متن آزمایشی

سید محمد روزگار

۲ مهر ۱۴۰۱

فرمول نویسی

$$a = b+c, \quad d = e-fe = mc^{۲}, \qquad e = mghe = mc^{۲},\ e = mghe = mc^{۲}, \qquad e = a+b$$

$$\alpha, \beta, \gamma, \omega, \eta, \rho, \phi, \theta, \nu, \kappa, \sigma, \int, \phi, \psi$$

$$\Sigma, \Theta, \Phi, \Psi$$

$$\Sigma, \boldsymbol{\Sigma}$$

$$\phi, \varphi, \epsilon, \varepsilon$$

$$a = A^{XYZ}, \quad b = B_{XYZ}, \qquad c = a^{۲۲} + b^{۲}, \alpha^{\gamma} = \beta^{۱۰۰} = c^{۹}$$

$$\sin^{۲} x + \cos^{۲} x = ۱, \quad \sec^{۲} x + \csc^{۲} x$$

$$x_{۱} + x_{۱۱} + x_{۱+j}$$

$$\mathbf{x} = (x_{۱} + x_{۲} + \cdots + x_{۱۰۰})$$

$$a = \sqrt[۵]{x^{۲} + y^{۲}}, \quad b = \sqrt{a + b - c}$$

$$\mathbf{a} = \sqrt[۴]{۳ + \sqrt{۸۶ + \sqrt[۳]{x + ۱}}}$$

$$a = \frac{x + ۱}{x^۲ - ۳}$$

$$\frac{\sin^۲(\alpha - ۱) + x^۲}{\sqrt{x^\beta - ۲\frac{m^۲+n_۱}{۹۹۹}}}$$

$$\frac{\sin^۲(\alpha - ۱) + x^۲}{\sqrt{x^\beta - ۲\dfrac{m^۲ + n_۱}{۹۹۹}}}$$

$$\frac{۱}{۲}\frac{x - ۱}{x + ۲}$$

$$\sqrt{\frac{۱}{k}\log_b x}$$

$$\mathbf{x} = (x_۱ + x_۲ + \cdots + x_{۱۰۰}), \quad \mathbf{y} = (x_۱ + x_۲ + \cdots + x_{۱۰۰}), \quad \mathbf{y} = (x_۱ + x_۲ + \ldots + x_{۱۰۰})$$

$$x \vdots y, \qquad x \ddots y$$

$$x = A.B, \quad y = A \cdot B$$

$$A = \int (x^۲ + ۲x - ۱)\,\mathrm{d}x$$

$$B = \int_{-\infty}^{\infty} \sin^۲ x \,\mathrm{d}x,$$

$$C = \iiint a^۲ + b^۲ \,\mathrm{d}x, \quad C = \int \cdots \int a^۲ + b^۲ \,\mathrm{d}x$$

$$D = \int_۰^{۱۰} \int_۱^{۱۰۰} f(x, y)\,\mathrm{d}x\,\mathrm{d}y$$

$$\int_{۰}^{\infty} \frac{\sin x}{\sqrt{۲x - \ln x + ۱}} \, \mathrm{d}x$$

$$\lim f(x), \quad \lim_{x \to ۰} \frac{x - ۱}{x^۲ - ۱}$$

$$\lim_{x \to \frac{\pi}{۲}} \int_{۰}^{t} \frac{x - ۱}{\cos x + \tan x} \, \mathrm{d}x$$

$$\bar{\mathbf{x}} = \frac{x_۱ + x_۲ + \cdots + x_n}{n}$$

$$\hat{x} = a + b$$

$$\widehat{xyz} = a + b$$

$$\tilde{x} = a - b$$

$$\widetilde{wxyz} = a^۲ - b$$

$$\overline{wxyza} = \frac{۲}{۳}, \quad \underline{wxyza}$$

$$\dot{u} + ۲u = f$$

$$\ddot{u} - \Delta u = f, \dddot{u}, \ddddot{u}$$

$$\vec{x} = a^۲$$

$$\overleftarrow{qwert} = a + b, \ \overrightarrow{trewq} = a - b, \ \overleftrightarrow{qwert} = a \times b$$

$$\underleftarrow{qwert} = a + b, \ \underrightarrow{trewq} = a - b$$

$$\bar{x} = \frac{\overbrace{x_۱ + x_۲ + \cdots + x_n}^{n \text{ times}}}{n}$$

$$\bar{x} = \frac{\overbrace{x_۱ + x_۲ + \cdots + x_n}^{n \text{ بار}}}{n}$$

$$\underbrace{y_۱ \cdot y_۲ \cdots y_m}_{m \text{ مرتبه}}$$

$$\lim_{x \to ۰} f(x) = ۰ \xrightarrow{\text{بر اساس قضیه}} B, \quad \lim_{x \to ۰} f(x) = ۰ \xleftarrow{\text{بر اساس قضیه}} B$$

