

# Pisanje formula u L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>Xu

Petar Stipanović

pero@pmfst.hr

2012/13

2013/14

## 1 Unos formula

- U istoj liniji kao i tekst
- U zasebnoj liniji
- U novoj liniji i numerirane
- S okvirom
- Referiranje
- Napredno numeriranje

## 2 Simboli, tekst, oznake

- Indeksi i eksponenti
- Akcenti
- Strelice
- Tekst i simboli
- Razmaci
- Skupovi i relacije
- Grčka slova i funkcije

## 3 Razlomci, korijeni, binomni koeficijenti

- Razlomci i korijeni
- Višedijelni razlomci

- Alternativni zapis, binomni koeficijenti

#### 4 Zgrade i komentari

- Zgrade
- Bra i ket
- Pojašnjenja ispod i iznad
- Komentari ispod i iznad

#### 5 Suma, produkt, limes

- Suma, produkt, limes
- Višelinijski indeksi

#### 6 Integrali, unije, presjeci...

- Integrali, unije, presjeci...
- Višestruki integrali

#### 7 Matrice

- Tablično poredani elementi
- Tablični poredak s različitim zagradama
- Matrice
- Zgrade
- Razlomci i razmak redaka

- Označavanje redaka i stupaca

## 8 Višelinijske formule

- Razlomljene funkcije
- Niz formula
- Niz formula - razmaci

## Sintaksa (Formule u istoj liniji zajedno sa tekstom)

Formule u istoj liniji zajedno sa tekstom unosimo na 3 načina:

- `\begin{math}` formula `\end{math}`
- `\(` formula `\)`
- `$` formula `$`

### Primjer koda:

```
Homogeno tijelo gustoće  
\(\rho\) i volumena  $V$   
ima masu  $\begin{math}$   
 $m = \rho V \end{math}$ .
```

### Rezultat:

Homogeno tijelo gustoće  $\rho$  i volumena  $V$  ima masu  $m = \rho V$ .

## Sintaksa (Formule u zasebnoj liniji)

Formule koje automatski prelaze u novu liniju i centiraju se unosimo na 3 načina:

- `\begin{displaymath}` formula `\end{displaymath}`
- `\[` formula `\]`
- `$$` formula `$$`

### Primjer koda:

Homogeno tijelo gustoće  
`\(\rho\)` i volumena `$V$`  
ima masu `\begin{displaymath}`  
`m = \rho V \end{displaymath}`

### Rezultat:

Homogeno tijelo gustoće  $\rho$  i volumena  $V$  ima masu

$$m = \rho V$$

## Sintaksa (Numerirane formule u zasebnoj liniji)

Formule koje automatski prelaze u novu liniju, centriraju se i numeriraju:

- `\begin{equation}` formula `\end{equation}`

### Primjer koda:

Masa homogenog tijela iznosi

```
\begin{equation}
```

$$m = \rho V$$

```
\end{equation}
```

gdje je  $\rho$  gustoća tog tijela, a  $V$  volumen.

### Rezultat:

Masa homogenog tijela iznosi

$$m = \rho V \quad (1)$$

gdje je  $\rho$  gustoća tog tijela, a  $V$  volumen.

## Sintaksa (Uokvirene formule)

Potrebno uključiti pakete:

- `amsmath`

Formule okvirujemo

- `\begin{equation}\boxed{ formula }\end{equation}`

### Primjer koda:

Masa homogenog tijela iznosi

```
\begin{equation}
  \boxed{m = \rho V}
\end{equation}
```

gdje je  $\rho$  gustoća tog tijela, a  $V$  volumen.

### Rezultat:

Masa homogenog tijela iznosi

$$\boxed{m = \rho V} \quad (2)$$

gdje je  $\rho$  gustoća tog tijela, a  $V$  volumen.



