

LaTeX 初級テンプレート

mNeji as LaTeX 友の会・収集係@物理のかぎプロジェクト

執筆中 from 2006-08-28

- by LaTeX 友の会・事務局 since 2006-08-06

表 1: 数式のテンプレート:header: “表示項目”, “原稿表示”, “TeX 表示”

分数 式番号	$y=a/x=\frac{a}{x} \tag{88}$	$y = a/x = \frac{a}{x} (88)$
上付添え字	$x^2+y^2=r^2$	$x^2 + y^2 = r^2$
下付添え字	$_{\it n}\mathrm{C}_{\it r} = \frac{n!}{(n-r)!r!},$	${}_n C_r = \frac{n!}{(n-r)!r!},$
1 次微分	$\dot{x}^{\prime} = dx/dt = \frac{dx(t)}{dt} = \frac{d}{dt}\left(x(t)\right),$	$\dot{x} = x' = dx/dt = \frac{dx(t)}{dt} = \frac{d}{dt}(x(t)),$
2 次微分	$\ddot{x}^{\prime\prime} = d^2x/dt^2 = \frac{d^2}{dt^2}x(t) = \frac{d}{dt}\left(\frac{d}{dt}x(t)\right),$	$\ddot{x} = x'' = d^2x/dt^2 = \frac{d^2x(t)}{dt^2} = \frac{d}{dt}\left(\frac{d}{dt}x(t)\right),$

<p>積分</p>	$\int f(x)dx, \quad \int g(x)=\int^x f(x')dx', \quad \int_{\alpha}^{\beta} f(x)dx.$	$\int f(x)dx, \quad g(x) = \int^x f(x')dx', \quad \int_{\alpha}^{\beta} f(x)dx.$
<p>面積分，線積分 \iint_S \int_C</p>	$\iint_S f(x,y)dx dy, \quad \int_C f(z)dz.$	$\iint_S f(x,y)dx dy, \quad \int_C f(z)dz.$
<p>偏微分</p>	$\frac{\partial f(x,y)}{\partial x} = \partial_x f(x,y) = f_x(x,y),$	$\frac{\partial f(x,y)}{\partial x} = \partial_x f(x,y) = f_x(x,y),$
<p>2点間のベクトル (上の長い矢)</p>	$\cos(\angle AOB) = \frac{\vec{OA} \cdot \vec{OB}}{ \vec{OA} \cdot \vec{OB} }.$	$\cos(\angle AOB) = \frac{\vec{OA} \cdot \vec{OB}}{ \vec{OA} \cdot \vec{OB} }.$
<p>ベクトル (上, 太斜体) \vec{A} \mathbf{A}</p>	$\vec{A} = A_x \vec{e}_x + A_y \vec{e}_y + A_z \vec{e}_z, \quad \mathbf{A} = A_x \mathbf{i} + A_y \mathbf{j} + A_z \mathbf{k},$	$\vec{A} = A_x \vec{e}_x + A_y \vec{e}_y + A_z \vec{e}_z, \quad \mathbf{A} = A_x \mathbf{i} + A_y \mathbf{j} + A_z \mathbf{k}.$
<p>ベクトル内積 dot-product</p>	$\vec{A} \cdot \vec{B} \equiv A_x B_x + A_y B_y + A_z B_z.$	$\vec{A} \cdot \vec{B} \equiv A_x B_x + A_y B_y + A_z B_z. \quad (\text{inner product or dot product})$
<p>ベクトル外積 cross-product</p>	$\vec{A} \times \vec{B} \equiv \begin{vmatrix} \vec{e}_x & \vec{e}_y & \vec{e}_z \\ A_x & A_y & A_z \\ B_x & B_y & B_z \end{vmatrix}.$	$\vec{A} \times \vec{B} \equiv \begin{vmatrix} \vec{e}_x & \vec{e}_y & \vec{e}_z \\ A_x & A_y & A_z \\ B_x & B_y & B_z \end{vmatrix}. \quad (\text{outer product or cross product})$

