

本檔案為李偉老師所整理

<http://www.phy.ntnu.edu.tw/demolab/phpBB/viewforum.php?forum=21&59>

討論區首頁

物理問題>>輸入數學方程式功能說明專區

師大物理網站使用的是 VCLab 所開發的 [HotEqn](#) java 程式顯示數學方程式

在方程式的前後加上\$的符號

方程式中不能使用或混用中文字型 2 bytes 的字

與 Tex 的語法相似

如何輸入簡易數學方程式：如上下標、根號、積分與分數？

上標用^，下標用_；若上下標內不只一個符號，用{ }包起來

根號為\sqrt { }

分數為 \frac{ } { }，前一括號內為分子，後一括號內為分母

積分為\int 或\oint (循環積分)

\quad, \; \; \; \! 表示不同大小的空格

若想顯示 \$ 則請輸入 \\$

另：html 網頁提供上下標的語法：如 x 平方 x^{2} ，初速度 v_{0}

範例：

輸入語法	產生網頁結果
<code>\\$ ax^2+bx+c=0\\$</code>	$ax^2+bx+c=0$
<code>\$ ax^2+bx+c=0\$</code>	$ax^2 + bx + c = 0$
<code>ax<sup>2</sup>+bx+c=0</code>	$ax^2 + bx + c = 0$
<code>\$x=\frac{-b\pm\sqrt{b^2-4ac}}{2a}\$</code>	$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$
<code>\$\$\frac{1}{p}+\frac{1}{q}=\frac{1}{f}\$</code>	$\frac{1}{p} + \frac{1}{q} = \frac{1}{f}$
<code>\$\$\int_s \vec{E} \cdot d \vec{s} = \frac{Q}{\epsilon_0}\$</code>	$\int_s \vec{E} \cdot d\vec{s} = \frac{Q}{\epsilon_0}$
<code>\$\$\oint \vec{B} \cdot d \vec{\ell} = \mu_0 I\$</code>	$\oint \vec{B} \cdot d\vec{\ell} = \mu_0 I$

如何標示各種箭頭符號呢?

<code>\leftarrow</code> <code>\gets</code>	<code>\rightarrow</code> <code>\to</code>	<code>\leftrightarrow</code>
\leftarrow	\rightarrow	\leftrightarrow
<code>\Leftarrow</code>	<code>\Rightarrow</code>	<code>\Leftrightarrow</code>
\Leftarrow	\Rightarrow	\Leftrightarrow
<code>\longleftarrow</code>	<code>\longrightarrow</code>	<code>\longleftrightarrow</code>
\longleftarrow	\longrightarrow	\longleftrightarrow
<code>\Llongleftarrow</code>	<code>\Llongrightarrow</code>	<code>\Llongleftrightarrow</code>
\Llongleftarrow	\Llongrightarrow	\Llongleftrightarrow
<code>\hookrightarrow</code>	<code>\hookleftarrow</code>	<code>\leadsto</code>
\hookrightarrow	\hookleftarrow	\leadsto
<code>\leftharpoonup</code>	<code>\rightharpoonup</code>	<code>\rightleftharpoons</code>
\leftharpoonup	\rightharpoonup	\rightleftharpoons
<code>\leftharpoondown</code>	<code>\rightharpoondown</code>	
\leftharpoondown	\rightharpoondown	

如何標示關係符號：如大於、屬於 等?

<code>\le</code>	<code>\leq</code>	<code>\ll</code>	<code>\subset</code>	<code>\subseteq</code>	<code>\sqsubset</code>	<code>\sqsubseteq</code>
\leq	\leq	\ll	\subset	\subseteq	\sqsubset	\sqsubseteq
<code>\ge</code>	<code>\geq</code>	<code>\gg</code>	<code>\supset</code>	<code>\supseteq</code>	<code>\sqsupset</code>	<code>\sqsupseteq</code>
\geq	\geq	\gg	\supset	\supseteq	\sqsupset	\sqsupseteq
<code>\in</code>	<code>\ni</code>	<code>\models</code>	<code>\prec</code>	<code>\preceq</code>	<code>\succ</code>	<code>\succeq</code>
\in	\ni	\models	\prec	\preceq	\succ	\succeq
<code>\dashv</code>	<code>\dashv</code>	<code>\perp</code>	<code>\neq</code>	<code>\doteq</code>	<code>\approx</code>	<code>\cong</code>
\dashv	\dashv	\perp	\neq	\doteq	\approx	\cong
<code>\equiv</code>	<code>\propto</code>	<code>\sim</code>	<code>\simeq</code>	<code>\asymp</code>	<code>\parallel</code>	<code>\bowtie</code>
\equiv	\propto	\sim	\simeq	\asymp	\parallel	\bowtie
<code>\mid</code>	<code>\smile</code>	<code>\frown</code>				
\mid	\smile	\frown				

如何標示一些數學符號呢?

