

# 1 Простые формулы

Конек TeX-a — это формулы, как встраиваемые типа  $|\sin x| \leq 1$ , так и выключенные вроде

$$e^x = \sum_{n=0}^{\infty} \frac{x^n}{n!} = 1 + \sum_{n=1}^{\infty} \frac{x^n}{n!}.$$

Команда `\frac` хитроумная: она выбирает размер шрифта в зависимости от того, является формула строчной ( $\frac{a}{b}$ ) или выключенной:

$$\frac{a}{b}.$$

Команда `\dfrac` сохраняет размер:  $\frac{a}{b}$ . Впрочем, это может показаться неэстетичным, ведь межстрочный интервал меняется по ходу абзаца! (Это предложение написано специально, чтобы абзац был достаточно длинным и было можно визуальнo оценить изменение межстрочного интервала.)

Стрелки и прочая диакритика никогда не была проблемой TeX-a:  $\vec{a} \times \vec{b}$ ,  $\hat{c} \cdot \tilde{d}$ ,  $\grave{e}$ ,  $\ddot{f}$ ,  $\bar{g}$ ,  $\imath$ ,  $\acute{j}$ ,  $\acute{k}$ ,  $\check{l}$ .

# 2 Выбор шрифта

В формулах выбор шрифтов еще богаче, чем в обычном тексте:

**прямой**  $a + b$ ;

**полужирный**  $a + b$ ;

**моноширинный**  $a + b$ ;

**рубленный**  $a + b$ ;

**каллиграфический**  $\mathcal{A} + b$  (существует только для заглавных букв);

**готический**  $\mathfrak{a} + B$ ;

**ажурный**  $a \in \mathbb{R}^2$  (тоже только для заглавных букв);

**греческий**  $\alpha\beta\Gamma\Delta$ .

### 3 Сложные формулы

Кроме обычных скобок в  $\text{\LaTeX}$ -е есть скобки переменного размера (и, само собой, матрицы):

$$\left\| \begin{array}{cc} a & b \\ c & d \end{array} \right\| = ad - cb,$$

даже *очень* переменного размера:

$$bj, 2 = \begin{cases} \frac{1}{2}t^2 \\ -t^2 + t + \frac{1}{2} \\ \frac{1}{2}(1-t)^2 \end{cases}.$$

(Формула абзацем выше — однородный квадратичный В-сплайн.)

Иногда нужно записать очень большую матрицу:

$$\begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} & \cdots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \cdots & a_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{m1} & a_{m2} & \cdots & a_{mn} \end{pmatrix}.$$

Формула в рамке — не что-нибудь, а, на минутку, формула Остроградского:

$$\boxed{\iiint_V (\nabla \cdot \mathbf{F}) \, dV = \oiint_S (\mathbf{F} \cdot \mathbf{n}) \, dS}.$$

### 4 Нумерация формул

Сами по себе выключенные формулы не нумеруются, но окружение «equation» автоматически их нумерует.

Формула Грина:

$$\int_{\partial D} P \, dx + Q \, dy = \int_D \left( \frac{\partial Q}{\partial x} - \frac{\partial P}{\partial y} \right) \, dx \, dy. \quad (1)$$

Формула Кельвина-Стокса:

$$\int_{\Sigma} \operatorname{rot} \mathbf{F} \, d\Sigma = \int_{\partial \Sigma} \mathbf{F} \, d\mathbf{r}. \quad (2)$$

Формулы (??) и (??) являются частными случаями формулы Стокса:

$$\int_{\sigma} d\omega = \int_{\partial \sigma} \omega. \quad (3)$$

## 5 Многострочные формулы

$$\begin{aligned} \iint_{\partial V} P \, dy \, dz + Q \, dz \, dx + R \, dx \, dy = \\ = \iiint_V \left( \frac{\partial P}{\partial x} + \frac{\partial Q}{\partial y} + \frac{\partial R}{\partial z} \right) \, dx \, dy \, dz. \quad (4) \end{aligned}$$

Формула (??) — вариант формулы Остроградского.