



Zadaci

Zadatak 1 (20). Neka su $x_i, i = 1, 2, \dots, n, n \geq 2$, pozitivni realni brojevi takvi da vrijedi $x_1 + x_2 + \dots + x_n = 1$. Dokažite da vrijedi

$$\left(x_1 + \frac{1}{x_1}\right)^2 + \left(x_2 + \frac{1}{x_2}\right)^2 + \dots + \left(x_n + \frac{1}{x_n}\right)^2 \geq \frac{(n^2 + 1)^2}{n}.$$

Zadatak 2 (20). Neka su $\alpha_i, i = 1, 2, \dots, n, n \geq 1$, realni brojevi. Dokažite da vrijedi

$$(\sin \alpha_1 + \sin \alpha_2 + \dots + \sin \alpha_n)^2 + (\cos \alpha_1 + \cos \alpha_2 + \dots + \cos \alpha_n)^2 \leq n^2.$$

Zadatak 3 (20). Neka su a, b, c duljine stranica, a α, β, γ mjere njima nasuprotnih kutova trokuta ABC . Dokažite da vrijedi

$$\frac{a \cdot \operatorname{tg} \frac{\alpha}{2} + b \cdot \operatorname{tg} \frac{\beta}{2} + c \cdot \operatorname{tg} \frac{\gamma}{2}}{a + b + c} \geq \frac{\sqrt{3}}{3}.$$

Zadatak 4 (15). Korisnik je 15.9. posudio iznos od 30.000,00 kn uz promjenjivu mjesečnu kamatnu stopu. Dug treba vratiti 15.11. iste godine. Mjesečna kamatna stopa u rujnu je bila 1, u listopadu 2 i u studenom 3. Izračunajte veličinu duga na dan 15.11. metodom složenog ukamaćivanja.

Zadatak 5 (15). Kredit od 15.000,00 kn treba otplatiti u roku 5 mjeseci uz godišnju kamatnu stopu $p=18$, primjenom principa jednakih otplatnih kvota. Izradite plan otplate kredita.

Zadatak 6 (10). Zajam od 20.000,00 kn odobren na početku godine treba otplatiti kroz 4 godine anuitetima plativim krajem godine uz dekurzivnu godišnju kamatnu stopu $p=12$. Ako je prvi anuitet 5.000,00 kn, drugi 7.000,00 kn i treći 8.000,00 kn, odredite iznos četvrtog anuiteta.