## Sintaksa (Referiranje)

Imenovanje prilikom unošenja formule:

- `\begin{equation}\label{eq:ime}formula\end{equation}`
- `eq` se najčešće koristi, može biti i drugi proizvoljni naziv

Pozivanje u tekstu:

- `\ref{eq:ime}` - upisuje broj formule na koju se pozivamo
- `\eqref{eq:ime}` - upisuje broj formule unutar zagrada ()
- `\pageref{eq:ime}` - ispisuje broj stranice na kojoj je formula

### Primjer koda:

```
\begin{equation}\label{eq:masa}
```

```
m = \rho V \end{equation}
```

```
\begin{equation}\label{eq:vol}
```

```
V = a b c \end{equation}
```

Prema `\ref{eq:masa}` i

`\eqref{eq:vol}` na str. `\pageref`

`{eq:vol}`, gustoća kvadra...

### Rezultat:

$$m = \rho V \quad (3)$$

$$V = abc \quad (4)$$

Prema 3 i (4) na str. 9, gustoća kvadra...

## Sintaksa (Dodavanje brojeva poglavlja)

- potreban paket `amsmath`
- za dodati i brojeve poglavlja - prije početka dokumenta  
`\numberwithin{equation}{section}`
- za dodati i brojeve podpoglavlja - prije početka dokumenta  
`\numberwithin{equation}{subsection}`
- za ukloniti duple točke - nakon prethodnih naredbi  
`\renewcommand{\theequation}{\thesection\arabic{equation}}`

## Sintaksa (Numeriranje liste: (1a),(1b),...)

Numeriranje liste formula istim brojem uz dodavanj slova na kraju:

```
\begin{subequations}naziv formula
```

```
\begin{align}
```

```
formula a \\
```

```
formula b
```

```
\end{align}
```

```
\end{subequations}
```

## Sintaksa (Indeksi i eksponenti)

- Indeksi: tekst\_{ tekst u indeksu }
- Eksponenti: tekst^{ tekst u eksponentu }
- ako je samo jedan znak, može se pisati i bez {}

### Primjer koda:

Kvocijentno pravilo: ako  
relacije  $K_j^i A^j = B^i$   
 $K_{\{j\}}^{\{i\}} A^{\{j\}}_{\{k\}} = B^i_{\{k\}}$   
vrijede u svim  
rotiranim Cartesijevim  
sustavima, K je tenzor  
ranga koji je naznačen  
ukupnim brojem indeksa.

### Rezultat:

Kvocijentno pravilo: ako relacije

$$K_j^i A^j = B^i$$

$$K_j^i A_k^j = B_k^i$$

vrijede u svim rotiranim Cartesije-  
vim sustavima, K je tenzor ranga  
koji je naznačen ukupnim brojem  
indeksa.

## Sintaksa (Akcenti)

- Crtica iznad znaka: `\bar{znak}`
- Kapica iznad znaka: `\hat{znak}`
- Strelica iznad znaka: `\vec{znak}`
- Točka iznad znaka: `\dot{znak}`
- Dvotočka iznad znaka: `\ddot{znak}`
- Tilda iznad znaka: `\tilde{znak}`

Primjer koda:

```
$$\bar{x}$$  
$$\hat{x}$$  
$$\dot{x}$$  
$$\ddot{x}$$  
$$\vec{x}$$  
$$\tilde{x}$$
```

Rezultat:

$\bar{x}$   
 $\hat{x}$   
 $\dot{x}$   
 $\ddot{x}$   
 $\vec{x}$   
 $\tilde{x}$

## Sintaksa (Strelice)

Najčešće korišteni oblici strelica:

- `\Rightarrow` ::  $\Rightarrow$
- `\rightarrow` ::  $\rightarrow$
- `\Longrightarrow` ::  $\Longrightarrow$
- `\longrightarrow` ::  $\longrightarrow$

Strelice ulijevo dobijemo zamjenjujući right sa left:

- `\Leftarrow` ::  $\Leftarrow$

Strelice s oba vrha dobijemo dodajući ispred right još i left:

- `\Leftrightarrow` ::  $\Leftrightarrow$

Duže strelice:

- u paketu `extarrows`

**Primjer koda:**

```
$x \rightarrow \infty$
```

**Rezultat:**

$x \rightarrow \infty$

## Sintaksa (Operatori)

- `\times` ::  $\times$
- `\div` ::  $\div$
- `\pm` ::  $\pm$
- `\mp` ::  $\mp$
- `\not=` ::  $\neq$

## Sintaksa (Često korišteni simboli)

- `\partial` ::  $\partial$
- `\infty` ::  $\infty$
- `\nabla` ::  $\nabla$
- `\hbar` ::  $\hbar$
- `\aleph` ::  $\aleph$

Ostale kao i spomenute oblike možemo dobiti pomoću krajnje lijevog vertikalnog izbornika u TeXMakerX-u (View->Relation symbols).

