

# Contents

|          |                            |          |
|----------|----------------------------|----------|
| <b>1</b> | <b>Matrices</b>            | <b>1</b> |
| 1.1      | Row matrix . . . . .       | 1        |
| 1.2      | Column matrix . . . . .    | 2        |
| 1.3      | General matrices . . . . . | 4        |

# Chapter 1

## Matrices

### 1.1 Row matrix

1. Row matrices whose delimiters are of the default size—and not too big.

| Command                         | Output      |
|---------------------------------|-------------|
| <code>\row{1,2}</code>          | $(1 \ 2)$   |
| <code>\row[delim=p]{1,2}</code> | $(1 \ 2)$   |
| <code>\row[delim=b]{1,2}</code> | $[1 \ 2]$   |
| <code>\row[delim=B]{1,2}</code> | $\{1 \ 2\}$ |
| <code>\row[delim=v]{1,2}</code> | $ 1 \ 2 $   |
| <code>\row[delim=V]{1,2}</code> | $\ 1 \ 2\ $ |

2. Row matrices with default sized delimiters, which are too small.

| Command  | Output                          |
|--|---------------------------------|
| <code>\row{\dfrac{1}{2}, \dfrac{1}{3}}</code>          | $(\frac{1}{2} \ \frac{1}{3})$   |
| <code>\row[delim=p]{\dfrac{1}{2}, \dfrac{1}{3}}</code> | $(\frac{1}{2} \ \frac{1}{3})$   |
| <code>\row[delim=b]{\dfrac{1}{2}, \dfrac{1}{3}}</code> | $[\frac{1}{2} \ \frac{1}{3}]$   |
| <code>\row[delim=B]{\dfrac{1}{2}, \dfrac{1}{3}}</code> | $\{\frac{1}{2} \ \frac{1}{3}\}$ |
| <code>\row[delim=v]{\dfrac{1}{2}, \dfrac{1}{3}}</code> | $ \frac{1}{2} \ \frac{1}{3} $   |
| <code>\row[delim=V]{\dfrac{1}{2}, \dfrac{1}{3}}</code> | $\ \frac{1}{2} \ \frac{1}{3}\ $ |

3. Row matrices with scaled delimiters.

| Command   | Output                          | Correct output                  |
|---|---------------------------------|---------------------------------|
| <code>\row*{\dfrac{1}{2}, \dfrac{1}{3}}</code>          | $(\frac{1}{2} \ \frac{1}{3})$   | $(\frac{1}{2} \ \frac{1}{3})$   |
| <code>\row*[delim=p]{\dfrac{1}{2}, \dfrac{1}{3}}</code> | $(\frac{1}{2} \ \frac{1}{3})$   | $(\frac{1}{2} \ \frac{1}{3})$   |
| <code>\row*[delim=b]{\dfrac{1}{2}, \dfrac{1}{3}}</code> | $[\frac{1}{2} \ \frac{1}{3}]$   | $[\frac{1}{2} \ \frac{1}{3}]$   |
| <code>\row*[delim=B]{\dfrac{1}{2}, \dfrac{1}{3}}</code> | $\{\frac{1}{2} \ \frac{1}{3}\}$ | $\{\frac{1}{2} \ \frac{1}{3}\}$ |
| <code>\row*[delim=v]{\dfrac{1}{2}, \dfrac{1}{3}}</code> | $ \frac{1}{2} \ \frac{1}{3} $   | $ \frac{1}{2} \ \frac{1}{3} $   |
| <code>\row*[delim=V]{\dfrac{1}{2}, \dfrac{1}{3}}</code> | $\ \frac{1}{2} \ \frac{1}{3}\ $ | $\ \frac{1}{2} \ \frac{1}{3}\ $ |

4. Row matrices with manually scaled delimiters.

| Command  | Output   |
|--|--|
| <code>\row[delim-size=\Big]{\dfrac{1}{2}, \dfrac{1}{3}}</code>         | $\left(\frac{1}{2} \quad \frac{1}{3}\right)$   |
| <code>\row[delim=p,delim-size=\Big]{\dfrac{1}{2}, \dfrac{1}{3}}</code> | $\left(\frac{1}{2} \quad \frac{1}{3}\right)$   |
| <code>\row[delim=b,delim-size=\Big]{\dfrac{1}{2}, \dfrac{1}{3}}</code> | $\left[\frac{1}{2} \quad \frac{1}{3}\right]$   |
| <code>\row[delim=B,delim-size=\Big]{\dfrac{1}{2}, \dfrac{1}{3}}</code> | $\left\{\frac{1}{2} \quad \frac{1}{3}\right\}$ |
| <code>\row[delim=v,delim-size=\Big]{\dfrac{1}{2}, \dfrac{1}{3}}</code> | $\left \frac{1}{2} \quad \frac{1}{3}\right $   |
| <code>\row[delim=V,delim-size=\Big]{\dfrac{1}{2}, \dfrac{1}{3}}</code> | $\left\ \frac{1}{2} \quad \frac{1}{3}\right\ $ |

