

J1	Juniorska grupa
-----------	--------------------

Predavanja subotom
Osijek, sezona 2019./2020.

 mnm.hr

Diofantske jednadžbe


Katja Varjačić

28.9.2019.

 Mladi nadareni matematičari "Marin Getaldić"



Mladi nadareni matematičari
"Marin Getaldić"

 matematicari.mnm

Lakši zadaci

1. Odredi sva cjelobrojna rješenja jednadžbe $x^2 + 11^2 = y^2$.
2. Riješite u skupu cijelih brojeva jednadžbu $x^2 - xy - 2y^2 = 18$.
3. Riješite u skupu cijelih brojeva jednadžbu $\frac{1}{x} + \frac{4}{y} + \frac{7}{xy} = 1$.
4. Odredite rješenja jednadžbe u skupu prirodnih brojeva $x^2 + 10y = 1234567$.

Srednji zadaci

5. Pokaži da $n^2 + n + 1$ nije potpun kvadrat ni za koji prirodan broj n .
6. U cjelim brojevima riješi jednadžbu $(m^2 + n)(m + n^2) = (m + n)^3$.
7. Riješite jednadžbu u cjelim brojevima: $n^4 + 16m = 7993$.
8. U skupu prirodnih brojeva riješite jednadžbu $a + b + c = abc$.
9. Dokaži da jednadžba $19x^3 - 84y^2 = 1984$ nema rješenja u cjelim brojevima.

Teži zadaci

10. Nađite sve trojke (x, y, z) pozitivnih cijelih brojeva takve da

$$\left(1 + \frac{1}{x}\right)\left(1 + \frac{1}{y}\right)\left(1 + \frac{1}{z}\right) = 2$$

11. Nađi sve prirodne brojeve x i y takve da vrijedi $x^3 + 8x^2 - 6x + 8 = y^3$.
12. Nađite sve parove (x, y) cijelih brojeva takve da je $x^3 + y^3 = (x + y)^2$