

## Oszthatóság

### Oszthatósági tesztek

Egy szám osztható...

- 2-vel, ha az utolsó számjegye páros, tehát a szám 0, 2, 4, 6 vagy 8-ra végződik.
- 3-al, ha a szám számjegyeinek összege osztható 3-al.
- 4-el, ha a szám utolsó két jegyéből alkotott kétjegyű szám osztható 4-el.
- 5-el, ha a szám utolsó számjegye 0 vagy 5.
- 6-al, ha a szám osztható 2-vel és 3-al is (relatív prímeikkel).
- 7-el, ha jegyeit hátulról hármassával csoportosítva, változó előjellel összeadva osztható 7-el.
- 8-al, ha a szám utolsó három számjegyből alkotott háromjegyű szám osztható 8-al.
- 9-el, ha a szám számjegyeinek összege osztható 9-el.
- 10-el, ha a szám 0-ra végződik.
- 11-el, ha a szám páros helyein álló számjegyek összegéből kivonjuk a szám páratlan helyein álló számjegyek összegét, és az így kapott szám osztható 11-el.
- 12-vel, ha a szám osztható 3-al és 4-el is (relatív prímeikkel).
- 13-al nincs szabály.
- 14-el, ha a szám osztható 2-vel és 7-el is (relatív prímeikkel).
- 15-el, ha a szám osztható 3-al és 5-el is (relatív prímeikkel).
- 16-al, ha a szám utolsó négy jegyéből alkotott négyjegyű szám osztható 16-al.
- 25-el, ha a szám utolsó két jegyéből alkotott kétjegyű szám osztható 25-el;  
illetve ha a szám 00, 25, 50 vagy 75-re végződik.
- 50-el, ha a szám 00-ra vagy 50-re végződik.
- 100-al, ha a szám 00-ra végződik.
- 125, ha a szám utolsó három számjegyből alkotott háromjegyű szám osztható 125-el.

**TÉTEL:** ha egy  $a$  számot felosztunk 2 relatív prím szorzatára, akkor egy akármely  $b$  szám osztható lesz az  $a$  számmal, ha a  $b$  szám osztható a kapott relatív prímekek mindegyikével.

**TÉTEL:** általános esetben egy szám osztható  $a$  számmal, ha osztható  $b$ -vel és  $c$ -vel, abban az esetben, ha  $a = b \cdot c$ , és  $(b; c) = 1$  ( $b$  és  $c$  relatív prímekek)

**TÉTEL:** Számelmélet alaptétele: minden 1-nél nagyobb természetes szám (sorrendtől eltekintve) egyértelműen felosztható prímszámok szorzatára.

## Oszthatóság tulajdonságai

**DEF:** A  $b$  szám osztója az " $a$ " számnak, vagy az  $a$  szám osztható  $b$ -vel, ha van olyan egész szám, melyet  $b$ -vel szorozva  $a$ -t kapunk, vagyis ha az  $a$  szám többszöröse a  $b$ -nek.

**TÉTEL:** Számelméleti tételek:  $a; b; c \in \mathbb{Z}$

$$a|a$$

$$1|a$$

$$a|b \Rightarrow a|(b \cdot c)$$

$$a|b \text{ és } b|c \Rightarrow a|c \rightarrow \text{Tranzitív tulajdonság}$$

$$a|b \text{ és } a|c \Rightarrow a|(b + c)$$

$$a|b \text{ és } a|c \Rightarrow a|(b - c)$$

$$a|b \text{ és } a|(b + c) \Rightarrow a|c$$

$$a|b \text{ és } b|a \Rightarrow |a| = |b|$$

$$a|(b + c) \text{ és } a|b \Rightarrow a|c$$

$$a|b^n \text{ és } b|a^n \Rightarrow a|(a + b)^n$$

$$a - b|a^n - b^n$$

$$a + b|a^n + b^n, \text{ ha } n = 2k + 1$$

$$a + b|a^n - b^n, \text{ ha } n = 2k$$

A könyv megvásárolható egyben, nyomtatva - ára szintenként 4000 Ft

A könyv készítője:

**Koczog András**  
matematikus, biológus  
info@matematikam.hu

## Forrás

<a href="http://www.matematikam.hu">www.matematikam.hu</a>	→ Matematika korrepetálás, felkészítés
<a href="http://www.feladat.matematikam.hu">www.feladat.matematikam.hu</a>	→ Online matematika feladatok
<a href="http://www.feladat.matematikam.hu/letoltes">www.feladat.matematikam.hu/letoltes</a>	→ Letölthető matematika feladatsorok
<a href="http://www.konyv.matematikam.hu">www.konyv.matematikam.hu</a>	→ Matematika könyvem témakörei, fejezetei
<a href="https://www.facebook.com/matematikam.hu">www.fb.com/matematikam.hu</a>	→ A tanítás és matek facebook oldala
<a href="mailto:info@matematikam.hu">info@matematikam.hu</a>	→ Üzenet a könyvvel és az oktatással kapcsolatban

Évek óta foglalkozom matematika oktatással - az általános iskolás korosztálytól kezdve az érettségizőkön át egészen az egyetemi szintig készíték fel diákokat a különböző megmérettetésekre. Végzettségemet tekintve okleveles matematikus és biológus vagyok, illetve webszerkesztő és hivatásos túravezető. Szerencsémre ezekre nem mint feladat, hanem mint hobbi tudok tekinteni, így továbbra is lelkesen képezem magamat ezen területeken.

2008-ban sikerült befejeznem a jegyzetet, majd 2014-ben a diplomám megszerzése után újra nekiláttam a fejezetek "modernizálásának", az egész anyagot kibővítettem, és igyekeztem még inkább használhatóvá tenni. Most már teljes bizonyossággal elmondhatom, hogy a könyv elég a közép- és az emelt szintű érettségihez is.

## Reklám

<a href="http://www.turaoldal.hu">www.turaoldal.hu</a>	→ Minden, ami túrázás, túlélés, természet
<a href="http://www.elovilag.turaoldal.hu">www.elovilag.turaoldal.hu</a>	→ A Kárpát-medence és környékének élővilága
<a href="http://www.blog.turaoldal.hu">www.blog.turaoldal.hu</a>	→ Cikkek a túrázással és a természettel kapcsolatban
<a href="https://www.facebook.com/turaoldal.hu">www.fb.com/turaoldal.hu</a>	→ A turaoldal.hu lapok facebook oldala
<a href="mailto:info@turaoldal.hu">info@turaoldal.hu</a>	→ Üzenet a természettel és a túrázással kapcsolatban