

ELEMENTARNA GEOMETRIJA – zadaci s vježbi

6. Trigonometrija

1. Opseg paralelograma iznosi 22, a njegova površina $12\sqrt{3}$. Jedan kut paralelograma je 60° . Odredite duljine njegovih stranica.
2. Visina spuštена na krak jednakokrаčnog trokuta dijeli površinu trokuta u omjeru 1 : 2. Odredite kutove tog trokuta.
3. Izvedite formulu za površinu pravilnog n -terokuta čije su stranice duljine a .
4. Izračunajte (koristeći kalkulator) duljine svih dijagonala pravilnog sedmerokuta stranice duljine 12.
5. Neka su \overline{AB} i \overline{CD} promjeri iste kružnice koji se sijeku pod kutom od 30° . Ako vrijedi $|AC| - |BC| = \sqrt{2}$, kolika je površina kruga omeđenog tom kružnicom?
6. Kutovi trokuta odnose se u omjeru 3 : 7 : 2. Odredite duljine stranica tog trokuta, ako mu je polumjer opisane kružnice 14.
7. Izvedite (pomoću trigonometrije) formulu $R = \frac{abc}{4P}$, gdje su a , b i c duljine stranica, R polumjer opisane kružnice i P površina trokuta.
8. Dokažite (pomoću trigonometrije) teorem o simetrali kuta trokuta i njegov obrat.
9. Dokažite da je zbroj kvadrata duljina dijagonala paralelograma jednak zbroju kvadrata duljina njegovih stranica.
10. Iz neke točke kružnice upisane u kvadrat, dijagonale tog kvadrata vide se pod kutovima φ i ψ . Dokažite da vrijedi $\operatorname{tg}^2 \varphi + \operatorname{tg}^2 \psi = 8$.
11. Za duljine stranica trokuta ABC vrijedi $b^2 + c^2 = 2a^2$. Dokažite da je trokut čije su stranice po duljini jednake težišnicama trokuta ABC sličan trokutu ABC .