## Sintaksa (Tekst)

- neistaknuti tekst upisujem unutar `{}` naredbi `\text{}` ili `\mathrm{}`
- razmake u `\mathrm{}` unosimo kao “\ ”

### Primjer koda:

```
$v=10.0 \mathrm{\ m/s}$\
```

```
$v=10.0 \mathrm{ m/s}$\
```

```
$v=10.0 \text{ m/s}$
```

### Rezultat:

$v = 10.0 \text{ m/s}$

$v = 10.0\text{m/s}$

$v = 10.0 \text{ m/s}$



## Sintaksa (Skupovi)

- `\mathbb{P}` ::  $\mathbb{P}$
- `\mathbb{N}` ::  $\mathbb{N}$
- `\mathbb{Z}` ::  $\mathbb{Z}$
- `\mathbb{R}` ::  $\mathbb{R}$
- `\mathbb{C}` ::  $\mathbb{C}$

Ostale kao i spomenute oblike možemo dobiti pomoću krajnje lijevog vertikalnog izbornika u TeXMakerX-u (View->Relation symbols).

## Sintaksa (Relacije, kvantifikatori...)

- `\forall` ::  $\forall$
- `\exists` ::  $\exists$
- `\in` ::  $\in$
- `\subset` ::  $\subset$
- `\subseteq` ::  $\subseteq$
- `\cup` ::  $\cup$
- `\cap` ::  $\cap$
- `\land` ::  $\wedge$
- `\lor` ::  $\vee$

### Primjer koda:

```
$(\forall x \in \mathbb{Z} \subset \mathbb{R})  
\subset \mathbb{R})  
(\exists (-x) \in \mathbb{Z})  
tdv \ (x + (-x) = 0)$
```

### Rezultat:

$$(\forall x \in \mathbb{Z} \subset \mathbb{R})(\exists (-x) \in \mathbb{Z})tdv$$
$$(x + (-x) = 0)$$



## Sintaksa (Grčka slova)

- `\engleski_naziv_znaka_iz_alfabeta`

## Sintaksa (Funkcije)

- `\log`, `\exp`, `\sin`, `\cos`, `\tan`, `\cot`, `\arcsin`, ... `\sinh`, ...
- nazivi funkcija u ispisu neće biti ukošeni

### Primjer koda:

Trigonometrijski identiteti:

```
$$\sin^2 \alpha +  
  \cos^2 \alpha = 1$$  
$$\tan \Delta = \frac  
{\sin \Delta}  
{\cos \Delta}$$
```

### Rezultat:

Trigonometrijski identiteti:

$$\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$$

$$\tan \Delta = \frac{\sin \Delta}{\cos \Delta}$$

## Sintaksa (Razlomci)

- `\frac{brojnik}{nazivnik}`

## Sintaksa (Korijeni)

- `\sqrt[red korijena]{izraz pod korijenom}`
- za 2. korijen nije potrebno pisati `[2]`

### Primjer koda:

Kvadratna jednadžba

```
$$ax^2+bx+c=0$$
```

ima 2 rješenja

```
$$x_{1,2}=\frac
```

```
{-b\pm\sqrt{b^2-4ac}}
```

```
{2a}$$
```

### Rezultat:

Kvadratna jednadžba

$$ax^2 + bx + c = 0$$

ima 2 rješenja

$$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

## Sintaksa (Višedijelni razlomci)

Razlomke u kojima se unutar razlomka pojavljuje opet neki razlomak definiramo pomoću naredbe:

- `\cfrac{brojnik}{nazivnik}`

Potrebno uključiti paket:

