

**Prirodno-matematički fakultet**  
**Društvo matematičara i fizičara Crne Gore**

**OLIMPIJADA ZNANJA 2015**

Takmičenje iz MATEMATIKE  
za IX razred osnovne škole

**1.** Izračunaj

$$2015^2 - 2013^2 + 2011^2 - 2009^2 + \dots + 7^2 - 5^2 + 3^2 - 1^2.$$

- 2.** Od 8 kuglica, polovina njih ima jednu, a druga polovina ima drugu težinu. Kako, koristeći vagu bez tegova, u najviše 2 mjerenja možemo naći dvije kuglice različitih težina?
- 3.** Neka su  $p$ ,  $q$  i  $r$  prosti brojevi, takvi da je  $5 \leq p < q < r$ . Ako je  $2p^2 - r^2 \geq 49$  i  $2q^2 - r^2 \leq 193$ , odrediti brojeve  $p$ ,  $q$  i  $r$ .
- 4.** Na kracima  $AB$  i  $BC$  jednakokrakog trougla  $\triangle ABC$  date su tačke  $K$  i  $L$  ( $K$  je tačka na stranici  $AB$ , a  $L$  na stranici  $BC$ ), takve da je  $|AK| + |CL| = |KL|$ . Kroz središte  $M$  duži  $KL$  konstruisana je prava paralelna sa  $BC$ , koja siječe pravu  $AC$  u tački  $N$ . Odrediti ugao  $\angle KNL$ .

**Vrijeme rada: 180 minuta.**

**Svaki zadatak se boduje od 0 do 25 poena.**

**Rješenja zadataka detaljno obrazložiti.**