

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 $x_2 + 2x_3 = 0$, 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.

$$s : x_1 + \square x_2 + \square x_3 = 0 \quad u : x_1 + \square x_2 + \square x_3 = 0 \quad S(1 : \square : \square)$$

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

$$d = \square$$

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

1. У Фаноовој равни важи Фаноова аксиома.

2. У свакој Дезарговој равни важи Основна теорема пројективитета.

3. У свакој Папосовој равни важи Обрнута Дезаргова теорема.

4. У реалној пројективној равни важи Теорема о перспективитету.

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

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

2. Свака хомологија у $\mathbb{C}\mathbb{P}^2$ је перспективна колинеација.

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

4. Свака колинеација у $\mathbb{C}\mathbb{P}^2$ је пројективна колинеација.

5. Свака перспективна колинеација Фаноове равни је елација.

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

1. Пројективна колинеација у $\mathbb{R}\mathbb{P}^2$ увек има фиксну тачку.

2. Пројективна колинеација у $\mathbb{R}\mathbb{P}^2$ увек има фиксну праву.

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

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

5. Колинеација у $\mathbb{R}\mathbb{P}^2$ може имати тачно четири фиксне праве.