

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

$$t \in \{ \boxed{5}, \boxed{6}, \boxed{21} \}$$

2. 4 У \mathbb{RP}^2 дате су тачке $A(0 : 1 : 2)$ и $B(1 : 3 : 2)$ својим хомогеним координатама. Одредити једначину спојнице $p = A \vee B$. 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 $\mathcal{H}(AB; CD)$.

$$p : \boxed{4} x_1 + \boxed{-2} x_2 + x_3 = 0 \quad C(5 : \boxed{4} : \boxed{-12}) \quad D(5 : \boxed{26} : \boxed{32})$$

3. 4 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.

$$s : \boxed{1} x_1 + \boxed{1} x_2 + x_3 = 0 \quad u : \boxed{\frac{3}{2}} x_1 + \boxed{\frac{3}{2}} x_2 + x_3 = 0 \quad S(2 : \boxed{0} : \boxed{-2})$$

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

$$d = \boxed{5}$$

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.