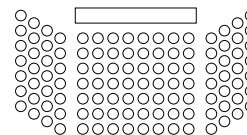


## 2. test iz Afine in projektivne geometrije

3. 6. 2014

Veliko uspeha!

Ime in priimek



Sedež (2.05)

|  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|

Vpisna številka

|  |
|--|
|  |
|--|

### 1. naloga (10 točk)

Za vsako od spodnjih trditev v pripadajoči kvadrateg čitljivo označi, če je trditev pravilna P oziroma napačna N.

Če ne veš, pusti kvadrateg prazen, ker se nepravilni odgovor šteje negativno!

|  |
|--|
|  |
|--|

Naj bosta  $p$  in  $q$  različni premici v  $P(\mathbb{R}^3)$ . Obstaja projektivnost  $\theta : P(\mathbb{R}^3) \rightarrow P(\mathbb{R}^3)$ , ki premico  $p$  preslika na premico  $q$ .

|  |
|--|
|  |
|--|

Če so točke v projektivni ravnini kolinearne, se njihove polare glede na neprazno in neizrojeno stožnico sekajo v isti točki.

|  |
|--|
|  |
|--|

V končni projektivni ravnini  $P(\mathbb{F}_7^3)$  je natanko 57 premic.

|  |
|--|
|  |
|--|

Dana je stožnica  $\mathcal{S} = \{[x : y : z] \mid x^2 + 4xy + y^2 - 4z^2 = 0\}$  v  $P(\mathbb{R}^3)$ . Polara točke  $[0 : 2 : 1]$  glede na stožnico  $\mathcal{S}$  seka  $\mathcal{S}$  v natanko eni točki.

|  |
|--|
|  |
|--|

Velja  $\mathcal{D}([1 : 1 : 0], [0 : 0 : 1], [1 : 1 : 1], [1 : 1 : 2]) = 2$ .

|  |
|--|
|  |
|--|

Za različne kolinearne točke  $A, B, C$  in  $D$  v  $P(\mathbb{R}^3)$  velja  $\mathcal{D}(A, B, C, D) = -1$ . Potem je  $\mathcal{D}(B, C, D, A) = -1$ .

|  |
|--|
|  |
|--|

Obstaja končna projektivna ravnina z natanko štirimi točkami.

|  |
|--|
|  |
|--|

V projektivni ravnini  $P(\mathbb{C}^3)$  imata stožnica  $\mathcal{S} = \{[x : y : z] \mid x^2 + y^2 + z^2 = 0\}$  in premica  $p = \{[x : y : z] \mid 3x + (1 + i)y - z = 0\}$  prazen presek.

|  |
|--|
|  |
|--|

Preslikava  $\theta : P(\mathbb{R}^3) \rightarrow P(\mathbb{R}^3)$ , definirana s predpisom  $\theta([x : y : z]) = [x+y : z : 2x+2y]$ , je projektivnost.

|  |
|--|
|  |
|--|

Projektivnost  $\theta_A : P(\mathbb{R}^2) \rightarrow P(\mathbb{R}^2)$ , ki je porojena z matriko  $A = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 2 \end{bmatrix}$ , ima natanko dve fiksni točki.