

1. kolokvij

Ravninska in prostorska geometrija

Maribor, 14. 12. 2012

1. V trikotniku ABC naj bo I središče včrtane krožnice in Z dotikališče včrtane krožnice s stranico c .
 - (a) Konstruiraj trikotnik ABC s podatki: $|CI| = 5$ cm, $|IZ| = 3$ cm in $\angle CIZ = 165^\circ$.
 - (b) Izračunaj vse tri kote in stranico a trikotnika ABC .

2. Nosilka višine na stranico c seka očrtano krožnico trikotnika ABC v točkah C in \tilde{C} . Višinsko točko trikotnika ABC označimo s H , razpolovišče daljice CH z M , središče krožnice devetih točk pa z O_9 . Pri danih točkah O_9, M, \tilde{C} na sliki konstruiraj trikotnik ABC .

• M

• O_9

• \tilde{C}

3. V trikotniku ABC naj bosta E in F nožišči višin na stranici a in b . Ploščino trikotnika ABC označimo z S . Dokaži:

(a) $v_a v_b = 2S \sin \gamma$

(b) $v_a v_b = |AB| \cdot |EF| + |BE| \cdot |AF|$.

V dokazih skrbno utemelji vse podrobnosti!

4. Naj bodo A', B', C' razpolovišča stranic a, b, c in O središče očrtane krožnice trikotnika ABC .
- (a) Dokaži, da sta štirikotnika $AC'OB'$ in $A'CB'O$ tetivna.
 - (b) Naj bo K_1 očrtana krožnica trikotnika $AC'B'$ in K_2 očrtana krožnica trikotnika $A'CB'$. Katera znana premica trikotnika ABC je potenčna premica krožnic K_1 in K_2 ?
 - (c) Središči krožnic K_1 in K_2 označimo O_1 in O_2 . Upoštevaj (b) in dokaži, da sta nosilki daljic O_1O_2 in AC vzporedni.