<code>\pm</code>	<code>\mp</code>	<code>\times</code>	<code>\div</code>	<code>\cdot</code>	<code>\cdots</code>	<code>\ldots</code>
\pm	\mp	\times	\div	\cdot	\cdots	\ldots
<code>\vdots</code>	<code>\ddots</code>	<code>\ast</code>	<code>\star</code>	<code>\dagger</code>	<code>\ddagger</code>	<code>\amalg</code>
\vdots	\ddots	\ast	\star	\dagger	\ddagger	\amalg
<code>\cap</code>	<code>\cup</code>	<code>\uplus</code>	<code>\sqcap</code>	<code>\sqcup</code>	<code>\vee</code>	<code>\wedge</code>
\cap	\cup	\uplus	\sqcap	\sqcup	\vee	\wedge
<code>\triangleleft</code>	<code>\triangleright</code>	<code>\wr</code>	<code>\lhd</code>	<code>\rhd</code>	<code>\unlhd</code>	<code>\unrhd</code>
\triangleleft	\triangleright	\wr	\lhd	\rhd	\unlhd	\unrhd
<code>\bigtriangleup</code>	<code>\setminus</code>	<code>\circ</code>	<code>\bullet</code>	<code>\bigcirc</code>	<code>\diamond</code>	<code>\Diamond</code>
\bigtriangleup	\setminus	\circ	\bullet	\bigcirc	\diamond	\Diamond
<code>\bigtriangledown</code>	<code>\Box</code>	<code>\oslash</code>	<code>\odot</code>	<code>\oplus</code>	<code>\ominus</code>	<code>\otimes</code>
\bigtriangledown	\Box	\oslash	\odot	\oplus	\ominus	\otimes

如何標示矩陣呢?

$$A = \left[\begin{array}{ccc} 1.5 & \sqrt{\alpha} & x \\ 2 & 3 & 4 \\ 1 & 2 & 3 \\ 4 & 3 & 2 \\ -1 & -3 & -V \end{array} \right] \quad A = \begin{bmatrix} 1.5 & \sqrt{\alpha} & x \\ 2 & 3 & 4 \\ 1 & 2 & 3 \\ 4 & 3 & 2 \\ -1 & -3 & -V \end{bmatrix}$$

如何在方程式的頂端與底部加上符號呢?

<code>\underline{\overline{this \is;an\example}}</code>	$\underline{\overline{this is an example}}$
<code>_underline{\underline{\overline{\overline{this\is an\other\example}}}}</code>	$\underline{\underline{\overline{\overline{this is an other example}}}}$
<code>\overline{\overline{a}^2 + \underline{xy} + \underline{\overline{z}}}</code>	$\frac{-2}{a^2 + \underline{xy} + z} =$
<code>\dot{\underline{x}}(t) \;=\;\underline{A}\;\underline{x}(t) \;+\;\underline{B}\;\underline{u}(t)</code>	$\dot{x}(t) = \underline{A} x(t) + \underline{B} u(t)$

想同時並列數行方程式，怎麼處理呢?

<code>\begin{array}{cccc}a_{11} & a_{12} & \cdots & a_{1n} \\ a_{1n} & \cdots & \cdots & \cdots \\ a_{n1} & a_{n2} & \cdots & a_{nn}\end{array}</code>	$\begin{matrix} a_{11} & a_{12} & \cdots & a_{1n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{n1} & a_{n2} & \cdots & a_{nn} \end{matrix}$
<code>\begin{array}{*{3}{c}@{\;+\;}c@{\;=\;}c}a_{11}x_1 & a_{12}x_2 & \cdots & a_{1n}x_n & b_1 \\ a_{11}x_1 & a_{12}x_2 & \cdots & a_{1n}x_n & b_1 \\ \cdots & + & & & \\ a_{n1}x_1 & a_{n2}x_2 & \cdots & a_{nn}x_n & b_n\end{array}</code>	$\begin{matrix} a_{11}x_1 + a_{12}x_2 + \cdots + a_{1n}x_n = b_1 \\ a_{11}x_1 + a_{12}x_2 + \cdots + a_{1n}x_n = b_1 \\ \cdots + \\ a_{n1}x_1 + a_{n2}x_2 + \cdots + a_{nn}x_n = b_n \end{matrix}$
<code>\left(\begin{array}{c}x \\ x_{11} \\ & x_{12} \\ & & x_{21} \\ & & & x_{22}\end{array}\right)\right)</code>	$\left(\begin{array}{c c} x_{11} & x_{12} \\ x_{21} & x_{22} \\ \hline x & y \end{array} \right)$
<code>\boxed{\begin{array}{ccc}x & y & z \\ u & v & w \\ z & x & y\end{array}}</code>	$\boxed{\begin{matrix} x & y & z \\ u & v & w \\ z & x & y \end{matrix}}$