- `amsmath`

Primjer koda:

```
$$  
\frac{225}{157} = 1 +  
\cfrac{1}{  
2+\cfrac{1}{  
3+\cfrac{1}{  
4+\cfrac{1}{5}  
}  
}  
}$$
```

Rezultat:

$$\frac{225}{157} = 1 + \frac{1}{2 + \frac{1}{3 + \frac{1}{4 + \frac{1}{5}}}}$$

## Sintaksa (Alternativni zapisi razlomaka)

- $\{\}^{\{\text{brojnik}\}}/\_{\{\text{nazivnik}\}}$  ::  $\text{brojnik} / \text{nazivnik}$
- $\{\text{brojnik} \ \overline{\text{nazivnik}}\}$  ::  $\frac{\text{brojnik}}{\text{nazivnik}}$

Primjer koda:

```
 $\{\}^1/\_2+\{\}^1/\_2=1$ 
```

Rezultat:

$$1/2 + 1/2 = 1$$

## Sintaksa (Binomni koeficijenti)

- $\{\text{broj povrh} \ \overline{\text{broj ispod}}\}$

Primjer koda:

```
$$\{n \ \overline{\text{choose}} \ k\}=\{n! \ \overline{\text{ k!(n-k)!}}\}$$
```

Rezultat:

$$\binom{n}{k} = \frac{n!}{k!(n-k)!}$$

## Sintaksa (Zagrade)

- (izraz), {izraz}, |izraz|, itd. ne prilagođavaju svoju veličinu izrazima unutar njih
- \leftZagrada izraz\rightZagrada prilagođavaju veličinu izrazima
- \left i \right uvijek se moraju pojavljivati u paru

### Primjer koda:

Dopplerov efekt:

```
$$f_d=f_i(\frac{v_z\pm v_d}{v_z\pm v_i})$$  
$$f_d=f_i\left(\frac{v_z\pm v_d}{v_z\pm v_i}\right)$$
```

### Rezultat:

Dopplerov efekt:

$$f_d = f_i \left( \frac{v_z \pm v_d}{v_z \pm v_i} \right)$$

$$f_d = f_i \left( \frac{v_z \pm v_d}{v_z \pm v_i} \right)$$

## Sintaksa (Bra i ket notacija)

Pisanje Diracovom bra-ket notacijom jednostavnije je ako koristimo naredbe iz paketa `braket` :

- `\bra{ }` `\ket{ }` `\braket{ }` `\set{ }` za normalnu veličinu
- `\Bra{ }` `\Ket{ }` `\Braket{ }` `\Set{ }` za prilagodljivu veličinu

### Primjer koda:

```
$$\Braket{ \varphi |  
  \frac{\partial^2  
    {\partial x^2}  
  | \psi }$$  
$$\Set{ x\in\mathbf{R}^2  
  | 0<{|x|}<5 }$$
```

### Rezultat:

$$\left\langle \varphi \left| \frac{\partial^2}{\partial x^2} \right| \psi \right\rangle$$
$$\{ x \in \mathbb{R}^2 \mid 0 < |x| < 5 \}$$

## Sintaksa (Pojašnjenja formule)

Pojašnjenja vezana za elemente formule, možemo pisati ispod ili iznad njih koristeći naredbe iz paketa **amsmath**:

- $\overset{\textit{opis}}{\text{element}} \equiv \textit{element}$
- $\underset{\textit{opis}}{\text{element}} \equiv \textit{element}$

### Primjer koda:

Primjena L'Hopitalova pravila

```
$$\lim_{x \to 0} \frac{e^x - x}{5x} \overset{\left[ \frac{0}{0} \right]}{\underset{\mathrm{L'H}}{=}} \lim_{x \to 0} \frac{e^x - 1}{5} = 0$$
```

### Rezultat:

Primjena L'Hopitalova pravila

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^x - x}{5x} \underset{\text{L'H}}{\left[ \frac{0}{0} \right]} \lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^x - 1}{5} = 0$$

## Sintaksa (Komentari ispod i iznad elemenata formule)

Komentare vezane za dijelove formule, obuhvaćene zagradom ispod ili iznad, dodajemo koristeći naredbe iz paketa **amsmath**:

- $\overbrace{\text{dio formule}}^{\text{komentar}} \equiv \overbrace{\text{dio formule}}^{\text{komentar}}$
- $\underbrace{\text{dio formule}}_{\text{komentar}} \equiv \underbrace{\text{dio formule}}_{\text{komentar}}$

Ako želimo izbjeći raširivanje formula, komentar unosimo na sljedeći način:

- $\mathclap{\text{komentar}}$

### Primjer koda:

```
$$z = \overbrace{\underbrace{x}_{\text{realni dio}} + i \underbrace{y}_{\mathclap{\text{imaginarni dio}}}}^{\text{kompleksni broj}}$$
```

### Rezultat:

$$z = \overbrace{\underbrace{x}_{\text{realni dio}} + i \underbrace{y}_{\text{imaginarni dio}}}^{\text{kompleksni broj}}$$



## Sintaksa (Suma, produkt)

- `\sum_{donja granica}^{gornja granica}`
- `\prod_{donja granica}^{gornja granica}`

## Sintaksa (Limes)

- `\lim_{čemu teži}`izraz

### Primjer koda:

```
$$\lim_{\alpha\to\pi}
\sum_{i=1}^n
\sin(i\alpha) = 0$$
```

### Rezultat:

$$\lim_{\alpha \rightarrow \pi} \sum_{i=1}^n \sin(i\alpha) = 0$$

## Sintaksa (Višelinijski indeksi)

Na sličan se način definiraju višelinijski indeksi i za sume i za produkte kao i za ostale slične simbole:

```
\prod_{\substack{
  prvi indeks\\
  drugi indeks}}
  elementi
```

**Primjer koda:**

```
\begin{equation}
  \prod_{\substack{
    0 < i < n+1\\
    0 < j < m+1}}
    M_{i,j}
\end{equation}
```

**Rezultat:**

$$\prod_{\substack{0 < i < n+1 \\ 0 < j < m+1}} M_{i,j} \quad (5)$$

## Sintaksa (Integrali, unije, presjeci...)

Sintaksa je slična kao za sume, samo ih pozivamo sljedećim naredbama:

- `\int` za integral
- `\oint` za integral po zatvorenoj krivulji
- `\bigcup` za uniju
- `\bigcap` za presjek
- `\coprod` za Kartezijev produkt

Ostale kao i spomenute oblike možemo dobiti pomoću krajnje lijevog vertikalnog izbornika u TeXMakerX-u (View->Relation symbols).

- Primjer razlika pisanja u zasebnoj i istoj liniji:

**Primjer koda:**

```
\lim_{b\to\infty}  
\int_a^b f(x) dx  
$$\lim_{b\to\infty}  
\int_a^b f(x) dx$$
```

**Rezultat:**

$$\lim_{b \rightarrow \infty} \int_a^b f(x) dx$$

$$\lim_{b \rightarrow \infty} \int_a^b f(x) dx$$

## Sintaksa (Višestruki integrali)

Sintaksa je slična kao za sume i integrale, samo ih pozivamo sljedećim naredbama:

- `\iint` - dvostruki integral
- `\iiint` - trostruki integral
- `\iiiiint` - četverostruki integral
- `\idotsint` - dva integrala sa točkicama između

### Primjer koda:

Volumen kugle radijusa  $r$ :

$V=$

```
\int_{0}^{r}
```

```
\int_{0}^{2\pi}
```

```
\int_{0}^{\pi}
```

```
r^2 \sin \theta
```

```
d\theta
```

```
d\phi
```

```
dr
```

### Rezultat:

Volumen kugle radijusa  $r$ :

$$V = \int_0^r \int_0^{2\pi} \int_0^\pi r^2 \sin \theta d\theta d\phi dr$$

## Sintaksa (Matrice u obliku tablica)

Elemente raspoređujemo kao i u tablice:

`\begin{array}`{poravnavanje pojedinog stupca = r, l, c}

elementi 1. retka odvojeni sa `& \\`

elementi 2. retka odvojeni sa `& \\`

...