$$\lim_{x \to ۰} f(x) = ۰ \xrightarrow[\textit{we know that} \cdots]{\text{بر اساس قضیه}} B$$

$$\sum, \ \sigma, \ \Sigma$$

$$\sum_{n=۱}^{n=\infty} \frac{n_۱ + n_۲ + \cdots + n_k}{k}$$

$$\Pi, \pi, \prod$$

$$\prod_{i=۱}^{n} \frac{x - x_i}{x_i + x_j}$$

$$\prod_{x=۱}^{۱۰۰}\prod_{y=۱}^{۱۰۰۰} x_i \cdot y_i$$

$$\lim_{x \to ۰} f(x) \overset{Hop}{=\!=} ۰, \quad \overset{**}{X}$$

$$\underset{*}{Y}$$

$$\overset{a}{\underset{b}{X}}$$

$$L_i(x) = \prod_{j=۰, i \neq j}^{n} \frac{x - x_j}{x_i - x_j}$$

$$L_i(x) = \prod_{\substack{j=0 \\ i\neq j}}^{n} \frac{x - x_j}{x_i - x_j}$$

$$\sum_{j=k}^{\substack{100 \\ k\neq 10}} anything$$

روش انتگرال گیری جزء به جزء برای $\int u \, \mathrm{d}v$ به شکل روبرو است : $\int \sin x + \cos x \, \mathrm{d}x$

۱ مقدمات

$$\int \sin x + \cos x \, \mathrm{d}x \tag{۱}$$

$$L_i(x) = \prod_{j=0, i\neq j}^{n} \frac{x - x_j}{x_i - x_j} \tag{۲}$$

$$\lim_{x\to 0} f(x) \overset{Hop}{==} 0, \quad \overset{**}{X} \tag{۳}$$

با توجه به فرمول (۱) می دانیم :

۲ انواع فرمول های یکسان

$$L_i(x) = \prod_{j=0, i\neq j}^{n} \frac{x - x_j}{x_i - x_j}$$

$$L_i(x) = \prod_{j=0, i\neq j}^{n} \frac{x - x_j}{x_i - x_j}$$

$$L_i(x) = \prod_{j=0, i\neq j}^{n} \frac{x - x_j}{x_i - x_j}$$

۳ فرمول نویسی چند خطی

$$
\begin{aligned}
a &= b \\
&= a^۲ + b \\
&= \sin x
\end{aligned}
$$

$$
\begin{aligned}
L_i(x) &= \prod_{\substack{j=۰ \\ j\neq i}}^{n} \frac{x-x_j}{x_i-x_j} \\
&= \frac{(x-x_۰)(x-x_۱)\cdots(x-x_n)}{(x_i-x_۱)\cdots(c_i-x_n)}
\end{aligned}
$$

$$
\begin{aligned}
L_i(x) &= \prod_{\substack{j=۰ \\ j\neq i}}^{n} \frac{x-x_j}{x_i-x_j} \\
&= \frac{(x-x_۰)(x-x_۱)\cdots(x-x_n)}{(x_i-x_۱)\cdots(c_i-x_n)} \qquad (۴)
\end{aligned}
$$

همانطور که در رابطه (۴) دیدیم ...

۴ اگر چند فرمول داشتیم که همگی می خواستیم یک شماره در وسطش بخورد

$$
\begin{aligned}
F(x) &= \int_۰^۱ f(x)\mathrm{d}x \\
& F(b) - F(a) \\
&\leq F(x) \\
&= ۱۲
\end{aligned} \qquad (۵)
$$

$$\sin^۲ x + \cos^۲ x = ۱ \qquad (آ۶)$$
$$\tan x \cot x = ۱ \qquad (۶ب)$$
$$\sin x \cos x \qquad (۶ج)$$

$$\mathbb{R}, \quad \mathbb{N}$$

$$\mathcal{A}, \quad \mathcal{G}$$

۵ تولید ماتریس

$$\begin{matrix} a_{۱,۱} & a_{۱,۲} & a_{۱,۳} \\ a_{۲,۱} & a_{۲,۲} & a_{۲,۳} \end{matrix}$$