如何表示一些數學函數符號：和、極限...等呢?

$$\begin{array}{ll} \sqrt{\sin^2(x)+\cos^2(x)}=1 & \sqrt{\sin^2(x)+\cos^2(x)}=1 \\ e^y=\exp(y)=\cosh y+\sqrt{\cosh^2 y-1} & e^y=\exp(y)=\cosh y+\sqrt{\cosh^2 y-1} \\ \lim_{x \rightarrow 0} \frac{1}{\sqrt{1+x}+1}=\frac{1}{2} & \lim_{x \rightarrow 0} \frac{1}{\sqrt{1+x}+1}=\frac{1}{2} \\ \max\{c_1, \dots, c_k\}, \sum_{i=1}^k \min_{C_i} c_i & \max_{c_1, \dots, c_k} \sum_{i=1}^k \min_{C_i} c_i(C) \\ z_{opt} \stackrel{!}{=} \limsup_{\|h\| \rightarrow 0} \|x_n(\bar{h}, \vec{b}_0)\| & z_{opt} = \limsup_{\bar{h} \rightarrow \vec{b}_0} \|x_n(\bar{h}, \vec{b}_0)\| \end{array}$$

如何表示向量等呢? (字母上頭有記號)

$$\begin{array}{llll} \acute{a} & \bar{a} & \dot{a} & \ddot{a} \\ \grave{a} & \hat{a} & \tilde{a} & \vec{a} \\ \widehat{1-x} \stackrel{!}{=} \widehat{-y} & & \widehat{1-x} = \widehat{-y} & \\ z \stackrel{!}{=} \widetilde{xyz} & & z = \widetilde{xyz} & \\ \vec{C} = \vec{A} \times \vec{B} & & \vec{C} = \vec{A} \times \vec{B} & \\ \ddot{y} \stackrel{!}{=} \vec{\imath} + \tilde{\jmath} & & \ddot{y} = \vec{\imath} + \tilde{\jmath} & \end{array}$$

如何輸入希臘字母：阿爾法、貝它...等呢？

<code>\alpha</code>	<code>\beta</code>	<code>\gamma</code>	<code>\delta</code>	<code>\epsilon</code>	<code>\varepsilon</code>	<code>\zeta</code>	<code>\eta</code>
<code>\theta</code>	<code>\vartheta</code>	<code>\iota</code>	<code>\kappa</code>	<code>\lambda</code>	<code>\mu</code>	<code>\nu</code>	<code>\xi</code>
<code>\pi</code>	<code>\varpi</code>	<code>\rho</code>	<code>\varrho</code>	<code>\sigma</code>	<code>\varsigma</code>	<code>\tau</code>	<code>\upsilon</code>
<code>\phi</code>	<code>\varphi</code>	<code>\chi</code>	<code>\psi</code>	<code>\omega</code>			
<code>\Gamma</code>	<code>\Delta</code>	<code>\Theta</code>	<code>\Lambda</code>	<code>\Xi</code>	<code>\Pi</code>	<code>\Sigma</code>	<code>\Upsilon</code>
<code>\Phi</code>	<code>\Psi</code>	<code>\Omega</code>					

如何標示"角 A"？

A, `\angle ABC`

如何標示"射線"符號？

`\vec{AB}`

如何標示"變化量"的符號？

就是 `\delta`, `\angle ABC`

如何標示弧長？

`\frown{AB}`

如何標示弧度？

`180^{\circ} = \pi \text{ rad.}`

如何標示無窮大的符號？

`\infty`; 要注意與正變符號 `\propto` 不同

怎麼標示度數？

`\sin 60^{\circ}`, `\sin 60^{\circ}`

`\circ C`; `\circ F`

注意與波長的單位：埃 A 不同

怎麼寫出英文草體的 e !

ℓ

怎麼標示空集合?

\emptyset

怎麼標示偏微分?

∂

怎麼標示梯度?

∇

怎麼在符號或數學式加上刪除線?

\neq (與 \neq 相似), \neq , $\neq\left\{\frac{x+1}{y-2}\right\}$