

## Priprave na MMO 2025 – 4. domača naloga

1. Poišči vsa praštevila  $p$  in  $q$ , za katera je tudi  $p^q + 5q - 2$  praštevilo.
2. Določi vsa naravna števila  $n$ , za katera je

$$\frac{(n^2 - 1)!}{(n!)^n}$$

naravno število.

3. Poišči vse  $x, y \in \mathbb{N}$ , za katera velja  $3^x - 7^y = 2$ .
4. Zaporedju  $a_2, a_3, \dots, a_n$  naravnih števil pravimo *kozje*, če je za vsak  $i \in \{2, 3, \dots, n\}$  natančno  $a_i$  členov zaporedja tujih  $i$ . Naj bo  $m = p_1 p_2 \cdots p_k$ , kjer so  $p_1, p_2, \dots, p_k$  paroma različna praštevila in  $k \geq 2$ . Pokaži, da obstajata vsaj dve različni kozji zaporedji dolžine  $m$ .

*Opomba:* Zaporedje  $a_2, a_3, \dots, a_n$  ima dolžino  $n - 1$ .

---

Naloge rešujte samostojno. Pisne rešitve je potrebno poslati najkasneje do **5. 1. 2025** preko e-maila na naslov **priprave.mmo@gmail.com**. Rešitvam priložite tudi podpisano izjavo o samostojnem delu. Če boste pri reševanju nalog uporabili kakšno literaturo (v tiskani ali elektronski obliki), navedite reference. Standardne literature (knjige *Altius*, *Citius*, *Fortius* in e-revije *Brihtnež*) ni potrebno navajati.

---

### Izjava o samostojnem delu

Spodaj podpisani(-a) ..... (*ime in priimek*) izjavljam, da sem vse naloge reševal(-a) samostojno in brez pomoči drugih oseb.

..... (*kraj in datum*)

Podpis: