

Теорија бројева*

- Доказати да постоји само једна тројка узастопних простих бројева (тј. бројева облика $p, p + 2, p + 4$).
- Одредите све просте бројеве p , за које су $p + 10$ и $p + 20$ такође прости бројеви.
- Да ли постоји прост број такав да је $2p + 1$:
а) други степен ; б) трећи степен ; ц) седми степен неког природног броја.
- Доказати да квадрат ма којег простог броја већег од три при дељењу са 12 даје остатак 1.
- Наћи све просте бројеве облика \overline{xyz} за које важи $x \cdot y \cdot z = 252$.
- Наћи све просте бројеве p и q за које је $(p + 1)^q$ потпуни квадрат.
- Природан број n подељен са 6 даје остатак 4, а подељен са 15 даје остатак 7. Колики је остатак при дељењу n са 30?
- Збир квадрата пет узастопних природних бројева не може бити потпун квадрат. Доказати.
- Којом цифром завршава број 7777^{7777} ?
- У запису броја $35! = 1033314x966386144929y666513375232z0000000$ недостају цифре x, y и z . Одредити их.
- Нека је p прост број већи од 2. доказати да је

$$\sum_{n=1}^{p-1} n^{p-2}$$

дељиво са p .

- Да ли број 101010 може да буде једнак разлици квадрата два цела броја?
- Број $3^{105} + 4^{105}$ дељив је са 13, а није дељив са 11. Доказати.
- Одредити највећи и најмањи седмоцифрени број дељив са 11, чије су све цифре различите од нуле.

*Из *MFL* ванредни бројеви D, E, H