

# よく使う数式

[home](#) > [コンピュータ](#) > [TeX](#) >



[サイトマップ](#)

米国数学会の標準組版システムになっているTeX，数式をととてもきれいに書くことができます。ただ，コマンドを打ち込んで数式を表現するので，最初は思うように数式を書くのが難しいことがあります。そこで，物理でよく使うであろう数式表現をリストアップしてみました。

- [注意](#)
- [テキストスタイル（本文中の数式）](#)
  - [なんとか乗](#)
  - [ルート](#)
  - [log や sin など](#)
  - [化学式](#)
  - [元素記号](#)
  - [摂氏温度](#)
  - [オングストローム](#)
- [ディスプレイスタイル（別行立の数式）](#)
  - [分数](#)
  - [微分](#)
  - [数式中のローマン体](#)
  - [微分のdをローマン体にする](#)
  - [偏微分](#)
  - [総和](#)
  - [積分](#)
  - [場合分け](#)
  - [太字のベクトル](#)
  - [行列](#)
  - [行列式](#)
  - [小さい分数](#)
  - [適度な大きさの括弧](#)
  - [片側だけの括弧](#)
  - [分数の / を大きく](#)
  - [組み立て単位](#)

注意 †

使える数式命令を増やすため

```
\usepackage{amsmath,amssymb,bm}
```

をプリアンブルに書いて AMSmath, AMSsymb, bm パッケージを読み込んでおいてください.



## テキストスタイル（本文中の数式）

本文中で数式モードにするには **\$数式\$** のように **\$ \$** で括ります.



### なんとか乗

2乗や3乗などのべき乗は **x^y** のように、肩に乘せたいものの前に **^** を付けます. 肩に乘せるものが複数文字の場合は **{ }** で括ります.

```
$y=x^{-2}$
```

の出力は↓

$$y = x^{-2}$$



### ルート

**\sqrt{ }** 命令を使います.

```
$\sqrt{x}$
```

の出力は↓

$$\sqrt{x}$$



### log や sin など

対数 log や三角関数 sin , 極限 lim などの記号は、そのままアルファベットで書けそうです. しかし、数式モード中でのアルファベットは自動的にイタリック体になるので **\log** のような命令を使います. 三角関数記号などはだいたい用意されています.

```
$\log_{10} x$, $\ln x$, $\sin x$
```

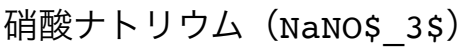
の出力は↓

$\log_{10} x, \ln x, \sin x$

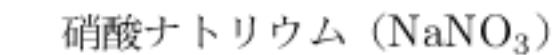
↑

## 化学式 ↑

元素記号はローマン字体なので \$\$ では括らず，下付き文字がある場合だけ \$\$ の中に入れます.



の出力は↓



↑

## 元素記号 ↑

左上付きや左下付き文字はそれぞれ  $\{ \}^x$ ， $\{ \}_x$  などとします.

重水素 ( $\{ \}^2_1\text{H}$ ) は水素の同位元素である.

の出力は↓

重水素 ( $^2_1\text{H}$ ) は水素の同位元素である.

↑

## 摂氏温度 ↑

摂氏何度の単位は C の左上付き  $\text{\circ}$  で表します.

標準状態での水の融点は  $0\text{\circ}\mathrm{C}$  である.

の出力は↓

標準状態での水の融点は  $0\text{ }^{\circ}\text{C}$  である.

↑

## オングストローム ↑

オングストロームは  $\text{\AA}$  です. これは数式モード中には書かず，通常の文章中に書きます.

`$1$ \AA` は `$10^{-10}$ m`である.

の出力は↓

$$1\text{ \AA} \text{ は } 10^{-10} \text{ m である.}$$

数式モード中で使いたい場合は `\mathrm{\AA}` とします. ただ, これだとコンパイル時に,

LaTeX Warning: Command `\r` invalid in math mode

という警告が出るので, 気になる場合は `\mathrm{\mathring{A}}` とします. しかしこれは `\AA` 命令のものと少し形が異なります.

↑

## ディスプレイスタイル（別行立の数式）[↑](#)

数式を別行立てにするには, 数式を `\begin{equation} \end{equation}` や `\[ \]` で括って書きます. 使える命令などは本文中の数式とほぼ同じです.

↑

## 分数[↑](#)

`\frac` 命令をつかいます. 最初の引数が分子, 後の引数が分母です.

```
\[
  \frac{3}{2}
\]
```

の出力は↓

$$\frac{3}{2}$$

↑

## 微分[↑](#)

分数に `d` を付けるだけです.

```
\[
  \frac{d}{dx}x^2=2x
\]
```

の出力は↓

$$\frac{d}{dx}x^2 = 2x$$



## 数式中のローマン体 [↑](#)

数式中のアルファベットは自動的にイタリック対になります。添字や単位を表す場合など、ローマン体にしたいときには `\mathrm{ }` を使います。

```
\[
F=ma\ [\mathrm{N}]
\]
```

の出力は↓

$$F = ma \text{ [N]}$$



## 微分のdをローマン体にする [↑](#)

微分記号の `d` は変数ではないので、イタリック体にせずローマン体で書くほうが正式だ、とする流儀もあります。このように書きたい場合、 `\mathrm{ }` で `d` をローマン体にすればいいです。

```
\[
F=-\frac{\mathrm{d}E}{\mathrm{d}x}
\]
```

