

## 规范化符号

比较重要的是规范表达自然底数  $e$ , 虚数单位  $i$ , 微分算子  $d$ , 大于等于  $\geq$ , 小于等于  $\leq$  时前三种尽量规范表达成正体的形式, 后面两个这种表达成这种等于号部分是斜的, 如下表所示;

另外区别小写字母有些带有`var`字样, 另外我们还有对`\varepsilon`的一个简写成`\ve`. 以及我们加入了 `esint` 包用以支持闭合曲面曲线的积分符号.

命令	结果	名称
<code>\e</code>	$e$	自然底数
<code>\i</code>	$i$	虚数单位
<code>\dif</code>	$d$	微分符号
<code>\les</code>	$\leq$	小于等于
<code>\ges</code>	$\geq$	大于等于
<code>\ve</code>	$\varepsilon$	$\varepsilon$ 小量
<code>\oint</code>	$\oint$	闭合曲线积分
<code>\oiint</code>	$\oiint$	闭合曲面积分

对于偏导数, 提供命令`\pdv`来简化表示, 常用表达放在了下面.

命令	结果	说明
<code>\pdv{f}{x}</code>	$\frac{\partial f}{\partial x}$	一阶偏导
<code>\pdv[3]{f}{x}</code>	$\frac{\partial^3 f}{\partial x^3}$	对角矩阵单一变量高阶偏导
<code>\pdv{f}{x}{y}</code>	$\frac{\partial^2 f}{\partial x \partial y}$	二阶混合偏导
<code>\pdv{x}</code>	$\frac{\partial}{\partial x}$	偏导算子
<code>\pdv{f^4}{x\partial y^2\partial z}</code>	$\frac{\partial f^4}{\partial x \partial y^2 \partial z}$	表示复杂偏导的一种技巧

## 其他符号

大多是正体的某些常见函数, 用以规范表达. 仅做查询, 大概按常用的领域分了一下类.

命令	结果	名称	示例/备注
<code>\exists</code>	$\exists$	存在	
<code>\diff</code>	$d$	微分符号 (同上)	实际上同上文
<code>\sgn</code>	$\operatorname{sgn}$	符号函数	
<code>\llfloor x \rrfloor</code>	$\lfloor x \rfloor$	向下取整	已经 <code>\right\left</code> 调整大小
<code>\llceil x \rrceil</code>	$\lceil x \rceil$	向上取整	同上
<code>\arccot</code>	$\operatorname{arccot}$	反余切	
<code>\sinc</code>	$\operatorname{sinc}$	<b>sinc</b> 函数	$\operatorname{sinc} x = \frac{\sin x}{x}$
<code>\supp</code>	$\operatorname{supp}$	支撑集	
<code>\argmin</code>	$\operatorname{arg\,min}$	取最小值的自变量	$\operatorname{arg\,min}_{i \leq n} a_i$
<code>\argmax</code>	$\operatorname{arg\,max}$	取最大值的自变量	
<code>\grad</code>	<b>grad</b>	梯度	
<code>\rot</code>	<b>rot</b>	旋度	
<code>\divg</code>	<b>div</b>	散度	<code>\div</code> 是除号 $\div$
<code>\laplace</code>	$\Delta$	拉普拉斯算子	
<code>\trans</code>	$T$	转置	$A^T$
<code>\tr</code>	$\operatorname{tr}$	迹	
<code>\rank</code>	$\operatorname{rank}$	秩	
<code>\diag</code>	$\operatorname{diag}$	对角矩阵	$\operatorname{diag}\{a_1, \dots, a_n\}$
<code>\Ln</code>	$\operatorname{Ln}$	多值自然对数	
<code>\Arg</code>	$\operatorname{Arg}$	多值辐角	
<code>\Aut</code>	$\operatorname{Aut}$	自同构	
<code>\Re</code>	$\operatorname{Re}$	实部	
<code>\Im</code>	$\operatorname{Im}$	虚部	
<code>\ex</code>	$E$	期望	
<code>\var</code>	$\operatorname{Var}$	方差	
<code>\Exp</code>	$\operatorname{Exp}$	指数分布	
<code>\Poi</code>	$\operatorname{Poi}$	泊松分布	
<code>\st</code>	$\text{s. t.}$	<b>such that</b> (使得)	
<code>\iid</code>	$\text{i. i. d.}$	独立同分布	
<code>\const</code>	$\operatorname{Const.}$	常数	

---

命令	结果	名称	示例/备注
<code>\softmax</code>	softmax	softmax 函数	$\text{softmax}(x_k) = \frac{e^{x_k}}{\sum_i e^{x_i}}, \text{ 机器学习常用}$
<code>\ad</code>	ad	对合算子 (Lie 代数)	
<code>\sym</code>	sym	对称部分	
<code>\cyc</code>	cyc	循环和	
<code>\degree</code>	°	角度制的度	

# 字母表

字母表分成三个系列, 第一个系列是`\*`这种模式的字母, 大部分是黑体, 少数是为了方便的表示替换成其他字体了, 请注意需要黑体的时候额外修改.

大写字母里的表示常见数域  $\mathbb{N}$ ,  $\mathbb{Z}$ ,  $\mathbb{Q}$ ,  $\mathbb{R}$ ,  $\mathbb{C}$ , 以及不特指的数域  $\mathbb{K}$ ; 小写字母的  $e, i$  是例外.

