

Геометрија 4 - 2015 - Тест (03.06.2015)

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. [5] Нека су A, B, C, D различите колинеарне тачке тако да је збир дворамера $(ABCD)$, $(ACBD)$ и $(CABD)$ једнак 5. Тада је производ те три дворамере једнак

$\frac{3}{4}$

2. [5] Колинеација је задата формулама $\lambda x'_1 = x_2 + x_3$, $\lambda x'_2 = x_1 + x_3$, $\lambda x'_3 = x_1 + x_2$. Фиксна права колинеације која садржи тачку $(0 : 2 : 3)$ је

$$x_1 + \boxed{-3} x_2 + \boxed{2} x_3 = 0$$

3. [5] Дата је коника једначином $4x_2^2 + x_3^2 - 4x_1x_2 - 2x_1x_3 + 2x_2x_3 = 0$. Тангенте из тачке $(1 : 1 : 2)$ на дату конику су

$$6x_1 + \boxed{0} x_2 + \boxed{-3} x_3 = 0, \quad 6x_1 + \boxed{-6} x_2 + \boxed{0} x_3 = 0$$

4. [3] За коначну пројективну раван $\mathbb{Z}_5\mathbb{P}^2$ важи следеће:

Она има укупно $\boxed{31}$ тачака и $\boxed{31}$ правих.

Свака права инцидентна је са тачно $\boxed{6}$ тачака.

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

~~1.~~ Пројективитет у \mathbb{RP}^1 увек има фиксну тачку.

2. Колинеација у \mathbb{RP}^2 може имати тачно две фиксне тачке.

3. Колинеација у \mathbb{RP}^2 може имати тачно три фиксне тачке.

~~4.~~ Елација у \mathbb{RP}^2 може имати тачно једну фиксну тачку.

6. 4 Заокружити редни број испред исказа који је тачан.

1. У комплексној пројективној равни важи Фаноова аксиома.

2. У реалној пројективној равни важи Обрнута Дезаргова теорема.

~~3.~~ У свакој Дезарговој равни важи Теорема о перспективитету.

~~4.~~ Свака Папосова раван је коначна пројективна раван.

7. 4 Заокружити редни број испред исказа који је тачан.

~~1.~~ Свака перспективна колинеација у \mathbb{QP}^2 је елација.

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

~~3.~~ Свака пројективна колинеација у \mathbb{CP}^2 је перспективна колинеација.

4. Свака хомологија у \mathbb{RP}^2 је пројективна колинеација.