

Писмени испит из Геометрије 2
септембар 1, 08.09.2013.

1. Нека су P_a, Q_a, R_a додирне тачке споља уписаног круга $\triangle ABC$ који одговара темену A са страницама BC, CA, AB , редом. Означимо са X, Y, Z пресечне тачке (уколико постоје) правих Q_aR_a, R_aP_a, P_aQ_a и правих BC, CA, AB , редом. Доказати да су тачке X, Y, Z колинеарне.
2. У еуклидској равни конструисати $\triangle ABC$ чија је страница BC подударна датој дужи a , унутрашњи угао код темена A подударан датом углу α и збир висина из темена B и C подударан датој дужи $h_b + h_c$.
3. Нека су A' и B' редом слике тачака A и B при инверзији у односу на дати круг $k(O, r)$, при чему тачке O, A, B нису колинеарне. Доказати да је четвороугао $ABB'A'$ тетиван, као и да је описани круг овог четвороугла ортогоналан на круг k .
4. Нека су P, Q, R, S, T редом средишта страница AB, BC, CD, DE, EA конвексног петоугла $ABCDE$. Одредити тип и компоненте изометрије $S_T \circ S_S \circ S_R \circ S_Q \circ S_P$.
5. Дат је $\triangle ABC$ хиперболичке равни којем је угао код темена C прав. Ако је $\angle BAC = \Pi(a'), \angle ABC = \Pi(b'), BC = a$ и $AC = b$, доказати да је $\Pi(a' - b) + \Pi(a + b') = R$.