



ispitni centar  
**PRAVA  
MJERA  
ZNAJJA**

---

---

**DRŽAVNO  
TAKMIČENJE**

---

---

**2015.**

ŠIFRA UČENIKA

OSNOVNA ŠKOLA, VI RAZRED

**MATEMATIKA**

UKUPAN BROJ OSVOJENIH BODOVA

Test pregledala/pregledao

Podgorica, ..... 20..... godine

## UPUTSTVO ZA RAD

Sada ćete raditi zadatke iz gradiva **matematike** koje ste izučavali u ovom i prethodnim razredima. Treba da pokažete umješnost u primjeni stečenog znanja. Zato je potrebno da radite sa punim zalaganjem, kako bi ste postigli što bolji uspjeh. Zadaci ne zahtijevaju duga izračunavanja, već prvenstveno **logičko zaključivanje**.

Redosljed izrade zadatka nije bitan. Ako vam je neki zadatak suviše težak, nemojte se na njemu dugo zadržavati, već pređite na sljedeći. Ukoliko vam bude preostalo vremena, iskoristite ga, tj. vratite se i pokušajte uraditi zadatke koje nijeste rješavali.

### **Pišite čitko, naročito brojke!**

Radite samostalno. Nijesu dozvoljena nikakva dogovaranja. U slučaja da neko ma na koji način ometa rad, biće udaljen sa takmičenja.

U radu možete koristiti školski pribor za crtanje geometrijskih figura, ali nije dozvoljeno upotreba mobilnih telefona, kalkulatora i bilo kojih drugih elektronskih pomagala.

Za svaki zadatak je predviđeno po 25 bodova.

**Za rad imate 180 minuta.**

Počnite sa radom. **Srećno!**

## ZADACI

1. Odrediti sve proste brojeve  $p$ , koji zadovoljavaju nejednakost

$$\frac{13}{3} < \frac{2015}{7p} < \frac{31}{2}.$$

2. Letjele su vrane, spazile su grane. Po tri vrane-grana više.  
Po dvije vrane-vrana više. Kol'ko vrana? Kol'ko grana?

3. Odrediti ugao koji je od sebi suplementnog ugla manji za onoliko za koliko je veći od sebi komplementnog ugla.

4. Za takmičenje iz matematike i fizike prijavilo se 125 učenika šestog razreda. Neki učenici su se prijavili za takmičenje i iz matematike i iz fizike. Koliko je bilo učenika koji su se takmičili samo iz matematike, a koliko koji su se takmičili samo iz fizike, ako je među fizičarima svaki jedanaesti i matematičar, a među matematičarima svaki petnaesti i fizičar?

## RJEŠENJA ZADATAKA

**1.** Prelaskom na recipročne vrijednosti, dobijamo nejednakost  $\frac{2}{31} < \frac{7p}{2015} < \frac{3}{13}$ , tj.  $2 \cdot 5 \cdot 13 < 7p < 3 \cdot 5 \cdot 31$ . Dalje je  $\frac{130}{7} < p < \frac{465}{7}$ , pa su traženi brojevi: 19,23,29,31,37,41,43,47,53,59,61. Svaki drugačiji tačan način rješavanja zadatka, do određene faze, bodovati predviđenim brojem bodova.

**2.** Ako vrana ima  $3x$ , onda je broj grana  $x+1$ . Ako su po 2 vrane na grani, onda ima  $2(x+1)$  vrana i još jedna vrana neće imati mjesta. Prema tome je  $3x = 2(x+1) + 1$ . Rješavanjem dobijene jednačine nalazi se da je  $x=3$ , odakle se zaključuje da je  $3x=9$  vrana i  $x+1=4$  grane. Svaki drugačiji tačan način rješavanja zadatka, do određene faze, bodovati predviđenim brojem bodova.

**3.** Neka je  $\alpha$  traženi ugao, koji je za  $x$  manji od sebi suplementnog. Tada je  $\alpha + (\alpha + x) = 180^\circ$ , odnosno  $\alpha + \frac{x}{2} = 90^\circ$ . Dalje je  $\alpha = x + \frac{x}{2}$ , odakle slijedi da je  $x + \frac{x}{2} + \frac{x}{2} = 90^\circ$ , tj. da je  $x = 45^\circ$ . Traženi ugao je  $67^\circ 30'$ . Svaki drugačiji tačan način rješavanja zadatka, do određene faze, bodovati predviđenim brojem bodova.

**4.** Neka je  $x$  broj učenika koji su se takmičili i iz matematike i iz fizike. Tada je  $11x$  broj takmičara iz fizike, a  $15x$  broj takmičara iz matematike. Dalje je  $15x - x = 14x$  broj onih koji su se takmičili samo iz matematike, a  $11x - x = 10x$  broj onih koji su se takmičili samo iz fizike. Tada je  $14x + x + 10x = 125$ , pa je  $x = 5$ . Prema tome, onih koji su se takmičili samo iz matematike bilo je 70, a onih koji su se takmičili samo iz fizike bilo je 50. Svaki drugačiji tačan način rješavanja zadatka, do određene faze, bodovati predviđenim brojem bodova.