

Prirodno-matematički fakultet
Društvo matematičara i fizičara Crne Gore

OLIMPIJADA ZNANJA 2024

Takmičenje iz MATEMATIKE

za VIII razred osnovne škole

1. **(20 poena)** Profesori Marko i Darko zajedno pregledaju pismene zadatke iz matematike. Marko je mlađi i pregleda zadatke brže od Darka. Da pregledaju sve zadatke zajedno potrebno im je 300 minuta. Međutim poslije 2 sata pregledanja Darko se razbolio. Marko je, radeći sam, ostatak radova pregledao za 288 minuta. Koliko vremena bi za pregledanje svih radova bilo potrebno Marku a koliko Darku ukoliko bi pregledali samostalno?
2. **(20 poena)** Dat je romb $ABCD$. Neka je E podnožje visine povučene iz tjemena B na stranicu CD i O tačka presjeka duži BE i AC . Ako je $|BO|=6\text{cm}$, a $|OE|=3\text{cm}$, izračunati površinu četvorougla $ABCE$.
3. **(20 poena)** Kod četvorocifrenog broja cifra hiljada je 7, a cifra desetica 2. Naći cifre stotina i jedinica, ako se zna da je taj broj djeljiv sa 2 i 3, a nije djeljiv ni sa 2^2 ni sa 3^2 .
4. **(20 poena)** Ana i Zoran igraju sljedeću igru: Ana zamisli neki prirodan broj i navede nekoliko informacija o zamišljenom broju a Zoran treba da pogodi cifru jedinica tog broja. Ana je navela sljedeće informacije: zamišljeni broj je potpun kvadrat i cifra njegovih desetica je neparna. Pomozi Zoranu da pogodi cifru jedinica zamišljenog broja.
5. **(20 poena)** Apotekar ima šest bočica sa zapreminama od 16, 18, 22, 23, 24 i 34 ml . Neke od njih su napunjene destilovanom vodom, a neke alhoholom, a samo jedna je prazna. Ukupna zapremina alhohola je dva puta veća od ukupne zapremine vode. Odrediti sadržaj svake bočice.

Vrijeme rada: 180 minuta.

Svaki zadatak se boduje sa maksimalno 20 bodova.

Rješenja zadataka detaljno obrazložiti.