

# Deljivost

Bor Bregant

## 1 Relacija deljivosti

## 2 Kriteriji deljivosti

Izpeljava deljivost, da izpostavljamo  $10^i$ , razcepino na prafaktorje  $10^i$ . S to izpeljavo pokrijemo 2, 4, 5, 8

Deljivost s 3:

$$\begin{aligned}\overline{a_4 a_3 a_2 a_1 a_0} &= \\&= a_4 \cdot 10000 + \dots + a_0 \\&= a_4(9999 + 1) + a_3(999 + 1) + a_2(99 + 1) + a_1(9 + 1) + a_0 \\&= 9999a_4 + a_4 + \dots + 9a_1 + a_1 + a_0 \\&= 9999a_4 + 999a_3 + 99a_2 + 9a_1 + a_4 + a_3 + a_2 + a_1 + a_0 \\&= 9(1111a_4 + 111a_3 + 11a_2 + a_1) + a_4 + a_3 + a_2 + a_1 + a_0\end{aligned}$$

Če bo vsota števk deljiva s 3 (ali z 9), bo celotno število deljivo s 3 (ali z 9).

**Zgled.** Ali je 32154032 deljivo s 2, 3, 4, 5, 6.

**Zgled.** Določi števko  $a$ , da bo število 35167a2 deljivo s 6.  $a \in \{0, 3, 6, 9\}$

**Zgled.** Določi števki  $a$  in  $b$ , da bo število 1573a4b deljivo s 6.

**Zgled.** Določi števki  $a$  in  $b$ , da bo število 504a347b deljivo s 36. Pazimo, da sta v 36 razcepu tuja torej 9, 4

**Zgled.** Določi števko  $a$ , da bo število 32a5a4a deljivo s 36.

**Zgled.** Določi števko  $a$ , da bo število 32a5a4a deljivo s 3.

**Zgled.** Dokaži  $6|n^3 - 3n^2 + 2n$  za vsak  $n \in \mathbb{N}$ . Razstavimo na 3 zaporedna naravna števila

**Zgled.** Pokaži, da je razlika dveh dvomestnih števil, ki imata zamenjani števki 9 |  $(\overline{ab} - \overline{ba})$ .  $10a + b - 10b - a$

**Zgled.** Poišči dvomestno število, ki je petkratnik vsote svojih števk.

**Zgled.** Poišči dvomestno število, ki je dvakratnik produkta svojih števk. Sprehodimo se po  $a = 1, \dots$

**Naloga 1.** DN

## 2.1 Praštevila in sestavljena števila

Praštevila so števila, ki imajo natanko dva delitelja: Število 1 in samega sebe. Število 1 ni niti praštevilo, niti sestavljeno število. Število 2 je edino sodo praštevilo.

Praštevil je neskončno mnogo z dokazom pogledamo  $P = p_1 \cdot \dots \cdot p_n + 1$  Eratostenovo sito.

Na koliko načinov lahko 24 zapišemo kot produkt?