$$\begin{bmatrix} a_{۱,۱} & a_{۱,۲} & a_{۱,۳} \\ a_{۲,۱} & a_{۲,۲} & a_{۲,۳} \end{bmatrix}$$

$$\begin{Bmatrix} a_{۱,۱} & a_{۱,۲} & a_{۱,۳} \\ a_{۲,۱} & a_{۲,۲} & a_{۲,۳} \end{Bmatrix}$$

$$\begin{vmatrix} a_{۱,۱} & a_{۱,۲} & a_{۱,۳} \\ a_{۲,۱} & a_{۲,۲} & a_{۲,۳} \end{vmatrix}$$

$$\begin{Vmatrix} a_{۱,۱} & a_{۱,۲} & a_{۱,۳} \\ a_{۲,۱} & a_{۲,۲} & a_{۲,۳} \end{Vmatrix}$$

در ماتریس $\begin{bmatrix} ۳ & ۲ & ۱ \\ ۶ & ۵ & ۴ \\ ۹ & ۸ & ۷ \end{bmatrix}$ داریم ...

$$A = \begin{bmatrix} \frac{۱}{۲} & ۱ & ۲ \\ ۳ & ۲ & \frac{۲}{۳} \\ ۵ & ۰ & ۰ \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} ۴ & \frac{۱}{۲} & ۰ \\ -۱ & ۳ & ۲ \\ ۲ & \frac{۱}{۱۲} & ۴ \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} a_{۱,۱} & a_{۱,۲} & a_{۱,۳} & \cdots & a_{۱,n} \\ a_{۲,۱} & a_{۲,۲} & a_{۲,۳} & \cdots & a_{۲,n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots & \vdots \\ a_{m-۱,۱} & a_{m-۱,۲} & a_{m-۱,۳} & \cdots & a_{m-۱,n} \\ a_{m,۱} & a_{m,۲} & a_{m,۳} & \cdots & a_{m,n} \end{bmatrix}$$

۶ توابع چند ضابطه ای

$$|\mathbf{x}| = \begin{cases} x & x \geq ۰, \\ -x & x < ۰ \end{cases} \qquad (۷)$$

$$A = \{v\}, \{v\}$$

$$A = \{v : \text{پیوسته است } v\}$$

،

$$A = \{v \colon \text{پیوسته است } v\}$$

$$|a|, ||a||, \|a\|, |a|, \|a\|$$

۷ استفاده از کامندها

معادله جزئئ با مشتقات جزئی زیر را در نظر بگیرید . در این معادله جزئئ با مشتقات جزئی می خواهیم ...

$$\bar{A} = \frac{x_۱ + x_۲ + \cdots + x_{۱۰}}{۱۰}, \quad \bar{B} = \frac{y_۱ + y_۲ + \cdots + y_{۱۰۰}}{۱۰۰}$$

۸ جدا کننده ها

$$\{x \in \mathbb{R} \colon x^۲ - ۲x - ۳ = ۰\}, \{x \in \mathbb{R} \colon x^۲ - ۲x - ۳ = ۰\} \qquad \|v\|\,\|v\|, \qquad |x|, |x|,$$

دارای مشکل !

$$\|\frac{f+g}{h}\|$$

$$\|\sum_{n=۰}^{n=۱۰}\frac{n}{n^{۲}+۱}\|_{L_{۲}(\Gamma)}$$

$$(\big(\Big(\bigg(\Bigg($$

کمی بهتر

$$\Big\|\sum_{n=۰}^{n=۱۰}\frac{n}{n^{۲}+۱}\Big\|_{L_{۲}(\Gamma)}$$

کمی کمی بهتر

$$\bigg\|\sum_{n=۰}^{n=۱۰}\frac{n}{n^{۲}+۱}\bigg\|_{L_{۲}(\Gamma)}$$

کمی تغییرات

$$\Bigg\|\sum_{n=۰}^{n=۱۰}\frac{n}{n^{۲}+۱}\Bigg\|_{L_{۲}(\Gamma)}$$

بهترین راه حل

$$\left\|\sum_{n=۰}^{n=۱۰}\frac{n}{n^{۲}+۱}\right\|_{L_{۲}(\Gamma)}$$

$$A=\left\{\frac{f(x)}{g(x)}\colon g(x)\neq ۰\right\}$$

دارای مشکل

$$\int_a^b f(x)\,\mathrm{d}x=\frac{F(x)}{G(x)}|_a^b$$

روش اصلاح

$$\int_a^b f(x)\,\mathrm{d}x=\left.\frac{F(x)}{G(x)}\right|_a^b$$