<p>nabla 演算子</p>	$\begin{aligned} & \overrightarrow{\nabla} \equiv \frac{\partial}{\partial x} \vec{e}_x + \frac{\partial}{\partial y} \vec{e}_y + \frac{\partial}{\partial z} \vec{e}_z, \\ & \nabla \equiv \frac{\partial}{\partial x} e_x + \frac{\partial}{\partial y} e_y + \frac{\partial}{\partial z} e_z. \end{aligned}$	$\begin{aligned} \vec{\nabla} &\equiv \frac{\partial}{\partial x} \vec{e}_x + \frac{\partial}{\partial y} \vec{e}_y + \frac{\partial}{\partial z} \vec{e}_z, \\ \nabla &\equiv \frac{\partial}{\partial x} e_x + \frac{\partial}{\partial y} e_y + \frac{\partial}{\partial z} e_z. \end{aligned}$
<p>gradient:勾配</p>	$\begin{aligned} \text{grad } f(\vec{r}) &= \overrightarrow{\nabla} f(\vec{r}) \\ &= \frac{\partial f(\vec{r})}{\partial x} \vec{e}_x + \frac{\partial f(\vec{r})}{\partial y} \vec{e}_y + \frac{\partial f(\vec{r})}{\partial z} \vec{e}_z, \end{aligned}$	$\begin{aligned} \text{grad } f(\vec{r}) &= \vec{\nabla} f(\vec{r}) \\ &= \frac{\partial f(\vec{r})}{\partial x} \vec{e}_x + \frac{\partial f(\vec{r})}{\partial y} \vec{e}_y + \frac{\partial f(\vec{r})}{\partial z} \vec{e}_z, \end{aligned}$
<p>divergence:発散</p>	$\begin{aligned} \text{div } \vec{E}(\vec{r}, t) &= \overrightarrow{\nabla} \cdot \vec{E}(\vec{r}, t) \\ &= \frac{\partial E_x(\vec{r}, t)}{\partial x} + \frac{\partial E_y(\vec{r}, t)}{\partial y} + \frac{\partial E_z(\vec{r}, t)}{\partial z}. \end{aligned}$	$\begin{aligned} \text{div } \vec{E}(\vec{r}, t) &= \vec{\nabla} \cdot \vec{E}(\vec{r}, t), \\ &= \frac{\partial E_x(\vec{r}, t)}{\partial x} + \frac{\partial E_y(\vec{r}, t)}{\partial y} + \frac{\partial E_z(\vec{r}, t)}{\partial z}. \end{aligned}$

<p>rotation:回転</p>	$\mathrm{rot} \vec{H}(\vec{r}, t) = \overrightarrow{\nabla} \times \vec{H}(\vec{r}, t),$ $= \begin{vmatrix} \vec{e}_x \vec{e}_y \vec{e}_z \\ \frac{\partial}{\partial x} \frac{\partial}{\partial y} \frac{\partial}{\partial z} \\ H_x(\vec{r}, t) H_y(\vec{r}, t) H_z(\vec{r}, t) \end{vmatrix}.$	
<p>Laplacian(ラプラシアン : ラプラスの演算子)</p>	$\Delta \equiv \left(\frac{\partial^2}{\partial x^2} + \frac{\partial^2}{\partial y^2} + \frac{\partial^2}{\partial z^2} \right) = \overrightarrow{\nabla}^2 = \mathrm{div} \cdot \mathrm{grad}.$	
<p>ラプラスの方程式 ポアソンの方程式</p>	$\Delta \Psi(\vec{r}) = 0 \quad \text{solution: } \Psi(\vec{r}) \text{ harmonic function}$ $\Delta \Phi(\vec{r}) = q(\vec{r}) \quad \text{hookrightarrow Poisson's equation}$	$\Delta \Psi(\vec{r}) = 0 \quad \text{solution: } \Psi(\vec{r}) \text{ harmonic function}$ $\Delta \Phi(\vec{r}) = q(\vec{r}) \quad \text{hookrightarrow Poisson's equation}$
<p>複素数 成分により表示</p>	$z = x + iy$ $z = r e^{i\theta} = r (\cos(\theta) + i \sin(\theta))$ $\bar{z} = x - iy = r e^{-i\theta} = r (\cos(\theta) - i \sin(\theta))$	$z = x + iy = r e^{i\theta} = r (\cos(\theta) + i \sin(\theta))$ $\bar{z} = x - iy = r e^{-i\theta} = r (\cos(\theta) - i \sin(\theta))$

