .
- 3.[20п] Одредити угао под којим се секу криве  $x^2 + y^2 - 4x - 6 = 0$  и  $y^2 = 3x$ .
- 4.[20п] Одредити једначину кружног цилиндра који је описан око сфера  $\sigma_1 : (x - 1)^2 + (y - 2)^2 + (z - 1)^2 = 3$  и  $\sigma_2 : (x - 2)^2 + (y - 3)^2 + (z - 2)^2 = 3$ .
- 5.[20п] На јединичној сфери су дате тачке  $A(0, 0, 1), B(\frac{\sqrt{2}}{2}, 0, \frac{\sqrt{2}}{2})$  и  $C(0, \frac{\sqrt{2}}{2}, \frac{\sqrt{2}}{2})$ . Израчунати обим сферног троугла  $ABC$ .

### ГЕОМЕТРИЈА 1, септембар 2, 25.09.2021.

- 1.[20п] Нека су  $A, B, C$  и  $D$  четири различите тачке у простору и  $M, N, P, Q, R$  и  $S$  редом средишта дужи  $AB, BC, CD, DA, AC$  и  $BD$ . Доказати да дужи  $MP, NQ$  и  $RS$  имају заједничко средиште.
- 2.[20п] Дате су тачке  $A(5, 3), B(3, 5)$  и  $C(9, 3)$ .
  - (а) [10п] Одредити једначину круга описаног око троугла  $ABC$ .
  - (б) [10п] Одредити афину трансформацију равни којој су тачке  $B$  и  $C$  непокретне и која тачку  $A$  слика у центар описаног круга око троугла  $ABC$ .
- 3.[20п] Одредити угао под којим се секу криве  $x^2 + y^2 - 4x - 6 = 0$  и  $y^2 = 3x$ .
- 4.[20п] Одредити једначину кружног цилиндра који је описан око сфера  $\sigma_1 : (x - 1)^2 + (y - 2)^2 + (z - 1)^2 = 3$  и  $\sigma_2 : (x - 2)^2 + (y - 3)^2 + (z - 2)^2 = 3$ .
- 5.[20п] На јединичној сфери су дате тачке  $A(0, 0, 1), B(\frac{\sqrt{2}}{2}, 0, \frac{\sqrt{2}}{2})$  и  $C(0, \frac{\sqrt{2}}{2}, \frac{\sqrt{2}}{2})$ . Израчунати обим сферног троугла  $ABC$ .

### ГЕОМЕТРИЈА 1, септембар 2, 25.09.2021.

- 1.[20п] Нека су  $A, B, C$  и  $D$  четири различите тачке у простору и  $M, N, P, Q, R$  и  $S$  редом средишта дужи  $AB, BC, CD, DA, AC$  и  $BD$ . Доказати да дужи  $MP, NQ$  и  $RS$  имају заједничко средиште.
- 2.[20п] Дате су тачке  $A(5, 3), B(3, 5)$  и  $C(9, 3)$ .
  - (а) [10п] Одредити једначину круга описаног око троугла  $ABC$ .
  - (б) [10п] Одредити афину трансформацију равни којој су тачке  $B$  и  $C$  непокретне и која тачку  $A$  слика у центар описаног круга око троугла  $ABC$ .
- 3.[20п] Одредити угао под којим се секу криве  $x^2 + y^2 - 4x - 6 = 0$  и  $y^2 = 3x$ .
- 4.[20п] Одредити једначину кружног цилиндра који је описан око сфера  $\sigma_1 : (x - 1)^2 + (y - 2)^2 + (z - 1)^2 = 3$  и  $\sigma_2 : (x - 2)^2 + (y - 3)^2 + (z - 2)^2 = 3$ .
- 5.[20п] На јединичној сфери су дате тачке  $A(0, 0, 1), B(\frac{\sqrt{2}}{2}, 0, \frac{\sqrt{2}}{2})$  и  $C(0, \frac{\sqrt{2}}{2}, \frac{\sqrt{2}}{2})$ . Израчунати обим сферног троугла  $ABC$ .