

1. Neka su a, b, c duljine stranica trokuta $\triangle ABC$. Dokaži da vrijedi nejednakost:

$$\frac{1}{2} < \frac{a+b}{a+b+c} < 1.$$

2. Na stranici \overline{AB} trokuta $\triangle ABC$ istaknuta je točka D , a na stranici \overline{BC} točka E .

Dokaži da je $|AB| + |BC| > |AD| + |DE| + |EC|$.

3. Simetrala stranice \overline{BC} trokuta $\triangle ABC$ siječe stranicu \overline{AB} u točki D , a pravac AC u točki E .

Dokaži da je $|AD| < |AE|$.

4. U trokutu $\triangle ABC$ duljina visine \overline{AN} iz vrha A na stranicu \overline{BC} jednaka je duljini težišnice \overline{BM} .

Kolika je veličina kuta $\angle MBC$?

5. U trokutu $\triangle ABC$ točka P je polovište stranice \overline{BC} , a točka D polovište težišnice \overline{AP} . Pravac CD

siječe stranicu \overline{AB} u točki E . U kojem omjeru točka E dijeli stranicu \overline{AB} ?

6. U trokutu $\triangle ABC$ simetrala kuta $\angle ACB$ siječe stranicu \overline{AB} u točki D . Dokaži da vrijedi:

Ako je $|BC| > |AC|$ onda je $|AD| < |BD|$.

7. Ako u trokutu $\triangle ABC$ vrijedi $|AC| = 2 \cdot |BC|$ i $|\angle ACB| = 2 \cdot |\angle CAB|$, dokaži da je trokut pravokutan.

8. Ako su a, b, c duljine stranica trokuta $\triangle ABC$ i t_a i t_b duljine pridruženih težišnica,

dokaži da vrijedi: $t_a + t_b > \frac{3}{2}c$.

9. Ako su t_a i t_b duljine težišnica pravokutnog trokuta $\triangle ABC$, pri čemu su a i b duljine kateta,

dokaži da vrijedi nejednakost $\frac{1}{2} < \frac{t_a}{t_b} < 2$.

10. U trokutu $\triangle ABC$ vrijedi $|\angle ACB| - |\angle ABC| = 60^\circ$. Ako je točka E presjek simetrale kuta $\angle BAC$ i

stranice \overline{BC} , a točka D nožište visine iz vrha A , pri čemu D pripada stranici \overline{BC} , dokaži da je

$|AE| = 2|DE|$.