<p>オイラの公式</p>	<pre> \left\{ \begin{array}{l} c \\ \mathrm{e}^{\mathrm{i}\theta} \\ & = \cos(\theta) + \mathrm{i}\sin(\theta), \\ \mathrm{e}^{-\mathrm{i}\theta} \\ & = \cos(\theta) - \mathrm{i}\sin(\theta). \end{array} \right. </pre>	$\begin{cases} e^{i\theta} = \cos(\theta) + i\sin(\theta), \\ e^{-i\theta} = \cos(\theta) - i\sin(\theta). \end{cases}$
<p>オイラの逆公式</p>	<pre> \left\{ \begin{array}{l} c \\ \cos(\theta) \\ & = \frac{\mathrm{e}^{\mathrm{i}\theta} + \mathrm{e}^{-\mathrm{i}\theta}}{2}, \\ \sin(\theta) \\ & = \frac{\mathrm{e}^{\mathrm{i}\theta} - \mathrm{e}^{-\mathrm{i}\theta}}{2\mathrm{i}}, \end{array} \right. </pre>	$\begin{cases} \cos(\theta) = \frac{e^{i\theta} + e^{-i\theta}}{2}, \\ \sin(\theta) = \frac{e^{i\theta} - e^{-i\theta}}{2i}, \end{cases}$
<p>指数関数と双曲線関数</p>	<pre> \left\{ \begin{array}{l} c \\ \mathrm{e}^x \\ & = \cosh(x) + \sinh(x), \\ \mathrm{e}^{-x} \\ & = \cosh(x) - \sinh(x), \\ \cosh(x) \\ & = \frac{\mathrm{e}^x + \mathrm{e}^{-x}}{2}, \\ \sinh(x) \\ & = \frac{\mathrm{e}^x - \mathrm{e}^{-x}}{2}, \\ \tanh(x) \\ & = \frac{\sinh(x)}{\cosh(x)} = \frac{\mathrm{e}^x - \mathrm{e}^{-x}}{\mathrm{e}^x + \mathrm{e}^{-x}}. \end{array} \right. </pre>	$\begin{cases} e^x = \cosh(x) + \sinh(x), \\ e^{-x} = \cosh(x) - \sinh(x), \\ \cosh(x) = \frac{e^x + e^{-x}}{2}, \\ \sinh(x) = \frac{e^x - e^{-x}}{2}, \\ \tanh(x) = \frac{\sinh(x)}{\cosh(x)} = \frac{e^x - e^{-x}}{e^x + e^{-x}}. \end{cases}$

表 2: Symbols

See/Type	See/Type	See/Type	See/Type
\pm \pm	\circ \circ	\bullet \bullet	\cdot \cdot
\aleph \aleph	\hbar \hbar	\Re \Re	\Im \Im
∞ \infty	\emptyset \emptyset	\forall \forall	\exists \exists
\cap \cap	\cup \cup	\vee \vee	\wedge \wedge
\subset \subset	\supset \supset	\sqsubset \sqsubset	\sqsupset \sqsupset
\subseteq \subseteq	\supseteq \supseteq	\vdash \vdash	\dashv \dashv
\in \in	\notin \notin	\ni \ni	$\not\ni$ \not\ni
\parallel \parallel	\perp \perp	\sim \sim	\simeq \simeq
\equiv \equiv	\approx \approx	\propto \propto	\neq \neq
\leq \leq	\ll \ll	\geq \geq	\gg \gg

15 矢印と点----- 原稿の表示 -----+ <pre> gets

longleftarrow Leftarrow Longleftarrow

to longrightarrow Rightarrow

Longrightarrow

leftrightarrow Leftrightarrow

Longleftrightarrow mapsto longmapsto hookleftarrow

hookrightarrow

賢い dots(カンマ区切り) dotsc (commas) 賢い dots(二項演算子)

dotsc (binary op. or relations) 賢い dots(多項並べ) dotsc (multiplications)

賢い dots(多重積分) dotsc (integrals)

</pre>----- TeX の表示 -----+

<i>gets</i>	\leftarrow	<i>longleftarrow</i>	\longleftarrow
<i>Leftarrow</i>	\Lleftarrow	<i>Longleftarrow</i>	\Longleftarrow
<i>to</i>	\rightarrow	<i>longrightarrow</i>	\longrightarrow
<i>Rightarrow</i>	\Rightarrow	<i>Longrightarrow</i>	\Longrightarrow
<i>leftrightarrow</i>	\leftrightarrow	<i>longleftrightarrow</i>	\longleftrightarrow
<i>Leftrightarrow</i>	\Lleftrightarrow	<i>Longleftrightarrow</i>	\Longleftrightarrow
<i>mapsto</i>	\mapsto	<i>longmapsto</i>	\longmapsto
<i>hookleftarrow</i>	\hookleftarrow	<i>hookrightarrow</i>	\hookrightarrow
<i>rightleftharpoons</i>	\rightleftharpoons		
<i>dots</i>	a_1, a_2, \dots, a_n	<i>dotsc</i>	a_1, \dots
<i>dots</i>	$a_1 + a_2 + \dots + a_n$	<i>dotsb</i>	$a_1 + \dots$
<i>dots</i>	$a_1 a_2 \dots a_n$	<i>dotsm</i>	$a_1 \dots$
<i>dots</i>	$\int \dots \int$	<i>dotsi</i>	$\int \dots$

