**Univerzitet u Zenici**
**Pedagoški fakultet**
Odsjek: Matematika i informatika
Zenica, 29.01.2010.

Pismeni ispit iz predmeta **Euklidska geometrija 1**

**Zadatak br. 1 (20 boda)**

a) Paralelogram $\square HIDR$ preslikati osnom simetrijom s osom u pravoj $p(D,R)$ a zatim novodobijeni četverougao $\square H'I'D'R'$ rotirati oko tačke $D'$ za ugao od $60°$ u negativnom smjeru.

b) Svaka prava koja sadrži presjek dijagonala paralelograma i siječe jednu stranicu, siječe i suprotnu stranicu. Njen odsječak je raspolovljen presječnom tačkom dijagonala. Dokazati.

c) Konstruisati pravougli trougao $\triangle ABC$ ako su poznati kateta $b$ i visina $h_c$ koja odgovara hipotenuz)i c.

d) Dat je jednakokraki - pravougli trougao $\triangle ABC$ s pravim uglom kod vrha $C$. Nad stranicom (katetom) $BC$ konstruisan je jednakostranični trougao $\triangle BCD$ (razlikovati dva slučaja, kad je tačka $D$ sa one strane prave $p(A,B)$ sa koje nije tačka $C$ i kad je tačka $D$ sa one strane prave $p(B,C)$ sa koje nije tačka $A$). Izračunati veličinu ugla $\measuredangle ADB$.

e) Dat je konveksan četverougao $\square ABCD$. Izračunati njegovu površinu ako je $AB + AD = 8\,cm$, $BC = CD$ i $\measuredangle BAD = \measuredangle BCD = 90°$.

**Zadatak br. 2 (20 bodova)**

Date su četri kolinearne tačke $A$, $B$, $C$ i $D$. Isključivo aksiomama incidencije i poretka dokazati da ako je $A - B - C$ i $A - C - D$ tada je $B - C - D$.

**Zadatak br. 3 (20 bodova)**

Neka je $\sigma_a \circ \sigma_b \circ \sigma_c = \sigma_d$. Dokazati sljedeća tvrđenja:
a) Ako se prave $a$ i $b$ sijeku u tački $S$, tada se i prave $c$ i $d$ sijeku u tački $S$;
b) Ako su prave $a$ i $b$ normalne na pravu $s$, tada su i prave $c$ i $d$ normalne na pravu $s$.

**Zadatak br. 4 (20 bodova)**

Na bočnim stranicama $AC$ i $BC$ jednakokrakog trougla $\triangle ABC$ date su tačke $M$ i $N$ redom, tako da je $CM + CN \cong AC$ ($M$ i $N$ nisu sredine stranica). Dokazati da je prava određena sredinama bočnih stranica trougla incidentna sa sredinom duži $MN$.