

Prirodno-matematički fakultet
Društvo matematičara i fizičara Crne Gore

OLIMPIJADA ZNANJA 2022

MATEMATIKA

za VII razred osnovne škole

1. Dva tjemena kvadrata leže na hipotenuzi jednakokrakog pravouglog trougla a preostala dva na katetama tog trougla. Odrediti dužine stranica kvadrata ako je dužina hipotenuze 6cm.
2. Na jednom ostrvu $\frac{3}{4}$ muškaraca su oženjeni ženama sa tog ostrva, a $\frac{2}{3}$ žena su udate za muškarce sa istog ostrva. Koji dio od ukupnog broja stanovnika ostrva nije u braku, ako je broj oženjenih muškaraca jednak broju udatih žena?
3. Odredite sve četvorocifrene brojeve oblika \overline{abab} djeljive brojem 16.
4. Može li hirurg sa samo dva para sterilisanih rukavica operisati tri pacijenta, koji svi boluju od različitih zaraznih bolesti, a da pri tome ne prenese infekcije ni na pacijente, ni na sebe?
5. Trouglovi ABC i ADC imaju zajedničku stranicu AC a tjemena B i D su sa iste strane prave AC . Pri tome važi $|AB| = |AC|$, $|AD| = |DC|$ i $\alpha' + \delta = 200^\circ$, gdje je α' spoljašnji ugao trougla ABC kod tjemena A , a $\delta = \angle ADC$. Odrediti ugao $\angle BCD$.

Vrijeme rada: 180 minuta.

Svaki zadatak se boduje od 0 do 20 poena.

Rješenja zadataka detaljno obrazložiti.