

NAJVEČJI SKUPNI DELITELJ IN TUJI SI ŠTEVILI

Danes se boste naučili poiskati največji skupni delitelj dveh ali več števil. Najprej se spomnimo kaj je delitelj števila.

Delitelj danega števila je tisto število s katerim pri deljenju ne dobimo ostanka (deljenje se izide).

V zvezek napišite naslov in prepisite spodnji zapis (vse kar je modro ali rdeče obarvano)

NAJVEČJI SKUPNI DELITELJ. TUJI SI ŠTEVILI

Poiskali bomo vse delitelje števil 12 in 18. Zapisali jih bomo v množici deliteljev.

$$D_{12} = \{1, 2, 3, 4, 6, 12\}$$

$$D_{18} = \{1, 2, 3, 6, 9, 18\}$$

Skupni delitelji so: 1, 2, 3 in 6.

Največji skupni delitelj je 6.

To zapišemo z matematičnimi simboli: $D(12, 18) = 6$ in preberemo: največji skupni delitelj števil 12 in 18 je število 6.

Največji skupni delitelj dveh ali več števil je največje število, ki hkrati deli dve ali več števil.

Sedaj pa poiščimo največji skupni delitelj števil 8 in 15.

$$D_8 = \{1, 2, 4, 8\}$$

$$D_{15} = \{1, 3, 5, 15\}$$

V tem primeru je njun edini in tudi največji skupni delitelj število 1.

$$D(8, 15) = 1$$

Takim številom, ki imajo največji skupni delitelj enak 1 pravimo **TUJA** si števila.

Napišimo še nekaj primerov:

$$D(3, 11) = 1 \quad D(2, 21) = 1 \quad D(3, 25) = 1 \quad D(4, 27) = 1 \quad D(5, 32) = 1$$

Pri manjših številih nimamo težav z iskanjem največjega skupnega delitelja, saj ga lahko določimo na pamet. Pri večjih številih pa si pomagamo z razcepom števila na prafaktorje.

Poiščimo največji skupni delitelj števil.

a) $D(168, 210) = 2 \cdot 3 \cdot 7 = 42$

Najprej števili razcepimo na prafaktorje.

168		2		210		2
84		2		105		3
42		2		35		5
21		3		7		7
7		7		1		
1						

$$168 = 2^3 \cdot 3 \cdot 7$$

$$210 = 2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7$$

Vidimo, da se prafaktorji 2, 3 in 7 pojavijo v razcepu obeh števil. Največji skupni delitelj je enak produktu (zmnožku) vseh treh.

$$b) D(252, 540) = 2^2 \cdot 3^2 = 4 \cdot 9 = 36$$

Najprej razcep števil
na prafaktorje.

252	2	540	2
126	2	270	2
63	3	135	3
21	3	45	3
7	7	15	3
1		5	5
		1	

$$252 = 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 7 = 2^2 \cdot 3^2 \cdot 7$$

$$540 = 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 5 = 2^2 \cdot 3^3 \cdot 5$$

Za določitev največjega skupnega delitelja izberemo tiste prafaktorje, ki se pojavijo pri obeh številih. V tem primeru sta to prafaktorja 2 in 3. Sedaj pogledamo stopnjo potence pri prafaktorju 2 in vidimo da je pri obeh številih enaka. Pogledamo še stopnjo potence pri prafaktorju 3 in vidimo, da sta stopnji različni (pri prvem številu je 2 pri drugem pa 3). Za določanje delitelja izberemo nižjo potenco, torej 3^2 .

Postopek določanja $D(a,b)$ po korakih:

1. Razcep števil na prafaktorje.
2. Zapis števil kot produkt samih prafaktorjev.
3. Poiščemo vse enake prafaktorje, ki se pojavijo pri obeh številih.
4. Za izračun delitelja izberemo tiste z nižjo potenco.
5. Zapišemo produkt in ga izračunamo.
6. Dobili smo največji skupni delitelj.

Naloge:

1. Urejen zapis v zvezku.
2. Učbenik stran 42, naloge 99, 100 (pri obeh nalogah pazite na zapis $D(a,b) = ?$), v desnem spodnjem vogalu, v zelen okvirju primer a, b in c (tam kjer sta po dve števili).

PRI REŠEVANJU BODITE NATANČNI. PAZITE NA PRAVILNO IN TOČNO ZAPISOVANJE.