の出力は↓

$$F = -\frac{dE}{dx}$$

--

しかし微分記号はよく使うので、これではめんどくさすぎます。プリアンブルで

```
\newcommand{\diff}{\mathrm{d}}
```

というマクロを定義しておくと

```
\[
F=-\frac{\diff E}{\diff x}
\]
```

と書けるようになるので少しは楽です。



## 偏微分

偏微分記号は `\partial` 命令を使います.

```
\[
\frac{\partial^2 T}{\partial y^2}=0
\]
```

の出力は↓

$$\frac{\partial^2 T}{\partial y^2} = 0$$



## 総和

`\sum` 命令を使います. 総和記号の下側は `_` を, 上側は `^` を付けて記入します.

```
\[
\sum_{i=1}^N m_i p_i
\]
```

の出力は↓

$$\sum_{i=1}^N m_i p_i$$



## 積分

積分記号は `\int` 命令を使います. 定積分の下限と上限はそれぞれ `_` と `^` で表します.

```
\[
V=2\pi\int_0^ry^2\,dx
\]
```

の出力は↓

$$V = 2\pi \int_0^r y^2 \, dx$$



## 場合分け [↑](#)

`\begin{cases}` 命令を使います.

```
\[
V(x)=
\begin{cases}
0 & (x<x_0)\\
V_0(>0) & (x\geq 0)
\end{cases}
\]
```

の出力は↓

$$V(x) = \begin{cases} 0 & (x < x_0) \\ V_0(> 0) & (x \geq 0) \end{cases}$$

[↑](#)

## 太字のベクトル [↑](#)

`\bm{}` 命令を使います.

```
\[
\bm{A}\cdot\bm{B}=A_xB_x+A_yB_y+A_zB_z
\]
```

の出力は↓

$$\bm{A} \cdot \bm{B} = A_x B_x + A_y B_y + A_z B_z$$

[↑](#)

## 行列 [↑](#)

`\begin{pmatrix}` 命令を使います.

```
\[
A=
\begin{pmatrix}
a & b \\
c & d
\end{pmatrix}
\]
```

の出力は↓

$$A = \begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix}$$



## 行列式 [↑](#)

`\begin{vmatrix}` 命令を使います.

```
\[
\det A=
\begin{vmatrix}
a & b \\
c & d
\end{vmatrix}
=ad-bc
\]
```

の出力は↓

$$\det A = \begin{vmatrix} a & b \\ c & d \end{vmatrix} = ad - bc$$



## 小さい分数 [↑](#)

分数のサイズを変えるには、`\frac` の拡張命令である `\tfrac` および `\dfrac` を使うのが簡単です.  
`\tfrac` は、つねにテキストスタイルで分数を表示する命令ですから、ディスプレイスタイルで用いると相対的に小さくなります.

```
\[
\sin(x+\tfrac{\pi}{2})=\cos x
\]
```

の出力は↓

$$\sin\left(x + \frac{\pi}{2}\right) = \cos x$$



## 適度な大きさの括弧 [↑](#)

括弧の記号 `()`, `{}`, `[]` などを `\left(\right)` というふうに `\left`, `\right` を付けると、分数などで背の高い数式になっても括弧の高さが自動的に調整されます.

```
\[
```



`\left(\frac{1}{\pi}\right)`  
`\]`

の出力は↓

$$\left(\frac{1}{\pi}\right)$$

[↑](#)

## 片側だけの括弧 [↑](#)

`\left.` とすると左側が消え， `\right.` とすると右側が消えます.

```
\[
q' '=-k\left.\frac{\partial T}{\partial y}\right|_{y=0}
\]
```

の出力は↓

$$q'' = -k \left.\frac{\partial T}{\partial y}\right|_{y=0}$$

[↑](#)

## 分数の / を大きく [↑](#)

```
\[
n = p \bigg/\left(\frac{\Delta l}{l}\right)
\]
```

の出力は↓

$$n = p \bigg/ \left(\frac{\Delta l}{l}\right)$$

[↑](#)

## 組み立て単位 [↑](#)

数式モード中で単位を表すためには `\mathrm{}` をつかえばローマン体で書けるのですが，これだと複合単位の場合 `\cdot` の前後に余分な空白が入ってしまいます.

```
\[
G_{\mathrm{N}}=6.67\times10^{-11}\ [\mathrm{N\cdot m^2\cdot kg^{-2}}]
\]
```

の出力は↓

$$G_{\mathrm{N}} = 6.67 \times 10^{-11} \, [\mathrm{N} \cdot \mathrm{m}^2 \cdot \mathrm{kg}^{-2}]$$

この空白をなくすには `\text{}` 命令をつかって書きます.

```
\[
G_{\mathrm{N}}=6.67\times10^{-11}\ [ \text{N}\cdot\mathrm{m}^2\cdot\mathrm{kg}^{-2} ]
\]
```

の出力は↓

$$G_{\mathrm{N}} = 6.67 \times 10^{-11} \, [\mathrm{N} \cdot \mathrm{m}^2 \cdot \mathrm{kg}^{-2}]$$

`\text{}` の中は通常文章モードなので, 数学記号は `$$` で括る必要があります.



[home](#) > [コンピュータ](#) > [TeX](#) >



Modified by [物理のかぎプロジェクト](#) **PukiWiki 1.4.5\_1** Copyright © 2001-2005 [PukiWiki Developers Team](#). License is [GPL](#).

Based on "PukiWiki" 1.3 by [yu-ji](#) Powered by PHP 5.2.17HTML convert time to 0.050 sec.

最終更新：Thu, 27 Oct 2005 12:47:51 JST (4661d)