

第一章 自定义命令的使用

自定义命令是作者自己常用的，或是遇到了问题定义的命令，使用者可自行增删改，以适应自己的需求。

微分符号和实数集

1 `\d` x

2 `\R`

$dx \quad \mathbb{R}$

空行

1 `\myspace{1}` % 参数表示空几行

空行演示开始

空行演示结束

表格行高调整

1 `%...`

2 `\xrowht{10pt}`

3 `%...`

1 `\begin{table}[htbp!]`

2 `\centering`

3 `\begin{tabular}{|1|1|1|}`

4 `\hline`

```

5      $(C)' = 0$                                     & $(x
      ^{\mu})' = \mu{x}^{\mu - 1}$                  \\
6      \hline
7      正弦: $(\sin{x})' = \cos{x}$                  & 余
      弦: $(\cos{x})' = -\sin{x}$                    \\
8      \hline\xrowht{25pt}
9      $\dfrac{1}{x\ln{a}} \enspace (a>0 \land a \ne 1) $ & $(\ln{x})'
      = \dfrac{1}{x}$ \\
10     \hline\xrowht{25pt}
11     $(\arcsin{x})' = \dfrac{1}{\sqrt{1-x^2}}$      & $(\arccos{x})' = -\dfrac{1}{\sqrt{1-x^2}}$ \\
12     \hline\xrowht{25pt}
13     $(\arctan{x})' = \dfrac{1}{1+x^2}$             & $(\arccot{x})' = -\dfrac{1}{1+x^2}$ \\
14     \hline
15     \end{tabular}
16     \end{table}

```

$(C)' = 0$	$(x^\mu)' = \mu x^{\mu-1}$
正弦: $(\sin x)' = \cos x$	余弦: $(\cos x)' = -\sin x$
$(\log_a x)' = \frac{1}{x \ln a} \quad (a > 0 \wedge a \neq 1)$	$(\ln x)' = \frac{1}{x}$
$(\arcsin x)' = \frac{1}{\sqrt{1-x^2}}$	$(\arccos x)' = -\frac{1}{\sqrt{1-x^2}}$
$(\arctan x)' = \frac{1}{1+x^2}$	$(\operatorname{arccot} x)' = -\frac{1}{1+x^2}$

效果对比

$(\arcsin x)' = \frac{1}{\sqrt{1-x^2}}$	$(\arccos x)' = -\frac{1}{\sqrt{1-x^2}}$
$(\arctan x)' = \frac{1}{1+x^2}$	$(\operatorname{arccot} x)' = -\frac{1}{1+x^2}$

自定义行高的 cases 和 vmatrix 环境，通过中括号内的参数修改环境行高

```

1      \[
2      f(x)=\begin{mycases}[2.5]
3          \dfrac{\sin{2x}}{x} & x<0 \\
4          (x+k)^2 & x \geq 0
5      \end{mycases}
6      \]
```

$$f(x) = \begin{cases} \frac{\sin 2x}{x} & x < 0 \\ (x+k)^2 & x \geq 0 \end{cases}$$

效果对比

$$f(x) = \begin{cases} \frac{\sin 2x}{x} & x < 0 \\ (x+k)^2 & x \geq 0 \end{cases}$$

```

1      \[
2      \iint_{\Sigma}
3      \begin{myvmatrix}[1.5]\d y\d z & \d z\d x & \d x\d y \\[1ex]
4          \dfrac{\partial}{\partial x} & \dfrac{\partial}{\partial y} & \dfrac{\partial}{\partial z} \\[1.2ex]
5          P & Q & R \\
6      \end{myvmatrix} = \oint_{\Gamma} P\d x + Q\d y + R\d z
7      \]
```

$$\iint_{\Sigma} \begin{vmatrix} dydz & dzdx & dxdy \\ \frac{\partial}{\partial x} & \frac{\partial}{\partial y} & \frac{\partial}{\partial z} \\ P & Q & R \end{vmatrix} = \oint_{\Gamma} Pdx + Qdy + Rdz$$

效果对比

$$\iint_{\Sigma} \begin{vmatrix} dydz & dzdx & dxdy \\ \frac{\partial}{\partial x} & \frac{\partial}{\partial y} & \frac{\partial Q}{\partial z} \\ P & Q & R \end{vmatrix} = \oint_{\Gamma} Pdx + Qdy + Rdz$$

好像没有什么区别，实际上自定义行高的 `cases` 和 `vmatrix` 环境主要是为了消除以下全局命令的影响

```

1      % package.tex
2      \linespread{1.6}
3      % ...

```

当 `linespread` 设置为 2 时，`cases` 和 `vmatrix` 环境的行高也会相应改变。

因此建议将 `linespread` 设置为 1.6，使用 `cases` 和 `vmatrix` 环境时，行高不会改变。

表格内长内容换行

```

1      \begin{table}[htbp!]
2          \centering
3          \begin{tabular}{|c|c|}
4              \hline
5              $k$重实根$r$ & 给出$k$项: $e^{\mathrm{rx}}$
6              $(C_1+C_2x+\dots+C_kx^{k-1})$ \\
7              \hline
8              一对$k$重复根$r_{1,2} = \alpha \pm \beta \mathrm{i}$ & 给出$2k$
9              项: \tabincell{c}{$e^{\alpha x}$ \big[(C_1+C_2x+\dots+C_kx^{k-1})\cos\beta x$ \\
10             $(D_1+D_2x+\dots+D_kx^{k-1})\sin\beta x$ \big]} \\
11             \hline
12             \end{tabular}
13         \end{table}

```

主要代码

```

1      % ...

```

2 给出\$2k\$项： `\tabincell{c}{\${e^{\alpha{x}}} \big[(C_1+C_2x+\dots+C_kx^{\{k-1\}})\cos\beta{x}\$ \\\$ + (D_1+D_2x+\dots+D_kx^{\{k-1\}})\sin\beta{x} \big]\$}`

特征方程的根	微分方程通解中的对应项
单实根 r	给出一项： Ce^{rx}
一对单复根 $r_{1,2} = \alpha \pm \beta i$	给出两项： $e^{\alpha x}(C_1 \cos \beta x + C_2 \sin \beta x)$
k 重实根 r	给出 k 项： $e^{rx}(C_1 + C_2x + \cdots + C_kx^{k-1})$
一对 k 重复根 $r_{1,2} = \alpha \pm \beta i$	给出 $2k$ 项： $e^{\alpha x}[(C_1 + C_2x + \cdots + C_kx^{k-1}) \cos \beta x + (D_1 + D_2x + \cdots + D_kx^{k-1}) \sin \beta x]$

平行符号

1 `\[AB \p11 CD \]`

$AB \parallel CD$

散度旋度

1 `\[\dive \quad \rotn \]`

$\operatorname{div} \boldsymbol{F} \quad \operatorname{rot} \boldsymbol{A}$

自定义命令使用者可根据自己的情况修改

$\oiint_S \boldsymbol{F} \cdot d\boldsymbol{S}$