

## Геометрија 4 - 2015 - Тест (17.04.2015)

Тест се попуњава тако што се у празне кућице (прва четири задатка) уписују реални бројеви, док се попуњене кућице (последња три задатка) или заокруже или прецртају у зависности од тога да ли је исказ тачан или не. Време за рад износи 120 минута.

1.  Ако Папосова равна има тачно 21 тачку, а њена колинеација има тачно  $t > 3$  фиксних тачака, тада је

$$t \in \{\square, \square, \square\}$$

2.  У  $\mathbb{RP}^2$  дате су тачке  $A(0 : 1 : 2)$  и  $B(1 : 3 : 2)$  својим хомогеним координатама. Одредити једначину спојнице  $p = AvB$ . Ако је  $q$  права дата једначином  $3x_2 + x_3 = 0$ , одредити хомогене координате пресека  $C = p \wedge q$ . Одредити координате тачке  $D$  за коју је  $\mathcal{H}(AB; CD)$ .

$$p : \square x_1 + \square x_2 + x_3 = 0 \quad C(5 : \square : \square) \quad D(5 : \square : \square)$$

3.  Елација је задата формулама  $\lambda x'_1 = -4x_1 - 3x_2 - 3x_3$ ,  $\lambda x'_2 = -x_2$ ,  $\lambda x'_3 = 3x_1 + 3x_2 + 2x_3$ . Одредити осу  $s$ , противосу  $u$  и центар  $S$  те елације.

$$s : \square x_1 + \square x_2 + x_3 = 0 \quad u : \square x_1 + \square x_2 + x_3 = 0 \quad S(2 : \square : \square)$$

4.  У  $\mathbb{RP}^2$  дате су тачке  $A, B, C, D, E$  тако да важе дворазмере  $(ACDE) = 2$  и  $(ABCD) = 3$ . Израчунати дворазмеру  $d = (ABCE)$ .

$$d = \square$$

5.  4 Заокружити редни број испред исказа који је тачан.

1. У реалној пројективној равни важи Теорема о перспективитету.

2. У свакој Папосовој равни важи Обрнута Дезаргова теорема.

3. У свакој Дезарговој равни важи Основна теорема пројективитета.

4. У Фаноовој равни важи Фаноова аксиома.

6.  5 Заокружити редни број испред исказа који је тачан.

1. Свака пројективна колинеација у  $\mathbb{RP}^2$  је перспективна колинеација.

2. Свака колинеација у  $\mathbb{CP}^2$  је пројективна колинеација.

3. Свака перспективна колинеација у  $\mathbb{QP}^2$  је пројективна колинеација.

4. Свака хомологија у  $\mathbb{CP}^2$  је перспективна колинеација.

5. Свака перспективна колинеација Фаноове равни је елација.

7.  5 Заокружити редни број испред исказа који је тачан.

1. Пројективитет у  $\mathbb{RP}^1$  може имати тачно две фиксне тачке.

2. Колинеација у  $\mathbb{RP}^2$  може имати тачно три фиксне праве.

3. Колинеација у  $\mathbb{RP}^2$  може имати тачно четири фиксне праве.

4. Пројективна колинеација у  $\mathbb{RP}^2$  увек има фиксну тачку.

5. Пројективна колинеација у  $\mathbb{RP}^2$  увек има фиксну праву.