表 3: Greek letters

See/Type	See/Type	See/Type	See/Type
α \code{\alpha}	η \code{\eta}	ν \code{\nu}	τ \code{\tau}
β \code{\beta}	θ \code{\theta}	ξ \code{\xi}	υ \code{\upsilon}
γ \code{\gamma}	ι \code{\iota}	omicron	ϕ \code{\phi}
δ \code{\delta}	κ \code{\kappa}	π \code{\pi}	χ \code{\chi}
ϵ \code{\epsilon}	λ \code{\lambda}	ρ \code{\rho}	ψ \code{\psi}
ζ \code{\zeta}	μ \code{\mu}	σ \code{\sigma}	ω \code{\omega}
Γ \code{\Gamma}	Θ \code{\Theta}	Ξ \code{\Xi}	Υ \code{\Upsilon}
Δ \code{\Delta}	Λ \code{\Lambda}	Π \code{\Pi}	Φ \code{\Phi}
		Σ \code{\Sigma}	Ψ \code{\Psi}
			Ω \code{\Omega}
Γ \code{\varGamma}	Θ \code{\varTheta}	Ξ \code{\varXi}	Υ \code{\varUpsilon}
Δ \code{\varDelta}	Λ \code{\varLambda}	Π \code{\varPi}	Φ \code{\varPhi}
		Σ \code{\varSigma}	Ψ \code{\varPsi}
			Ω \code{\varOmega}

表 4: 数学記号

See	Type	意味	例
\mathbb{N}	<code>\mathbb{N}</code>	自然数の全体	$1, 2, \dots$
\mathbb{Z}	<code>\mathbb{Z}</code>	整数全体	$0, \pm 1, \pm 2, \dots$
\mathbb{Q}	<code>\mathbb{Q}</code>	有理数全体	$\pm 2/3$
\mathbb{R}	<code>\mathbb{R}</code>	実数全体	$\sqrt{2}, \pi, e = e^1$
\mathbb{C}	<code>\mathbb{C}</code>	複素数全体	$\sqrt{-1} = e^{i\pi/2}$

表 5: ローカル・ルール

See	Type	意味	使用例
Nm s^{-1}	<code>\unit{Nm}\unit{s^{-1}}</code>	単位間に細いギャップで 立体	単位表示
\mathbf{A}	<code>\bm{A}</code>	太いシンボル文字	ベクトル
e	<code>\rme</code>	指数関数の e	未実装
i	<code>\rmi</code>	純虚数の i	未実装

表 5: ローカル・ルール

See	Type	意味	使用例
d	\rmd	微積分の d	未実装
$\vec{\nabla}$	\Nab	付きの細いナブラ	未実装
Δ	\Lap	細いラプラシアン	未実装

関連資料

1. 【「数学用語の使い方」と「TeX での表し方」】 数学掲示版

- <http://hooktail.maxwell.jp/cgi-bin/yybbs/yybbs.cgi?room=room1&mode=res&no=11108&mode2=preview>
- 物理関連の TeX 表記について, 上記のスレッドの中の No.11360 以降の「MXK さん, toorisugari no Hiro さん, Chappy さん」との論議. MXK さん紹介によれば「IoP(Institute of Physics) のスタイルファイルでも見たほうが早いですね .」
- <ftp://ftp.iop.org/pub/journals/latex2e/IOPLaTeXGuidelines.pdf> No.11386 に toorisugari no Hiro さんの訳 (主要部)

2. 【LaTeX 初級テンプレート】 LaTeX 友の会 数学掲示版

- <http://hooktail.maxwell.jp/cgi-bin/yybbs/yybbs.cgi?room=room1&mode=res&no=11307&mode2=preview>

3. 【手に馴染む LaTeX #01】 数学掲示版

- <http://hooktail.maxwell.jp/cgi-bin/yybbs/yybbs.cgi?room=room1&mode=res&no=11396&mode2=preview>