

Oszthatóság és prímfelbontás

Az a és b szám legnagyobb közös osztója az a d pozitív szám, amire $d \mid a$ és $d \mid b$, és e közös osztók közül ez a legnagyobb.

Jelölés: $d = (a, b)$

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

a és b relatív prímek, ha $(a, b) = 1$

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Ha $a \mid c$ és $b \mid c$ és $(a, b) = 1$ akkor $ab \mid c$

Ha $c \mid ab$ és $(a, c) = 1$ akkor $c \mid b$

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Azokat a számokat, amelyeknek az egységszorzón és önmagukon kívül nincsen más pozitív egész osztója, prímeknek nevezzük.

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Ha két egymást követő páratlan szám prímszám, akkor azokat ikerprímeknek nevezzük.

A 3-nál nagyobb ikerprímek $6k - 1$ és $6k + 1$ alakúak, ahol $k \in \mathbb{Z}^+$.

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

A nullától és az egységszorzóktól különböző összes n egész szám felbontható prímek szorzatára a sorrendtől és az egységszeresektől eltekintve egyértelműen.

$$n = p_1^{\alpha_1} \cdot p_2^{\alpha_2} \cdot \dots \cdot p_k^{\alpha_k} \text{ ahol } k \in \mathbb{Z}^+$$

Itt k a felbontásban szereplő különböző prímek száma.

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Egy p szám prím, ha

$$p \mid ab \Rightarrow p \mid a \text{ vagy } p \mid b$$

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Egy q szám felbonthatatlan, ha nem létezik olyan egységtől különböző a és b szám, hogy $q = ab$

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

A legkisebb közös többszörös megtalálásának lépései:

1. Elkészítjük a prímtényező felbontást
2. Vesszük az összes prímet a két prímtényező felbontásból
3. Mindegyik prímet a nagyobbik kitevőt kapja.

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Minden négyzetszám 4-gyel osztva nulla, vagy egy maradékot ad.

Minden négyzetszám 3-mal osztva nulla, vagy egy maradékot ad.

Minden négyzetszám 5-tel osztva nulla, vagy egy vagy négy maradékot ad.

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Minden négyzetszám 4-gyel osztva nulla, vagy egy maradékot ad.

Minden négyzetszám 3-mal osztva nulla, vagy egy maradékot ad.

Minden négyzetszám 5-tel osztva nulla, egy vagy négy maradékot ad.

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

$$a - b \mid a^n - b^n$$

$$a + b \mid a^n + b^n \text{ ha } n \text{ páratlan}$$

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)
