

# Mintapélda

Szerzők, Hát Mi

2010. november 12.

## Tartalomjegyzék

|                                                               |          |
|---------------------------------------------------------------|----------|
| <b>1. Ismerkedés a <math>\text{\LaTeX}</math> programmal</b>  | <b>1</b> |
| 1.1. Példák bekezdésekre, kiemelésre, elválasztásra . . . . . | 1        |
| 1.2. Ábrák . . . . .                                          | 2        |
| <b>2. Matematikai formulák</b>                                | <b>2</b> |
| 2.1. Egyszerűbb képletek . . . . .                            | 2        |
| 2.2. Az <code>amsmath</code> kiemelt képletei . . . . .       | 3        |
| 2.3. Képletek elemei . . . . .                                | 3        |
| <b>3. Tételszerű környezetek</b>                              | <b>4</b> |

### Kivonat

Ebben a dolgozatban megszerkesztünk néhány képletet, és leírunk néhány tételt.

## 1. Ismerkedés a $\text{\LaTeX}$ programmal

### `<sec:ismerkedes>` 1.1. Példák bekezdésekre, kiemelésre, elválasztásra

`<sub:bekezdes>` Ez egy bekezdés. A bemeneten (azaz az inputban) az extra szóközök, sortörések, tabulátor karakterek nem számítanak, csak ha két újsor karakter követi egymást, mert az üres sort eredményez, ami új bekezdést kezd a kimeneten (outputon). A fejezet első bekezdését a  $\text{\LaTeX}$  alapértelmezésben nem húzza beljebb, de a `\usepackage{indentfirst}` parancs hatására igen.

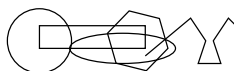
Ez egy új bekezdés. Elég volt két enter-t nyomni hozzá, hogy keletkezzen egy üres sor az inputban. (Végzésűség esetén eltörhető egy sor a `\\` paranccsal, de ezt normál szövegben *sose* használjuk!)

Már nem volt a szarkánál karóra, mikor felrepült a karóra.

Néhány ligatúra: Puff! Oda a maffia mafla fia! Figyeljük meg, hogy az *ff*, *ffi*, *fl*, *fi* esetekben összelógnak a betűk. Repülő ékezetek használata: Dúlt árvíz, tűzvész, jött gümőkőr.

A szövegszerkesztőtől függ, hogy a bement sorai végére tesz-e sorvége karaktert. A `TeXnicCenter` például nem tesz, ebben az állományban viszont vannak.

Az 1. szakasz és az 1.1. alszakasz az 1. oldalon van.



1. ábra. Ez az első ábra

`<fig:1>`

## 1.2. Ábrák

Az úszó objektum beillesztésére a **figure** környezet használendő. Ide fogom tenni az ábrát a forrásállományban, de nem biztos, hogy ide fog kerülni, ezért hivatkozni kell rá: az 1. ábráról van szó. A 2. ábrát megpróbáljuk ide kényszeríteni a **!h** opcióval! Enélkül ez is a lap tetejére kerülne a másik alá!



2. ábra. Ez a második ábra

`<fig:2>`

## 2. Matematikai formulák

`?<sec:matek>?`

### 2.1. Egyszerűbb képletek

`?<sub:keplet>?`

Szövegközi képlet dollárjelek közé zárandó:  $2 + 4 = 6$ , vagy  $3^2 = 9$ . Kiemelt képletet a `\[` és `\]` közé írunk:

$$a^2 + b^2 = c^2$$

Ugyanaz a képlet szövegközi módban:  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x}{1+x} = 1$ , és kiemelt módban:

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x}{1+x} = 1,$$

Matematikai módban nincs szerepe a szóköznek.