## 1.2 Column matrix

1. Column matrices whose delimiters are of the default size—and not too big.

| Command                       | Output  | Correct output |
|-------------------------------|---------|----------------|
| <code>\col{}</code>           | $) ($   | $) ($          |
| <code>\col{~}</code>          | $()$    | $()$           |
| <code>\col{1}</code>          | $(1)$   |                |
| <code>\col[delim=p]{1}</code> | $(1)$   |                |
| <code>\col[delim=b]{1}</code> | $[1]$   |                |
| <code>\col[delim=B]{1}</code> | $\{1\}$ |                |
| <code>\col[delim=v]{1}</code> | $ 1 $   |                |
| <code>\col[delim=V]{1}</code> | $\ 1\ $ |                |

2. Column matrices with default sized delimiters, which are too small.

| Command                                  | Output                       |
|--|------------------------------|
| <code>\col{\dfrac{1}{2}}</code>          | $\left(\frac{1}{2}\right)$   |
| <code>\col[delim=p]{\dfrac{1}{2}}</code> | $\left(\frac{1}{2}\right)$   |
| <code>\col[delim=b]{\dfrac{1}{2}}</code> | $\left[\frac{1}{2}\right]$   |
| <code>\col[delim=B]{\dfrac{1}{2}}</code> | $\left\{\frac{1}{2}\right\}$ |
| <code>\col[delim=v]{\dfrac{1}{2}}</code> | $\left \frac{1}{2}\right $   |
| <code>\col[delim=V]{\dfrac{1}{2}}</code> | $\left\ \frac{1}{2}\right\ $ |

3. Column matrices with scaled delimiters.

| Command                                   | Output                       |
|---|------------------------------|
| <code>\col*{\dfrac{1}{2}}</code>          | $\left(\frac{1}{2}\right)$   |
| <code>\col*[delim=p]{\dfrac{1}{2}}</code> | $\left(\frac{1}{2}\right)$   |
| <code>\col*[delim=b]{\dfrac{1}{2}}</code> | $\left[\frac{1}{2}\right]$   |
| <code>\col*[delim=B]{\dfrac{1}{2}}</code> | $\left\{\frac{1}{2}\right\}$ |
| <code>\col*[delim=v]{\dfrac{1}{2}}</code> | $\left \frac{1}{2}\right $   |
| <code>\col*[delim=V]{\dfrac{1}{2}}</code> | $\left\ \frac{1}{2}\right\ $ |

4. Column matrices with (automatically) scaled delimiters.

| Command                         | Output                                   |
|---------------------------------|--|
| <code>\col{1;2}</code>          | $\begin{pmatrix} 1 \\ 2 \end{pmatrix}$   |
| <code>\col[delim=p]{1;2}</code> | $\begin{pmatrix} 1 \\ 2 \end{pmatrix}$   |
| <code>\col[delim=b]{1;2}</code> | $\begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix}$   |
| <code>\col[delim=B]{1;2}</code> | $\begin{Bmatrix} 1 \\ 2 \end{Bmatrix}$   |
| <code>\col[delim=v]{1;2}</code> | $\begin{vmatrix} 1 \\ 2 \end{vmatrix}$   |
| <code>\col[delim=V]{1;2}</code> | $\begin{Vvmatrix} 1 \\ 2 \end{Vvmatrix}$ |

5. Column matrices with manually scaled delimiters.

| Command  | Output                       |
|--|------------------------------|
| <code>\col[delim-size=\Big]{\dfrac{1}{2}}</code>         | $\left(\frac{1}{2}\right)$   |
| <code>\col[delim=p,delim-size=\Big]{\dfrac{1}{2}}</code> | $\left(\frac{1}{2}\right)$   |
| <code>\col[delim=b,delim-size=\Big]{\dfrac{1}{2}}</code> | $\left[\frac{1}{2}\right]$   |
| <code>\col[delim=B,delim-size=\Big]{\dfrac{1}{2}}</code> | $\left\{\frac{1}{2}\right\}$ |
| <code>\col[delim=v,delim-size=\Big]{\dfrac{1}{2}}</code> | $\left \frac{1}{2}\right $   |
| <code>\col[delim=V,delim-size=\Big]{\dfrac{1}{2}}</code> | $\left\ \frac{1}{2}\right\ $ |

