

### Геометрија 5, јун 2, 2016, 27.06.2016.

1. Нека је  $T_{PQ}$  тежиште система тачака  $A, P, Q$ , при чему је  $A$  фиксирана тачка афиног простора  $\mathcal{A}^n$ , а  $P$  и  $Q$  припадају редом датим различитим афиним потпросторима  $\Pi$  и  $\Gamma$ .
  - (а) (4п.) Доказати да је скуп  $\Sigma = \{T_{PQ} \mid P \in \Pi, Q \in \Gamma\}$  један афини потпростор од  $\mathcal{A}$  паралелан са  $\Pi$  и  $\Gamma$ .
  - (б) (4п.) У случају  $n = 3, \dim \Pi = \dim \Gamma = 1 (A \notin \Pi, \Gamma)$ , одредити димензију потпростора  $\Sigma$  (у зависности од међусобног положаја  $\Pi$  и  $\Gamma$ ).
2. (9п.) У еуклидском простору  $\mathbb{E}^3$  дата је трансформација  $\Phi$  својим формулама у односу на ортонормирани репер  $x' = -2 - x - 2y + 2z, y' = 1 - 2x + 2y + z, z' = 1 + 2x + y + 2z$ . Доказати да је  $\Phi$  сличност, одредити основне компоненте и скицирати путању тачке.
3. (11п.) Одредити матрицу колинеације која има тачно две фиксне тачке  $(-1 : 0 : 2)$  и  $(0 : 0 : 1)$ , има тачно две фиксне праве  $x_2 = 0$  и  $2x_1 + x_3 = 0$ , а праву  $3x_2 + x_3 = 0$  пресликава у праву  $x_1 + x_2 + x_3 = 0$ .
4. (7п.) Ако су дати центар  $S$ , оса  $s$  и противоса  $u$  хомологије, конструисати хоризонт (слика бесконачне праве, односно противоса инверзне хомологије).

### Геометрија 5, јун 2, 2016, 27.06.2016.

1. Нека је  $T_{PQ}$  тежиште система тачака  $A, P, Q$ , при чему је  $A$  фиксирана тачка афиног простора  $\mathcal{A}^n$ , а  $P$  и  $Q$  припадају редом датим различитим афиним потпросторима  $\Pi$  и  $\Gamma$ .
  - (а) (4п.) Доказати да је скуп  $\Sigma = \{T_{PQ} \mid P \in \Pi, Q \in \Gamma\}$  један афини потпростор од  $\mathcal{A}$  паралелан са  $\Pi$  и  $\Gamma$ .
  - (б) (4п.) У случају  $n = 3, \dim \Pi = \dim \Gamma = 1 (A \notin \Pi, \Gamma)$ , одредити димензију потпростора  $\Sigma$  (у зависности од међусобног положаја  $\Pi$  и  $\Gamma$ ).
2. (9п.) У еуклидском простору  $\mathbb{E}^3$  дата је трансформација  $\Phi$  својим формулама у односу на ортонормирани репер  $x' = -2 - x - 2y + 2z, y' = 1 - 2x + 2y + z, z' = 1 + 2x + y + 2z$ . Доказати да је  $\Phi$  сличност, одредити основне компоненте и скицирати путању тачке.
3. (11п.) Одредити матрицу колинеације која има тачно две фиксне тачке  $(-1 : 0 : 2)$  и  $(0 : 0 : 1)$ , има тачно две фиксне праве  $x_2 = 0$  и  $2x_1 + x_3 = 0$ , а праву  $3x_2 + x_3 = 0$  пресликава у праву  $x_1 + x_2 + x_3 = 0$ .
4. (7п.) Ако су дати центар  $S$ , оса  $s$  и противоса  $u$  хомологије, конструисати хоризонт (слика бесконачне праве, односно противоса инверзне хомологије).

### Геометрија 5, јун 2, 2016, 27.06.2016.

1. Нека је  $T_{PQ}$  тежиште система тачака  $A, P, Q$ , при чему је  $A$  фиксирана тачка афиног простора  $\mathcal{A}^n$ , а  $P$  и  $Q$  припадају редом датим различитим афиним потпросторима  $\Pi$  и  $\Gamma$ .
  - (а) (4п.) Доказати да је скуп  $\Sigma = \{T_{PQ} \mid P \in \Pi, Q \in \Gamma\}$  један афини потпростор од  $\mathcal{A}$  паралелан са  $\Pi$  и  $\Gamma$ .
  - (б) (4п.) У случају  $n = 3, \dim \Pi = \dim \Gamma = 1 (A \notin \Pi, \Gamma)$ , одредити димензију потпростора  $\Sigma$  (у зависности од међусобног положаја  $\Pi$  и  $\Gamma$ ).
2. (9п.) У еуклидском простору  $\mathbb{E}^3$  дата је трансформација  $\Phi$  својим формулама у односу на ортонормирани репер  $x' = -2 - x - 2y + 2z, y' = 1 - 2x + 2y + z, z' = 1 + 2x + y + 2z$ . Доказати да је  $\Phi$  сличност, одредити основне компоненте и скицирати путању тачке.
3. (11п.) Одредити матрицу колинеације која има тачно две фиксне тачке  $(-1 : 0 : 2)$  и  $(0 : 0 : 1)$ , има тачно две фиксне праве  $x_2 = 0$  и  $2x_1 + x_3 = 0$ , а праву  $3x_2 + x_3 = 0$  пресликава у праву  $x_1 + x_2 + x_3 = 0$ .
4. (7п.) Ако су дати центар  $S$ , оса  $s$  и противоса  $u$  хомологије, конструисати хоризонт (слика бесконачне праве, односно противоса инверзне хомологије).