<code>\A</code>	<code>\B</code>	<code>\C</code>	<code>\D</code>	<code>\E</code>	<code>\F</code>	<code>\G</code>	<code>\H</code>	<code>\I</code>	<code>\J</code>	<code>\K</code>	<code>\L</code>	<code>\M</code>
<b>A</b>	<b>B</b>	$\mathbb{C}$	<b>D</b>	<b>E</b>	<b>F</b>	<b>G</b>	<b>H</b>	<b>I</b>	<b>J</b>	$\mathbb{K}$	<b>L</b>	<b>M</b>
<code>\N</code>	<code>\O</code>	<code>\P</code>	<code>\Q</code>	<code>\R</code>	<code>\S</code>	<code>\T</code>	<code>\U</code>	<code>\V</code>	<code>\W</code>	<code>\X</code>	<code>\Y</code>	<code>\Z</code>
<b>N</b>	<b>O</b>	<b>P</b>	<b>Q</b>	$\mathbb{R}$	<b>S</b>	<b>T</b>	<b>U</b>	<b>V</b>	<b>W</b>	<b>X</b>	<b>Y</b>	<b>Z</b>
<code>\a</code>	<code>\b</code>	<code>\c</code>	<code>\d</code>	<code>\e</code>	<code>\f</code>	<code>\g</code>	<code>\h</code>	<code>\i</code>	<code>\j</code>	<code>\k</code>	<code>\l</code>	<code>\m</code>
<b>a</b>	<b>b</b>	<b>c</b>	<b>d</b>	<i>e</i>	<b>f</b>	<b>g</b>	<b>h</b>	<i>i</i>	<b>j</b>	<b>k</b>	<b>l</b>	<b>m</b>
<code>\n</code>	<code>\o</code>	<code>\p</code>	<code>\q</code>	<code>\r</code>	<code>\s</code>	<code>\t</code>	<code>\u</code>	<code>\v</code>	<code>\w</code>	<code>\x</code>	<code>\y</code>	<code>\z</code>
<b>n</b>	<b>o</b>	<b>p</b>	<b>q</b>	<b>r</b>	<b>s</b>	<b>t</b>	<b>u</b>	<b>v</b>	<b>w</b>	<b>x</b>	<b>y</b>	<b>z</b>

第二个系列是`\r*`这种模式的字母, 表示的均是正体.

<code>\rA</code>	<code>\rB</code>	<code>\rC</code>	<code>\rD</code>	<code>\rE</code>	<code>\rF</code>	<code>\rG</code>	<code>\rH</code>	<code>\rI</code>	<code>\rJ</code>	<code>\rK</code>	<code>\rL</code>	<code>\rM</code>
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
<code>\rN</code>	<code>\rO</code>	<code>\rP</code>	<code>\rQ</code>	<code>\rR</code>	<code>\rS</code>	<code>\rT</code>	<code>\rU</code>	<code>\rV</code>	<code>\rW</code>	<code>\rX</code>	<code>\rY</code>	<code>\rZ</code>
N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
<code>\ra</code>	<code>\rb</code>	<code>\rc</code>	<code>\rd</code>	<code>\re</code>	<code>\rf</code>	<code>\rg</code>	<code>\rh</code>	<code>\ri</code>	<code>\rj</code>	<code>\rk</code>	<code>\rl</code>	<code>\rm</code>
a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m
<code>\rn</code>	<code>\ro</code>	<code>\rp</code>	<code>\rq</code>	<code>\rr</code>	<code>\rs</code>	<code>\rt</code>	<code>\ru</code>	<code>\rv</code>	<code>\rw</code>	<code>\rx</code>	<code>\ry</code>	<code>\rz</code>
n	o	p	q	r	s	t	u	v	w	x	y	z

第三个系列是**\b\***的粗体希腊字母表示向量等.

这里有一个比较特别的是**\bmeta**多了个**m**, 是  $\eta$  的粗体  $\boldsymbol{\eta}$ , 主要是为了避免**\beta** 即  $\beta$  重复.

<code>\balpha</code>	<code>\bbeta</code>	<code>\bgamma</code>	<code>\bdelta</code>	<code>\bvarepsilon</code>	<code>\bzeta</code>	<code>\bmeta</code>	<code>\btheta</code>
$\alpha$	$\beta$	$\gamma$	$\delta$	$\varepsilon$	$\zeta$	$\eta$	$\theta$
<code>\biota</code>	<code>\bkappa</code>	<code>\blambda</code>	<code>\bmua</code>	<code>\bnua</code>	<code>\bxi</code>	<code>\bpi</code>	<code>\brho</code>
$\iota$	$\kappa$	$\lambda$	$\mu$	$\nu$	$\xi$	$\pi$	$\rho$
<code>\bsigma</code>	<code>\bttau</code>	<code>\bupsilon</code>	<code>\bphi</code>	<code>\bchi</code>	<code>\bpsii</code>	<code>\bomega</code>	
$\sigma$	$\tau$	$\upsilon$	$\phi$	$\chi$	$\psi$	$\omega$	
<code>\bPhi</code>	<code>\bGamma</code>	<code>\bDelta</code>	<code>\bTheta</code>	<code>\bLambda</code>	<code>\bXi</code>	<code>\bPi</code>	<code>\bSigma</code>
$\Phi$	$\Gamma$	$\Delta$	$\Theta$	$\Lambda$	$\Xi$	$\Pi$	$\Sigma$
<code>\bUpsilon</code>	<code>\bOmega</code>	<code>\bPsi</code>					
$\Upsilon$	$\Omega$	$\Psi$					