| Command   | Output                                   |
|---|--|
| <code>\col[delim-size=\Big]{1;2}</code>         | $\begin{pmatrix} 1 \\ 2 \end{pmatrix}$   |
| <code>\col[delim=p,delim-size=\Big]{1;2}</code> | $\begin{pmatrix} 1 \\ 2 \end{pmatrix}$   |
| <code>\col[delim=b,delim-size=\Big]{1;2}</code> | $\begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix}$   |
| <code>\col[delim=B,delim-size=\Big]{1;2}</code> | $\begin{Bmatrix} 1 \\ 2 \end{Bmatrix}$   |
| <code>\col[delim=v,delim-size=\Big]{1;2}</code> | $\begin{vmatrix} 1 \\ 2 \end{vmatrix}$   |
| <code>\col[delim=V,delim-size=\Big]{1;2}</code> | $\begin{Vvmatrix} 1 \\ 2 \end{Vvmatrix}$ |

### 1.3 General matrices

1. Matrices whose delimiters are of the default size—and not too big.

| Command                         | Output      | Correct output |
|---------------------------------|-------------|----------------|
| <code>\mat{}</code>             | $()$        | $()()$         |
| <code>\mat{\sim}</code>         | $()$        | $()$           |
| <code>\mat{1}</code>            | $(1)$       |                |
| <code>\mat[delim=p]{1}</code>   | $(1)$       |                |
| <code>\mat[delim=b]{1}</code>   | $[1]$       |                |
| <code>\mat[delim=B]{1}</code>   | $\{1\}$     |                |
| <code>\mat[delim=v]{1}</code>   | $ 1 $       |                |
| <code>\mat[delim=V]{1}</code>   | $\ 1\ $     |                |
| <code>\mat[delim=p]{1,2}</code> | $(1 \ 2)$   |                |
| <code>\mat[delim=b]{1,2}</code> | $[1 \ 2]$   |                |
| <code>\mat[delim=B]{1,2}</code> | $\{1 \ 2\}$ |                |
| <code>\mat[delim=v]{1,2}</code> | $ 1 \ 2 $   |                |
| <code>\mat[delim=V]{1,2}</code> | $\ 1 \ 2\ $ |                |

2. Matrices with default sized delimiters, which are too small.

| Command  | Output   |
|--|--|
| <code>\mat{\dfrac{1}{2}}</code>                        | $\left(\frac{1}{2}\right)$                     |
| <code>\mat[delim=p]{\dfrac{1}{2}}</code>               | $\left(\frac{1}{2}\right)$                     |
| <code>\mat[delim=b]{\dfrac{1}{2}}</code>               | $\left[\frac{1}{2}\right]$                     |
| <code>\mat[delim=B]{\dfrac{1}{2}}</code>               | $\left\{\frac{1}{2}\right\}$                   |
| <code>\mat[delim=v]{\dfrac{1}{2}}</code>               | $\left \frac{1}{2}\right $                     |
| <code>\mat[delim=V]{\dfrac{1}{2}}</code>               | $\left\ \frac{1}{2}\right\ $                   |
| <code>\mat{\dfrac{1}{2}, \dfrac{1}{3}}</code>          | $\left(\frac{1}{2} \quad \frac{1}{3}\right)$   |
| <code>\mat[delim=p]{\dfrac{1}{2}, \dfrac{1}{3}}</code> | $\left(\frac{1}{2} \quad \frac{1}{3}\right)$   |
| <code>\mat[delim=b]{\dfrac{1}{2}, \dfrac{1}{3}}</code> | $\left[\frac{1}{2} \quad \frac{1}{3}\right]$   |
| <code>\mat[delim=B]{\dfrac{1}{2}, \dfrac{1}{3}}</code> | $\left\{\frac{1}{2} \quad \frac{1}{3}\right\}$ |
| <code>\mat[delim=v]{\dfrac{1}{2}, \dfrac{1}{3}}</code> | $\left \frac{1}{2} \quad \frac{1}{3}\right $   |
| <code>\mat[delim=V]{\dfrac{1}{2}, \dfrac{1}{3}}</code> | $\left\ \frac{1}{2} \quad \frac{1}{3}\right\ $ |

