

Prirodno-matematički fakultet  
Društvo matematičara i fizičara Crne Gore

OLIMPIJADA ZNANJA 2026

Takmičenje iz MATEMATIKE

za IX razred osnovne škole

1. **(8 poena)** Svaki od uglova trougla  $ABC$  je cjelobrojan. Jedan od uglova je za  $30^\circ$  veći od aritmetičke sredine ostala dva. Koja je najveća moguća veličina ugla u ovom trouglu?
2. **(23 poena)** Prirodni brojevi  $a$  i  $b$  su takvi da je  $a - b = \frac{a}{b}$ . Da li je broj  $a + b$  veći od broja  $ab$ ?
3. **(23 poena)** Dat je pravougli trougao  $ABC$ . Tačka  $M$  je sredina hipotenuze  $AB$ . Na stranici  $AB$  odabrana je tačka  $L$  takva da je  $\angle ACM = \angle MCL$ . Kružnica opisana oko trougla  $CML$  siječe stranicu  $AC$  u tački  $N$ . Dokazati da je  $AN = CL$ .
4. **(23 poena)** Naći najmanji prirodan broj  $n$  takav da je broj  $n^2 + 20n + 19$  djeljiv sa 1346.
5. **(23 poena)** U Petrovom odjeljenju je 29 učenika, i Petar se druži sa  $k$  učenika iz odjeljenja. Nijedan drugi učenik nema isti broj drugova u odjeljenju kao Petar. Dokazati da među preostalih 28 učenika u odjeljenju, postoje bar dva koja imaju isti broj drugova u odjeljenju.

Vrijeme rada: 180 minuta.

Prvi zadatak se boduje sa maksimalno 8 bodova, a ostali sa maksimalno 23 boda.

Rješenja zadataka detaljno obrazložiti.