

Први колоквијум из Геометрије 2

28. 11. 2010.

1. Означимо са K тачку симетричну ортоцентру H оштроуглог троугла ABC у односу на средиште стране BC , и са D пресечну тачку правих AK и BC . Нека су E и F подножја нормала из тачке D на правама AB и AC .
 - а) Доказати да тачка K припада описаном кругу троугла ABC и да је AK пречник. (2.5 поена)
 - б) Доказати да је $EF \parallel BC$. (2.5 поена)
2. У равни $\mathbb{E}^2$ конструисати троугао ABC коме су полуобим, полупречник споља уписаног круга који одговара темену A и висина из темена C подударни редом датим дужима p , ρ_a и h_c . (5 поена)
3. Кругови k_1 , k_2 , k_3 су међусобно ортогонални, при чему се k_1 и k_2 секу у тачкама A и B , k_2 и k_3 у тачкама C и D , k_3 и k_1 у тачкама E и F . Доказати да се кругови описани око троуглова ACE и ADF додирују у тачки A . (5 поена)

Задаци са домаћег

4. Ако су S_a , S_b , S_c центри споља уписаних кругова троугла ABC , доказати да је круг описан око троугла ABC Ојлеров круг троугла $S_a S_b S_c$. (2.5 поена)
5. Доказати да су у произвољном троуглу ABC средиште висине из темена A , центар уписаног круга и додирна тачка стране BC са споља уписаним кругом три колинеарне тачке. (2.5 поена)