

Геометрија 4 - 2014 - Тест (24.05.2014)

Тест се попуњава тако што се у празне кућице уписују реални бројеви, док се попуњене кућице или заокруже или прецртају у зависности од тога шта може бити решење...

Скраћенице које користимо су:

$\mathbb{R}P^2$ - реална пројективна равна

$\mathbb{Q}P^2$ - рационална пројективна равна

$\mathbb{C}P^2$ - комплексна пројективна равна

\mathbb{Z}_2P^2 - Фаноова равна

$\mathbb{E}P^2$ - проширена еуклидска равна

1. 5) Пројективна колинеација коначне Папосове равни има тачно 5 фиксних тачака. Ако укупан број тачака те пројективне равни означимо са t , колика је минимална, а колика максимална вредност за t ?

$$\square \leq t \leq \square$$

2. 2) Број фиксних тачака пројективног пресликавања реалне пројективне праве на саму себе може бити

0	1	2	3	4	5
---	---	---	---	---	---

3. 2)

Број фиксних тачака колинеације реалне пројективне равни на саму себе може бити

0	1	2	3	4	5
---	---	---	---	---	---

4. 2) У којим од наведених пројективних равни свака перспективна колинеација је елација?

$\mathbb{R}P^2$	$\mathbb{Q}P^2$	$\mathbb{C}P^2$	\mathbb{Z}_2P^2	$\mathbb{E}P^2$
-----------------	-----------------	-----------------	-------------------	-----------------

5. 5 У \mathbb{RP}^2 дате су тачке A, B, C, D, E тако да важе дворазмере $(ABCD) = 6$ и $(ACBE) = -2$. Израчунати дворазмеру $d = (ADEB)$.

$$d = \boxed{}$$

6. 5 Колинеација f у \mathbb{RP}^2 задата је формулама $\lambda x'_1 = -2x_1 - x_2 - x_3$, $\lambda x'_2 = x_1 + x_3$, $\lambda x'_3 = 3x_1 + 3x_2 + 2x_3$. Одредити фиксну праву p за f која пролази кроз тачку $(1:2:3)$.

$$p: x_1 + \boxed{}x_2 + \boxed{}x_3 = 0$$

7. 5 У \mathbb{RP}^2 одредити једначину конике Γ која додирује праву $x_1 = 0$ у тачки $(0:2:1)$, додирује праву $x_2 = 0$ у тачки $(2014:0:0)$ и садржи тачку $(1:2:3)$.

$$\Gamma: \boxed{}x_1^2 + \boxed{}x_2^2 + \boxed{}x_3^2 + \boxed{}x_1x_2 + \boxed{}x_1x_3 + \boxed{}x_2x_3 = 0$$

8. 1 Нека је p' пројекција праве p , а t траг равни τ . Ако је $p' \perp t$ које су везе између τ и p могуће?

$\tau \parallel p$	$\tau \nparallel p$	$\tau \perp p$	$\tau \not\perp p$
--------------------	---------------------	----------------	--------------------

9. 1 Нека је p' пројекција праве p , а t траг равни τ . Ако је $\tau \perp p$ које су везе између t и p' могуће?

$t \parallel p'$	$t \nparallel p'$	$t \perp p'$	$t \not\perp p'$
------------------	-------------------	--------------	------------------

10. 2 Нека раван τ са пројекцијском равни π заклапа угао од $\frac{\pi}{4}$ и нека τ садржи праву p . Ако је p' пројекција праве p , а t траг равни τ који су углови могући?

$\sphericalangle(p, \pi) = \frac{\pi}{3}$	$\sphericalangle(p, t) = \frac{\pi}{3}$	$\sphericalangle(p', \tau) = \frac{\pi}{3}$
$\sphericalangle(p, \pi) = \frac{\pi}{4}$	$\sphericalangle(p, t) = \frac{\pi}{4}$	$\sphericalangle(p', \tau) = \frac{\pi}{4}$
$\sphericalangle(p, \pi) = \frac{\pi}{6}$	$\sphericalangle(p, t) = \frac{\pi}{6}$	$\sphericalangle(p', \tau) = \frac{\pi}{6}$