

Bài tập thực hành L^AT_EX

Tạ Chí Thành Danh

T_EXed vào ngày 10 và 11 tháng 4 năm 2022

Tóm tắt nội dung

Đây là phần luyện tập của tôi nhằm củng cố thêm kỹ năng viết các công thức, phương trình toán học bằng L^AT_EX 2_ε. Dành cho những ai cũng muốn luyện tập thì đây là [đường dẫn tới file bài tập](#).

1 DỄ

Please type me! The quick brown fox jumps over the lazy dog. (1)

$$e^{i\pi} + 1 = 0 \quad (2)$$

$$e^{i\theta} = \cos \theta + i \sin \theta \quad (3)$$

$$G_{\mu\nu} + \Lambda g_{\mu\nu} = \frac{8\pi G}{c^4} T_{\mu\nu} \quad (4)$$

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} \quad (5)$$

$$\vec{L} = \vec{r} \times \vec{p} \quad (6)$$

$$\sqrt[3]{2} \quad (7)$$

$$(x + y)^n = \sum_{r=0}^n \binom{n}{r} x^r y^{n-r} \quad (8)$$

$$\sqrt{\frac{a_1^2 + \cdots + a_n^2}{n}} \geq \frac{a_1 + \cdots + a_n}{n} \geq \sqrt[n]{a_1 \cdots a_n} \geq \frac{n}{\frac{1}{a_1} + \cdots + \frac{1}{a_n}} \quad (9)$$

$$|\langle x, y \rangle|^2 \leq \langle x, x \rangle \cdot \langle y, y \rangle \quad (10)$$

$$\begin{aligned} A1 : \varphi &\longrightarrow (\psi \rightarrow \varphi) \\ A2 : (\varphi \rightarrow (\psi \rightarrow \theta)) &\longrightarrow ((\varphi \rightarrow \psi) \rightarrow (\varphi \rightarrow \theta)) \\ A3 : (\neg \varphi \rightarrow \neg \psi) &\longrightarrow (\psi \rightarrow \varphi) \end{aligned} \quad (11)$$

2 Trung bình

$$1_A = \begin{cases} 1 & \text{if } x \in A \\ 0 & \text{if } x \notin A \end{cases} \quad (12)$$

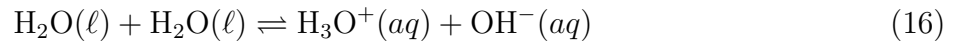
$$n \underbrace{\uparrow \cdots \uparrow}_n = n \rightarrow n \rightarrow n \quad (13)$$

$$1 \uparrow 1 = {}^1 1 = 1$$

$$2 \uparrow\uparrow 2 = {}^2 2 = 4$$

$$3 \uparrow\uparrow\uparrow 3 = {}^3 3 = 3 \uparrow\uparrow 3 \uparrow\uparrow 3 = \underbrace{3^{3^{3^{3^{3^{\cdots^3}}}}}}_{3^{3^3} \text{ threes}} \quad (14)$$

$$\frac{\mathrm{d}}{\mathrm{d}x}f(x)=\lim_{\Delta x\rightarrow 0}\frac{f(x+\Delta x)-f(x)}{\Delta x} \quad (15)$$



$$\Gamma(n+1)\stackrel{\text{def}}{=}\int_0^\infty e^{-t}t^n\mathrm{d}t \quad (17)$$

$$\gcd(n,m \bmod n); \quad x \equiv y \pmod{b}; \quad x \equiv y \pmod{c}; \quad x \equiv y \pmod{d} \quad (18)$$

$$\boldsymbol{\nabla}\cdot\mathbf{E}=\frac{\rho}{\varepsilon_0}$$

$$\boldsymbol{\nabla}\cdot\mathbf{B}=0$$

$$\boldsymbol{\nabla}\times\mathbf{E}=-\frac{\partial\mathbf{B}}{\partial t}$$

$$\boldsymbol{\nabla}\cdot\mathbf{B}=\mu_0\mathbf{J}+\mu_0\varepsilon_0\frac{\partial\mathbf{E}}{\partial t} \quad (19)$$