elementi n. retka odvojeni sa `&`

`\end{array}`

### Primjer koda:

```
$$\begin{array}{cc}
```

```
11 & 12\\
```

```
21 & 22
```

```
\end{array}$$
```

### Rezultat:

11 12

21 22

## Primjer: Različite zagrade na krajevima

### Primjer koda:

```
$$\left(\begin{array}{cc}11 & 12 \\ 21 & 22\end{array}\right) \\ \left[ \begin{array}{cc}11 & 12 \\ 21 & 22\end{array}\right] \\ \end{array}\right) \\ \left[ \begin{array}{cc}11 & 12 \\ 21 & 22\end{array}\right] \\ \end{array}\right)$$
```

### Rezultat:

$$\left( \begin{array}{cc} 11 & 12 \\ 21 & 22 \end{array} \right) \left[ \begin{array}{cc} 11 & 12 \\ 21 & 22 \end{array} \right]$$

- Primjer: Nevidljive zagrade

### Primjer koda:

```
$$a(t) = \left\{ \begin{array}{l} 0 & t \leq 2 \text{ s} \\ 1 & t > 2 \text{ s} \end{array} \right. \\ \right. $$
```

### Rezultat:

$$a(t) = \begin{cases} 0 & t \leq 2 \text{ s} \\ 1 & t > 2 \text{ s} \end{cases}$$

## Sintaksa (Matrice)

Osnovnu matricu možemo kreirati koristeći `matrix` okruženje: slično ostalim tabličnim strukturama elemente raspoređujemo u recima odvojene po stupcima sa `&`, dok prelazak u novi redak označavamo sa `\\`:

```
\begin{matrix}
a11 & a12 & \cdots & a1n \\
a21 & a22 & \cdots & a2n \\
\cdots & & & \\
am1 & a12 & \cdots & a1n
\end{matrix}
```

- potrebno uključiti paket `amsmath`

### Primjer koda:

```
$$\begin{matrix}
11 & 12 & 13 \\
21 & 22 & 23 \\
31 & 32 & 33
\end{matrix}$$
```

### Rezultat:

$$\begin{matrix} 11 & 12 & 13 \\ 21 & 22 & 23 \\ 31 & 32 & 33 \end{matrix}$$

## Sintaksa (Matrice i zagrade)

Dok okruženje `\matrix` vraća matične elemente bez rubnih zagrada, sljedeća okruženja ispisuju matične elemente s rubnim zgradama:

`\pmatrix` ↔ ( ), `\bmatrix` ↔ [ ], `\Bmatrix` ↔ { },

`\vmatrix` ↔ | |, `\Vmatrix` ↔ || ||

- za gornja okruženja potrebno je uključiti paket **amsmath**
- poravnavanje po stupcima specificiramo koristeći gornja okruženja sa \* za koja je potreban paket **mathtools**

### Primjer koda:

```
$$\begin{pmatrix} 1 & 123 & 4 \\ -2 & 4 & 25 \end{pmatrix} \\ \begin{pmatrix} 1 & 123 & 4 \\ -2 & 4 & 25 \end{pmatrix}^*$$
```

### Rezultat:

$$\begin{pmatrix} 1 & 123 & 4 \\ -2 & 4 & 25 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & 123 & 4 \\ -2 & 4 & 25 \end{pmatrix}$$



## Sintaksa (Razmak između redaka)

Klasa AMS `matrix` ne ostavlja puno mjesta između redaka ako su elementi razlomci. Razmak možemo povećati dodajući veličinu razmaka kao argument naredbe za prelazak u novi red `\\[veličina razmaka]`

### Primjer koda:

```
$$A = \begin{bmatrix} \frac{1}{2} & \frac{1}{3} \\ \frac{1}{7} & 8 \\ 20 & \frac{1}{9} \end{bmatrix}$$  
$$A = \begin{bmatrix} \frac{1}{2} & \frac{8}{3} \\ \frac{1}{7} & 8 \\ 20 & \frac{1}{9} \end{bmatrix}$$
```