Szövegközi módban kívül, kiemelt módban belülre rakjuk a képletvégi írásjelet! Lássunk egy további példát:

$$\sum_{i=1}^k \frac{1}{k^2} = \frac{\pi^2}{6},$$

és egy másikat az integráljel használatára:

$$\int_0^{\frac{t^2-1}{2}} \sin^2(x) + \cos^2(x) dx = \dots = ?$$

Sorszámozott képletet kapunk az **equation** környezettel.

$$e^{i\pi} + 1 = 0$$

(1) `eq:euler`



Ide sorolhatjuk a `cases` környezetet is:

$$f(x) := \begin{cases} 0 & \text{ha } x \text{ irracionális,} \\ 1 & \text{ha } x \text{ racionális.} \end{cases}$$

Félkövér betűk a vektorokhoz, mátrixokhoz használhatók, de jobb, ha a preambulumban definiálunk egy parancsot a vektorokhoz, egyet a mátrixokhoz, és a `\mathbf` helyett azokat használjuk.

$$\mathbf{A} := \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}, \quad \mathbf{v} := \begin{bmatrix} 5 \\ 6 \end{bmatrix},$$

Szorzatuk:  $\mathbf{A}\mathbf{v}$ . Ha így járunk el, és később meggondoljuk magunkat, és inkább kis nyíllal akarjuk jelölni a vektort, csak át kell definiálni a vektorokra definiált parancsot, a preambulumban, és a dolgot minden vektora ebben az alakban fog megjeleníteni:  $\mathbf{A}\vec{v}$ .

Írott, gót vagy duplázott szárú (blackboard bold) betűkre a `\mathcal`, a `\mathfrak`, illetve a `\mathbb` parancs használandó:

$$ABCDEF, \mathfrak{A}\mathfrak{B}\mathfrak{C}\mathfrak{D}\mathfrak{E}\mathfrak{F}, \mathbb{N}\mathbb{Z}\mathbb{R}\mathbb{C}\mathbb{Q}, \quad \mathcal{A} \subset \mathcal{B}, \quad \mathfrak{A} := \langle \mathcal{U}, \mathcal{V} \rangle.$$

A görög betűket angol nevükkel adjuk meg, pl. `\omega`, `\Omega`,  $(\omega, \Omega)$ , a továbbiak közül csak a betűváltozatokat mutatjuk: `\epsilon`, `\varepsilon`, `\theta`, `\vartheta`. A megszámlálható számosságra használt  $\aleph_0$  leírásához az `\aleph` parancsot használjuk.

Matematikai művelet készíthető egy jelből a `\mathop`, reláció a `\mathrel`, emeletes reláció a `\stackrel{\mathrel}{\mathrel}` parancssal. Egyéb érdekességek: `\overline`, `\underbrace`, `\overbrace`, `\text`, `\binom`:

$$\mathbb{N} \stackrel{\text{def}}{=} \{0, \underbrace{1, 2, 3, 4, \dots}_{\text{pozitív számok}}\}, \quad \overline{a + bi} = a - bi, \quad (\operatorname{tg}(x))' = \frac{1}{\cos^2(x)}, \quad A \rho B, \quad \binom{n}{k}.$$

### 3. Tételszerű környezetek

Tételeket és bizonyításokat adhatnánk az [1] könyvből, de nem fogunk.

`\lem:also` **3.1. lemma.** *Ez egy rendkívül egyszerű segédétel! Egysoros.*

*Bizonyítás.* A segédétel bizonyítását egy bizonyításvége-jel zárja. □

A 3.1. lemma után következzen egy tétel, mégpedig a 3.2. tétel!

`\tet:also` **3.2. tétel.** *Ez egy tétel!*

*Bizonyítás.* A tétel bizonyítását is egy bizonyításvége-jel zárja, még akkor is, ha a bizonyítás egy kiemelt képlettel zárul! Ez azonban nagyon csúnya lesz, mert a jel a kiemelt képlet utáni sorba kerül. Hogy ezt elkerüljük, a jelet kézzel betesszük a kiemelt képlet sorába a `\qedhere` parancssal.

$$\sum_{i=1}^{\infty} \frac{1}{i^2} = \frac{\pi^2}{6}. \quad \square$$

**1. definíció.** Ez egy definíció! Sorszama független a tétel és a lemma sorszámtól, és a szakasz sorszámát sem tartalmazza!

Ezután következzen egy igazi tétel, amelyben a tétel szerzőjét is megadjuk!

**3.3. tétel** (Wilson). *Egy  $p$  szám pontosan akkor prím, ha*

$$(p - 1)! \equiv -1 \pmod{p}.$$

## Hivatkozások

- bak[1] Martin Aigner, Günter M. Ziegler: *Bizonyítások a Könyvből*, Typotex, Budapest, 2004.