

## Rješenje nagradnog natječaja br. 250

Ako su  $\alpha > 1$ ,  $\beta > 1$ ,  $\gamma > 1$  realni brojevi takvi da je  $\frac{\alpha}{\beta} \geq \frac{\gamma}{\alpha}$  dokaži nejednakost

$$\frac{\log \alpha}{\log \beta} \geq \frac{\log \gamma}{\log \alpha}.$$

**Rješenje.** Kako je  $\alpha > 1$ ,  $\beta > 1$ ,  $\gamma > 1$  imamo nejednakosti  $x = \log \alpha > 0$ ,  $y = \log \beta > 0$ ,  $z = \log \gamma > 0$ . Iz uvjeta zadatka imamo  $\alpha^2 \geq \beta\gamma$ . Odavde imamo  $2 \log \alpha \geq \log \beta + \log \gamma$ , tj.  $2x \geq y + z$ . Tada je

$$4x^2 \geq (y + z)^2 = (y - z)^2 + 4yz.$$

Odavde je  $x^2 \geq yz$ , tj.  $(\log \alpha)^2 \geq \log \beta \cdot \log \gamma$ , što je i trebalo dokazati.

Knjigom Neven Elezović, *Odabrani zadaci elementarne matematike*, Element, Zagreb, 1992., nagrađeni su rješavatelji:

1. *Duje Dodig* (4), Gimnazija Lucijana Vranjanina, Zagreb;
2. *Helena Rukavina* (4), Gimnazija "Isidora Sekulić", Novi Sad.

## Riješili zadatke iz br. 2/299

a) Iz matematike: *Duje Dodig* (4), Gimnazija Lucijana Vranjanina, Zagreb, 4015–4027; *Franka Horvat* (2), X. gimnazija "Ivan Supek", Zagreb, 4016, 4017, 4020–4022, 4024; *Helena Rukavina* (4), Gimnazija "Isidora Sekulić", Novi Sad, 4015, 4016, 4021–4023, 4026, 4028.

b) Iz fizike: *Katja Delić* (8), OŠ Mate Lovraka, Zagreb, 546–549; *Leon Hudoletnjak* (8), OŠ Mate Lovraka, Zagreb, 546–549; *Lovro Juraić* (8), OŠ Mate Lovraka, Zagreb, 546–549; *Ema Stanešić* (8), OŠ Mate Lovraka, Zagreb, 546–546; *Duje Dodig* (4), Gimnazija Lucijana Vranjanina, Zagreb, 1861, 1863, 1866, 1867.

## Nagradni natječaj br. 252

Neka je  $n$  nenegativan cijeli broj. Dokaži da  $n + 2$  i  $n^2 + n + 1$  ne mogu istovremeno biti potpuni kubovi.

## SVIM SURADNICIMA

---

U Matematičko-fizičkom listu objavljuju se članci iz matematike, fizike i informatike, s malim prilogom iz astronomije, zadatci i rješenja, prikazi natjecanja i ljetnih škola iz matematike i fizike, zanimljivosti u obliku članaka i zadataka od učenika, profesora i ostalih matematičara i fizičara, novosti iz znanosti, prilozi o državnoj maturi i nagradni natječaj.

Prilozi trebaju biti napisani računalom (Word, Tex, Latex) ili pisaćim strojem.

Slike trebaju biti jasno nacrtane na posebnom papiru i pogodne za presnimavanje ili pošaljite slike crtane računalom (eps, jpg, png i sl.).

Članci neka ne budu dulji od osam stranica, a ako je to potrebno neka budu napisani u nastavcima.

Pozivaju se učenici da pošalju članak o nekoj zanimljivoj temi, originalne zadatke s rješenjima ili prikaze nekih manifestacija (ljetne škole, susreti učenika, rad školske grupe).

Kako se rukopisi ne vraćaju, sačuvajte original, a pošaljite kopiju na papiru formata A-4.

Svi rukopisi podliježu recenziji redakcije ili neke stručne osobe za određeno područje.

Prilozi se šalju na adresu ovog časopisa koja je na početku lista.

## RJEŠAVATELJIMA ZADATAKA

---

Svako rješenje neka bude napisano na **posebnom** papiru i to samo na **jednoj** strani papira. Uz svako rješenje na vrhu papira treba potpuno ispisati tekst zadatka. Svako rješenje treba čitljivo potpisati (ime i prezime), naznačiti razred, školu i mjesto. **Rješenja se mogu slati i e-poštom na adresu glavnog urednika:** zeljko.hanjs@math.hr

## Matematičko-fizički list na Facebooku

---

Možete pronaći MFL i na Facebooku na stranici

<https://www.facebook.com/MatFizL>

Uz razno-razne podatke o MFL-u moći ćete naći i nove zadatke za rješavanje.