### Rezultat:

$$A = \begin{bmatrix} \frac{1}{2} & \frac{1}{3} \\ \frac{1}{7} & 8 \\ 20 & \frac{1}{9} \end{bmatrix}$$

$$A = \begin{bmatrix} \frac{1}{2} & \frac{8}{3} \\ \frac{1}{7} & 8 \\ 20 & \frac{1}{9} \end{bmatrix}$$

## Sintaksa (Označavanje redaka i stupaca)

Opis podataka možemo dodati iznad stupaca ili lijevo redcima koristeći macro `\bordermatrix`

### Primjer koda:

```
$$A = \bordermatrix{
  ~ & n=1 & n=2 \cr
  m=1 & 1 & 0 \cr
  m=2 & 0 & 1 \cr}$$
```

### Rezultat:

$$A = \begin{matrix} & n = 1 & n = 2 \\ m = 1 & \left( \begin{array}{cc} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{array} \right) \\ m = 2 & & \end{matrix}$$

## Sintaksa (Razlomljena funkcija)

Razlomljene funkcije možemo definirati i koristeći okruženja:

- `cases` - redke formatira kao formule u liniji sa tekstom
- `dcases` - redci kao formule u novim linijama, treba (`mathtools`)
- `dcases*` - prvi stupac formatira kao fomule, a drugi kao tekst

```
\begin{cases}
f_1(x) & x \in I_1 \\
\dots \\
f_n(x) & x \in I_n
\end{cases}
```

**Primjer koda:**

```
$$|x| =
\begin{cases}
x & ; x \geq 0 \\
-x & ; x < 0
\end{cases}$$
```

**Rezultat:**

$$|x| = \begin{cases} x & ; x \geq 0 \\ -x & ; x < 0 \end{cases}$$

## Sintaksa (Niz formula)

Slijed formula možemo unositi pomoću okruženja:

- `eqnarray` (svaka je linija numerirana) ili `eqnarray*` (nisu numerirane)
- okruženja `align` i `align*` i sl. oblici - nema problema s nejednolikim razmacima kao za `eqnarray`
- struktura je slična kao za tablice sa tri stupca `{rcl}`
- numeriranje linije možemo izbjeći naredbom `\nonumber` prije `\\`

```
\begin{eqnarray}
```

```
f1(x) & = & formula \\ \dots
```

```
fn(x) & > & formula
```

```
\end{eqnarray}
```

**Primjer koda:**

```
\begin{eqnarray}
f(x) & = & (x+2)^2 \nonumber \\
& = & x^2 + 4x + 4
\end{eqnarray}
```

**Rezultat:**

$$\begin{aligned} f(x) &= (x+2)^2 \\ &= x^2 + 4x + 4 \quad (6) \end{aligned}$$

## Primjer (eqnarray vs align)

```
\begin{eqnarray*}...\text{UČIŠ}&=&\text{PADNEŠ ISPIT}...\n\begin{align*}...\text{UČIŠ}&=&\text{PADNEŠ ISPIT}...
```

Rezultat gornjeg primjera (pa sad vi to objasnite roditeljima :)

$$\text{NE UČIŠ} = \text{PADNEŠ ISPIT}$$

$$\text{UČIŠ} = \text{NE PADNEŠ ISPIT}$$

$$\text{UČIŠ} + \text{NE UČIŠ} = \text{PADNEŠ ISPIT} + \text{NE PADNEŠ ISPIT}$$

$$(1+\text{NE}) \text{UČIŠ} = (1+\text{NE}) \text{PADNEŠ ISPIT}$$

$$\text{UČIŠ} = \text{PADNEŠ ISPIT}$$

$$\text{NE UČIŠ} = \text{PADNEŠ ISPIT}$$

$$\text{UČIŠ} = \text{NE PADNEŠ ISPIT}$$

$$\text{UČIŠ} + \text{NE UČIŠ} = \text{PADNEŠ ISPIT} + \text{NE PADNEŠ ISPIT}$$

$$(1+\text{NE}) \text{UČIŠ} = (1+\text{NE}) \text{PADNEŠ ISPIT}$$

$$\text{UČIŠ} = \text{PADNEŠ ISPIT}$$