

- 1) (3+9) a) Definirati sabiranje vektora. b) Upotrebom vektora dokazati da se duži  $AC$  i  $BD$  polove ako i samo ako je četvorougao  $ABCD$  paralelogram.
- 2) (6+6) a) Napisati kanonske oblike krivih drugog reda u ravni i njihove nazive b) Translacijom svesti na kanonski oblik i reći o kojoj se krivoj radi:  $x^2 - 4y^2 - 4x - 8y - 4 = 0$ .
- 3) (4+4) a) Odrediti tačke  $P_1, P_2, P_3, P_4$  koje duž  $AB$ ,  $A(\frac{-3}{2}, 2)$ ,  $B(1, 7)$  dele na 5 jednakih delova. b) Ispitati da li su tačke  $K(3, -1, 4)$ ,  $L(5, 1, 1)$ ,  $M(3, 1, 2)$ ,  $N(0, 0, 1)$  komplanarne.
- 4) (2+8) a) Napisati formulu za ugao između ravni  $\alpha$  i  $\beta$ . b) Odrediti jednačinu ravni  $\alpha$  koja sadrži pravu  $p: \frac{x+4}{-3} = \frac{y}{0} = \frac{z}{1}$  i normalna je na ravan  $\beta: -x - y + z + 1 = 0$ .
- 5) (6+6+6) a) Skicirati poliedarski model Mebijusove trake i napisati mu tabelu povezanosti. b) Dokazati da Mebijusova traka nije orijentabilna. c) Izračunati Ojlerovu karakteristiku Mebijusove trake.