

ПИСМЕНИ ИСПИТ ИЗ ОСНОВА ГЕОМЕТРИЈЕ 1

21. септембар 2018

Професор: Бојан Башић

Асистент: Кристина Аго Балог

Апсолутна геометрија:

1. Нека је I'_8 исказ: „Постоје две мимоилазне праве“. Нека је \mathcal{I} прва група аксиома, а $\mathcal{I}' = \mathcal{I} \setminus \{I_8\} \cup \{I'_8\}$. Испитати који су од следећих односа испуњени: $\mathcal{I} \Rightarrow \mathcal{I}'$, $\mathcal{I} \Leftarrow \mathcal{I}'$, $\mathcal{I} \Leftrightarrow \mathcal{I}'$.
2. Нека су дате тачке A, B, C, D и E такве да важи $A-B-C-D-E$ и $AB \cong BC \cong CD \cong DE$. Наћи све фиксне тачке трансформације:

$$\sigma_A \circ \sigma_B \circ \sigma_C \circ \sigma_D \circ \sigma_E.$$

Еуклидска геометрија:

3. Дат је правоугли диедар $\angle \alpha s \beta$ и произвољне тачке $A \in \alpha$ и $B \in \beta$. Означимо $A_1 = \omega_s(A)$, $B_1 = \omega_s(B)$, и нека је M средиште дужи AB . Доказати: $A_1M \cong B_1M$.

Једна идеја: Искористити чињеницу да се центар описане кружнице правоуглог троугла налази на средини хипотенузе.

4. Дат је тетиван петоугао $ABCDE$. Нека су тачке F, G, H и I средишта дужи BC, CD, DE и EA , респективно. Нека се $p(F, G)$ и $p(H, I)$ секу у тачки J , а $p(A, C)$ и $p(H, I)$ у тачки K . Доказати да се тачка K налази на описаној кружници око $\triangle FCJ$.

Једна идеја: Упоредити $\angle KJF$ и $\angle KCF$.