$$\oiint_{\partial V} \mathbf{E} \cdot \mathrm{d}\mathbf{A} = \frac{Q(V)}{\varepsilon_0}$$

$$\oiint_{\partial V} \mathbf{B} \cdot \mathrm{d}\mathbf{A} = 0$$

$$\oint_{\partial S} \mathbf{E} \cdot \mathrm{d}\mathbf{l} = -\frac{\partial \Phi_{B,S}}{\partial t}$$

$$\oint_{\partial S} \mathbf{B} \cdot \mathrm{d}\mathbf{l} = \mu_0 I_S + \mu_0 \varepsilon_0 \frac{\partial \Phi_{E,S}}{\partial t} \quad (20)$$

$$\rho_\theta = \begin{pmatrix} \cos \theta & \sin \theta \\ -\sin \theta & \cos \theta \end{pmatrix} = \begin{bmatrix} \cos \theta & \sin \theta \\ -\sin \theta & \cos \theta \end{bmatrix} \tag{21}$$

$$\left[\begin{array}{c|ccc} 1 & 0 & \cdots & 0 \\ \hline 0 & * & \cdots & * \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & * & \cdots & * \end{array}\right] = \boxed{\begin{array}{c|ccc} 1 & 0 & \cdots & 0 \\ \hline 0 & * & \cdots & * \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & * & \cdots & * \end{array}} \tag{22}$$

$$\sigma = \sqrt{\frac{1}{N} \sum_{i=1}^N p_i (x_i - \bar{x})^2} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^N p_i (x_i - \bar{x})^2}{N}} \tag{23}$$

$$\varphi(n) = n \cdot \prod_{\substack{p|n \\ p \text{ prime}}} \left(1 - \frac{1}{p}\right) \tag{24}$$

Nếu bạn sử dụng `\usepackage{mathtools}`, bạn có thể biến nó thành

$$\varphi(n) = n \cdot \prod_{\substack{p|n \\ p \text{ prime}}} \left(1 - \frac{1}{p}\right) \tag{25}$$

$${}^4_{12}\mathrm{C}_2^{5+} \quad {}^{14}_2\mathrm{C}_2^{5+} \quad {}^4_{12}\mathrm{C}_2^{5+} \quad {}^{14}\mathrm{C}_2^{5+} \quad {}_2\mathrm{C}_2^{5+} \tag{26}$$

$$\mathbb{Q} \cong \left\{ \frac{a}{b} \Big| a,b \in \mathbb{Z} \text{ and } b \neq 0 \right\} / \sim$$

$$\frac{a}{b} \sim \frac{c}{d} \Longleftrightarrow ad-bc=0 \tag{27}$$

$$\begin{array}{l} 1 \uparrow 1 = {}^1 1 = 1 \\ 2 \uparrow\uparrow 2 = {}^2 2 = 4 \\ 3 \uparrow\uparrow\uparrow 3 = {}^3 3 = 3 \uparrow\uparrow 3 \uparrow\uparrow 3 = \underbrace{3^{3^{3^{3^{3^{\ddots^3}}}}}}_{3^{3^3}\text{threes}} \end{array} \tag{28}$$

3 Khó

Lệnh `\newcommand{\tên lệnh}[n][mặc định]{định nghĩa}` định nghĩa một câu lệnh, với n là số tham số và *mặc định* là giá trị mặc định cho tham số đầu tiên. Tham số trong ngoặc nhọn (`{ }`) là bắt buộc, và tham số trong ngoặc vuông (`[]`) là tùy ý. Tham số có thể được tham chiếu thông qua `#1`, `#2`, ..., `#9`. Sử dụng `\newcommand{\mathset}[2][giá trị mặc định cho tham số thứ nhất]{định nghĩa câu lệnh}`, định nghĩa câu lệnh `\mathset` hiển thị như ở dưới đây. Chú ý vào các phần cụ thể particular, kích cỡ của thanh giữa, kích cỡ của ngoặc nhọn, khoảng cách giữa thanh giữa và các đối tượng xung quanh.

Phần này quá khó nên tôi đã quyết định dừng tại đây.

4 Insane

5 Diabolical