

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования «Национальный исследовательский университет ИТМО»
Факультет Программной Инженерии и Компьютерной Техники

Лабораторная работа №6
Работа с системой компьютерной вёрстки T_EX
Вариант: 108

Выполнил:
Фадин Константин Алексеевич
Группа Р3109
Проверил:
Преподаватель практики
Рыбаков Степан Дмитриевич

Параметры правильных многогранников



	Тетраэдр	Куб	Октаэдр	Додекаэдр	Икосаэдр
Число граней	4	6	8	12	20
Число вершин	4	8	6	20	12
Число ребер	6	12	12	30	30
Косинус угла, под которым ребро видно из центра опис. сферы	$-\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$	0	$\frac{\sqrt{5}}{3}$	$\frac{1}{\sqrt{5}}$
Косинус двугранного угла	$\frac{1}{3}$	0	$-\frac{1}{3}$	$-\frac{1}{\sqrt{5}}$	$-\frac{\sqrt{5}}{3}$
Радиус опис. сферы	$\frac{a\sqrt{3}}{2\sqrt{2}}$	$\frac{a\sqrt{3}}{2}$	$\frac{a}{\sqrt{2}}$	$\frac{a\xi\sqrt{3}}{2}$	$\frac{a\sqrt{\xi}\sqrt[4]{5}}{2}$
Радиус впис. сферы	$\frac{a}{2\sqrt{6}}$	$\frac{a}{2}$	$\frac{a}{\sqrt{6}}$	$\frac{a\sqrt{\xi^3}}{2\sqrt[4]{5}}$	$\frac{a\sqrt{\xi^3}}{2\sqrt{3}}$
Площадь поверхности	$a^2\sqrt{3}$	$6a^2$	$2a^2\sqrt{3}$	$\frac{15a^2\sqrt{\xi^3}}{\sqrt[4]{5}}$	$5a^2\sqrt{3}$
Объем	$\frac{a^3}{6\sqrt{2}}$	a^3	$\frac{a^3\sqrt{2}}{3}$	$\frac{a^3\xi^4\sqrt{5}}{2}$	$\frac{5a^3\sqrt{\xi^3}}{6}$

(a — длина ребра; через ξ обозначено число $\frac{1+\sqrt{5}}{2} \approx 1,618045$)

Несколько вопросов по астрономии

(см. «Квант» № 5. с. 42)

1. В любой точке экватора продолжительность дня равна продолжительности ночи.

2. Смена времен года на экваторе существует. Хотя Солнце находится над горизонтом всегда ровно 12 часов, его максимальная высота над горизонтом день ото дня изменяется.

3. На экваторе два раза в год — в дни весеннего (21 марта) и осеннего (23 сентября) равноденствий — Солнце в полдень бывает в зените. Таким образом, самые жаркие дни на экваторе приходятся на весну и на осень. В то время как в средних широтах за год происходит один цикл смены времен года, на экваторе происходят два таких цикла.

4. Нет, не промежуточная. На экваторе в день летнего солнцестояния (впрочем, как и в день зимнего солнцестояния) высота кульминации Солнца наименьшая по сравнению с другими днями в году.

Номер готовили:

А. Виленкин, А. Егоров, И. Клумова, Т. Петрова,
А. Сосинский, В. Тихомирова, Ю. Шиханович

Номер оформили:

К. Борисов, М. Дубах, Г. Красиков, Э. Назаров,
А. Пономарева
Зав. редакцией Л. Чернова

Художественный редактор Г. Макарова

Корректор О. Кривенко

113055 Москва, М-35, Б. Ордынка, 21/16,
«Квант». тел. 231-83-62

Сдано в набор 17.VI-80.

Подписано в печать 17.VII-80.

Печать офсетная

Бумага 70 × 108 1/16. Физ. печ. л. 4.

Усл. печ. л. 5,6. Уч. изд. л. 7,43

Цена 30 коп. Заказ 1400.

Тираж 260311 экз.

Чеховский полиграфический комбинат

Союзполиграфпрома

Государственного комитета

СССР по делам издательства, полиграфии

и книжной торговли.

г. Чехов Московской области

$$\text{corr}(X, Y) = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\left[\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2 \sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y}_2)^2 \right]^{\frac{1}{2}}}$$

$$\sin x = \frac{2 \operatorname{tg} \frac{x}{2}}{1 + \operatorname{tg}^2 \frac{x}{2}}$$

$$\sin^6(x) + \cos^6(x) = (\sin^2(x) + \cos^2(x))(\sin^4(x) - \sin^2(x)\cos^2(x) + \cos^4(x)) = 1 - 3\sin^2(x)\cos^2(x)$$

$$\text{Высокий порядок производных: } \frac{d^n f(x)}{dx^n} = \sum_{k=0}^n S(n, k) f^{(k)}(x) \frac{x^k}{k!}$$

$$\text{Разложение Фурье: } f(x) = a_0 + \sum_{n=1}^{\infty} \left(\left(\frac{1}{\pi} \int_{-\pi}^{\pi} f(x) \cos(nx) dx \right) \cos(nx) + \left(\frac{1}{\pi} \int_{-\pi}^{\pi} f(x) \sin(nx) dx \right) \sin(nx) \right)$$

$$\text{Формула для исследования эффекта размывания} X_k = \frac{A}{2} \left[e^{j\phi} \frac{e^{2\pi j(n-k)} e^{2\pi jq} - 1}{e^{\frac{2\pi j(n+q-k)}{N}} - 1} + e^{-j\phi} \frac{e^{-2\pi j(n+k)} e^{-2\pi jq} - 1}{e^{\frac{e^{-2\pi j(n+q+k)}}{N}} - 1} \right]$$