3. Matrices with scaled delimiters.

| Command   | Output   |
|---|--|
| <code>\mat*{\dfrac{1}{2}}</code>                        | $\left(\frac{1}{2}\right)$                     |
| <code>\mat*[delim=p]{\dfrac{1}{2}}</code>               | $\left(\frac{1}{2}\right)$                     |
| <code>\mat*[delim=b]{\dfrac{1}{2}}</code>               | $\left[\frac{1}{2}\right]$                     |
| <code>\mat*[delim=B]{\dfrac{1}{2}}</code>               | $\left\{\frac{1}{2}\right\}$                   |
| <code>\mat*[delim=v]{\dfrac{1}{2}}</code>               | $\left \frac{1}{2}\right $                     |
| <code>\mat*[delim=V]{\dfrac{1}{2}}</code>               | $\left\ \frac{1}{2}\right\ $                   |
| <code>\mat*{\dfrac{1}{2}, \dfrac{1}{3}}</code>          | $\left(\frac{1}{2} \quad \frac{1}{3}\right)$   |
| <code>\mat*[delim=p]{\dfrac{1}{2}, \dfrac{1}{3}}</code> | $\left(\frac{1}{2} \quad \frac{1}{3}\right)$   |
| <code>\mat*[delim=b]{\dfrac{1}{2}, \dfrac{1}{3}}</code> | $\left[\frac{1}{2} \quad \frac{1}{3}\right]$   |
| <code>\mat*[delim=B]{\dfrac{1}{2}, \dfrac{1}{3}}</code> | $\left\{\frac{1}{2} \quad \frac{1}{3}\right\}$ |
| <code>\mat*[delim=v]{\dfrac{1}{2}, \dfrac{1}{3}}</code> | $\left \frac{1}{2} \quad \frac{1}{3}\right $   |
| <code>\mat*[delim=V]{\dfrac{1}{2}, \dfrac{1}{3}}</code> | $\left\ \frac{1}{2} \quad \frac{1}{3}\right\ $ |

4. Matrices with automatically scaled delimiters.

| Command  | Output  |
|--|---|
| <code>\mat{1; 2}</code>  | $\begin{pmatrix} 1 \\ 2 \end{pmatrix}$  |
| <code>\mat{1,2 ; 3,4}</code>   | $\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}$  |
| <code>\mat{\dfrac{1}{1},\dfrac{2}{2} ; \dfrac{3}{3},\dfrac{4}{4}}</code> | $\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ \frac{1}{3} & \frac{2}{4} \\ \frac{1}{3} & \frac{2}{4} \end{pmatrix}$ |

5. Matrices with manually scaled delimiters.

| Command  | Output  |
|--|---|
| <code>\mat[delim-size=\Big]{\dfrac{1}{2}}</code>                       | $\begin{pmatrix} 1 \\ 2 \end{pmatrix}$                    |
| <code>\mat[delim=p,delim-size=\Big]{\dfrac{1}{2}}</code>               | $\begin{pmatrix} 1 \\ 2 \end{pmatrix}$                    |
| <code>\mat[delim=b,delim-size=\Big]{\dfrac{1}{2}}</code>               | $\left[ \frac{1}{2} \right]$                              |
| <code>\mat[delim=B,delim-size=\Big]{\dfrac{1}{2}}</code>               | $\left\{ \frac{1}{2} \right\}$                            |
| <code>\mat[delim=v,delim-size=\Big]{\dfrac{1}{2}}</code>               | $\left  \frac{1}{2} \right $                              |
| <code>\mat[delim=V,delim-size=\Big]{\dfrac{1}{2}}</code>               | $\left\  \frac{1}{2} \right\ $                            |
| <code>\mat[delim-size=\Big]{\dfrac{1}{2}, \dfrac{1}{3}}</code>         | $\begin{pmatrix} \frac{1}{2} & \frac{1}{3} \end{pmatrix}$ |
| <code>\mat[delim=p,delim-size=\Big]{\dfrac{1}{2}, \dfrac{1}{3}}</code> | $\begin{pmatrix} \frac{1}{2} & \frac{1}{3} \end{pmatrix}$ |
| <code>\mat[delim=b,delim-size=\Big]{\dfrac{1}{2}, \dfrac{1}{3}}</code> | $\left[ \frac{1}{2} \quad \frac{1}{3} \right]$            |
| <code>\mat[delim=B,delim-size=\Big]{\dfrac{1}{2}, \dfrac{1}{3}}</code> | $\left\{ \frac{1}{2} \quad \frac{1}{3} \right\}$          |
| <code>\mat[delim=v,delim-size=\Big]{\dfrac{1}{2}, \dfrac{1}{3}}</code> | $\left  \frac{1}{2} \quad \frac{1}{3} \right $            |
| <code>\mat[delim=V,delim-size=\Big]{\dfrac{1}{2}, \dfrac{1}{3}}</code> | $\left\  \frac{1}{2} \quad \frac{1}{3} \right\ $          |

| Command   | Output  |
|---|---|
| <code>\mat[delim-size=\Big]{1; 2}</code>  | $\begin{pmatrix} 1 \\ 2 \end{pmatrix}$  |
| <code>\mat[delim-size=\Big]{1,2 ; 3,4}</code>   | $\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}$  |
| <code>\mat[delim-size=\Big]{\dfrac{1}{1},\dfrac{2}{2} ; \dfrac{3}{3},\dfrac{4}{4}}</code> | $\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ \frac{1}{3} & \frac{2}{4} \\ \frac{1}{3} & \frac{2}{4} \end{pmatrix}$ |