

## DELJVOST V IN:

$a \mid b$  natanko takrat, ko je  $b = k \cdot a$

- $a$  = delitelj
- $b$  = deljenec
- $k$  = količnik

TRDITEV: število 1 deli vsako naravno število  $1/a$  \* ker je  $a = 1 \cdot a$

## LASTNOSTI RELACIJ DELJIVOSTI

- refleksivnost  $a \mid a$
- antisimetričnost  $a \mid b$  in  $b \mid a \rightarrow a = b$
- tranzitivnost  $a \mid b$  in  $b \mid c \rightarrow a \mid c$

**Trditev:**  $a \mid ka$

**Trditev:**  $a \mid b$  in  $a \mid c \rightarrow a \mid b + c$   
 $a \mid b - c$

## KRITERIJ DELJIVOSTI

- število je deljivo z 2, če je zadnja števka (enice) 0, 2, 4, 6, 8!
- število je deljivo z 10, če so enice 0
- število je deljivo s 5, če so enice 0, 5
- število je deljivo s 3 (oziroma 9), če je vsota števk deljiva s 3 (oziroma 9)
- število je deljivo s 6, če je deljivo z 2 in 3!
- število je deljivo s 4, če je dvomestni konec deljiv s 4.
- število je deljivo z 8, če je trimestni konec deljiv z 8.

## PRAŠTEVILA IN SESTAVLJENA ŠTEVILA

### Definicija:

Praštevilo je naravno število večje od 1, ki ima natanko 2 delitelja (število 1 in samega sebe).

**Praštevila:** 2, 3, 5, 7, 11, 13, 19, 23, ..

**Sestavljena števila:** so števil, ki imajo vel kot 2 delitelja.

Vsako sestavljeno število se da zapisati kot produkt potenc samih praštevil (osnovni izrek aritmetike).

Tokrat govorimo o razcepu na prafaktorje:

180	90	45	15	5	1
2	2	3	3	5	

## OSNOVNI IZREK O DELJENJU

**Izrek:**  $a, b \in \mathbb{N}$  in  $a > b$ , potem obstojata taki naravni števili  $k$  in  $r$ , da velja:

$$a = k \cdot b + r$$

deljenec   količnik   delitelj   ostanek

## NAJVEČJI SKUPNI DELITELJ ŠTEVILA IN NAJMANJŠI SKUPNI VEČKRATNIK ŠT.

**D(a,b) in v(a,b)**

$$D(24,60) = 6$$

DEFINICIJA: največji skupni delitelj dveh števil, je tisto največje število, ki deli obe števili hkrati.

KAKO RAČUNAMO D(a,b)?

- na pamet (za manjša števila)
- s pomočjo razcepa na prafaktorje (če število razcepimo na prafaktorje je največji skupni delitelj produkt potenc SKUPNIH prafaktorjev, pri čemer za eksponenta vzamemo najmanjšega od eksponentov.
- z evklidovim algoritmom

$$v(20,15) = 60$$

KAKO RAČUNAMO v(a,b)?

- na pamet (za majhna števila)
- s pomočjo razcepa na prafaktorje
- s FORMULO, če že ima največji skupni delitelj

Kadar iščemo najmanjši skupni večkratnik s pomočjo razcepa na prafaktorje je v(a,b) produkt potenc vseh prafaktorjev pri čemer za eksponent vzamemo največjega od eksponentov.

### Evklidov algoritem

Postopek za računanje največjega skupnega delitelja 2 šz. Temelji na osnovnem izreku o deljenju. NAJ BO  $a > b$ . POTEM VELJA:

$$a = k_0 \cdot b + r_0$$

$$b = k_1 \cdot r_0 + r_1$$

$$r_0 = k_2 \cdot r_1 + r_2$$

...

Deljenje se gotovo izide, saj se ostanki manjšajo. Zadnji ostanek, ki ima enak 0 je največji skupni delitelj.

$$V(a,b) = a \cdot b / D(a,b)$$