

Лабораторная работа №7. "Работа с системой компьютерной вёрстки TEX"

Маликов Глеб Игоревич

29 ноября 2022 г.

1 Обязательное задание

Сверстать страницу, максимально похожую на выбранную страницу из журнала "Квант".

Исходный файл Страница 1 Страница 2

Результат .tex .pdf

2 Необязательное задание №1

Сверстать титульный лист

Исходный файл Титульный лист

Результат Front.tex .pdf

3 Необязательное задание №2

Используя пакет Beamer, необходимо сверстать 5 слайдов презентации с лекций по "Информатике".

Исходный файл Мера количества информации по Шеннону Слайды 17-21

Результат.tex .pdf



В НОМЕРЕ:

Главный редактор
академик И. К. Кикоин
Первый заместитель
главного редактора
академик А. Н. Колмогоров

Редакционная коллегия:

М. И. Башмаков,
С. Т. Беляев,
В. Г. Болтянский,
Н. Б. Васильев,
Ю. Н. Ефремов,
В. Г. Зубов,
П. Л. Капица,
В. А. Кириллин.
главный художник
А. И. Климанов,
С. М. Козел.
зам, главного редактора
В. А. Лешковцев,
Л. Г. Макар-Лиманов,
А. И. Маркушевич,
Н. А. Патрикеева,
И. С. Пстраков,
Н. Х. Розов,
А. П. Савин,
И. Ш. Слободский,
зам, главного редактора
М. Л. Смолянский,
Я. А. Смородинский,
В. А. Фабрикант,
А. Т. Цветков,
М. П. Шаскольская,
С. И. Шварцбурд,
А. И. Ширшов.

Редакция:

В. Н. Березин,
А. Н. Виленкин,
И. Н. Клумова.
художественный редактор
Т. М. Макарова,
Н. А. Минц,
Т. С. Петрова,
В. А. Тихомирова.
зав. редакцией
Л. В. Чернова

- 2 Н. Я. Виленкин, В. П. Лишевский. Софья
Васильевна Ковалевская
12 И. И. Воробьев, Электронный ветер
16 И. Н. Бронштейн. Гипербола
25 И. П. Стаханов. Масса и энергия в теории
относительности
30 Л. С. Хренов. Средства вычислений
36 А. Б. Мигдал. Письмо школьникам, которые хотят стать
физиками

Математический кружок

- 39 З. А. Скопец. Расстояние между центроидами двух
систем точек

Задачник «Кванта»

- 44 Победители конкурса «Кванта»
46 Задачи М311-М315; Ф323 Ф327
48 Решения задач М273-М279; Ф285-Ф290

Практикум абитуриента

- 61 В. К. Егерен, А. Г. Мордкович. Правильная
пирамида
66 Л. К. Белоухов, М. Г. Сухарев. Московский институт
нефтехимической и газовой промышленности

69 Спрашивайте - отвечаем

«Квант» для младших школьников

- 71 Задачи
72 А. П. Савин. Для чего нужны проценты?

74 Ответы, указания, решения (3-я стр. обложки)

Уголок коллекционера

Смесь (с. 24, 35, 43, 68, 70).

На первой странице обложки вы видите семейство кривых, координаты (x, y) точек которых удовлетворяют соотношению $xy = k$ при всевозможных $k > 0$. Эти кривые называются гиперболами. Подробнее о гиперболе и ее свойствах вы можете прочесть в статье на с. 16-24.

© Главная редакция физико-математической литературы издательства «Наука», «Квант» №3, 1975 год



Правильная пирамида

В. К. Егоров, А. Г. Мордкович

Решению многих геометрических задач присущ характер искусственности, что дало основание немецкому философу прошлого века Артуру Шопенгауэру бросить геометрии упрек в использовании «доказательств-мышеловок». Действительно, решение геометрических задач содержит мало шаблонов и часто производит впечатление фокуса. Тем более важно знать тот небольшой арсенал «стандартных» приемов, которые все-таки используются при решении этих задач. О некоторых приемах уже шла речь на страницах нашего журнала (см. например, статью И. А. Кушнир «Метод вспомогательного элемента», «Квант», 1974, № 2). В этой статье рассказывается еще об одном таком приеме.

1. «Метод кастрюльки»

Начнем с небольшой притчи. Андрею объяснили, как сварить яйцо: «Сними с гвоздя кастрюльку, налей туда воды, положи яйцо, зажги газ, поставь кастрюльку на газовую плиту и сними через 5 минут после того, как закипит вода». Андрюша так и сделал, все хорошо получилось. Но как-то, проснувшись утром, Андрей увидел, что вода в кастрюльку уже налита и газ горит. Подумав, он погасил газ, вылил воду и повесил кастрюльку на гвоздик, а затем сделал так, как его учили.

Несмотря на кажущуюся несуразность такого поведения, метод возвращения к исходным данным задачи, которую

мы умеем решать, является иногда наиболее рациональным. Назовем его «методом кастрюльки».

2. Соотношения между углами в пирамиде

На рисунке 1 изображена часть правильной n -угольной пирамиды $SABCD\dots$, SH -высота, SK -апофема. Введем следующие обозначения:

α -угол между боковым ребром и плоскостью основания;

β -угол между боковой гранью и плоскостью основания;

γ -угол между смежными боковыми ребрами;

φ -угол между смежными боковыми гранями.

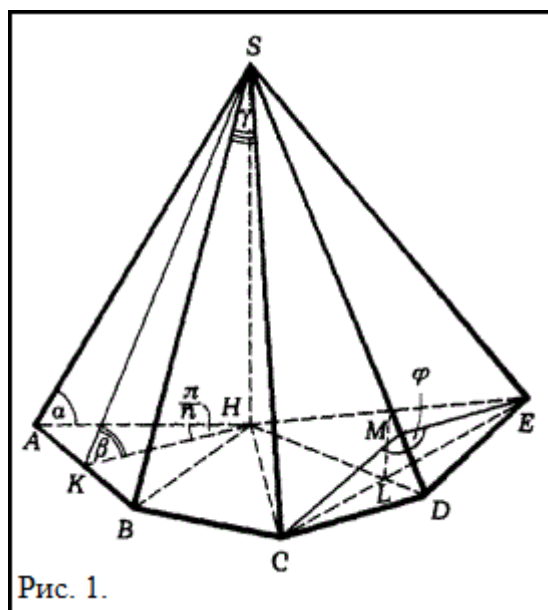


Рис. 1.

Углы	Соотношения	Область изменения углов	Связи между углами
$\alpha : \varphi$	$\sin \alpha = \cot \frac{\varphi}{2} \cot \frac{\pi}{n} \quad (1)$	$0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$	
$\alpha : \gamma$	$\cos \alpha = \sin \frac{\gamma}{2} / \sin \frac{\pi}{n} \quad (2)$	$0 < \beta < \frac{\pi}{2}$	$\gamma < \pi - 2\alpha$
$\alpha : \beta$	$\tan \alpha = \tan \beta \cdot \cos \frac{\pi}{n} \quad (3)$	$0 < \gamma < \frac{\pi}{2}$	$\alpha < \beta$
$\beta : \gamma$	$\cos \beta = \tan \frac{\gamma}{2} / \cot \frac{\pi}{n} \quad (4)$	$\pi - \frac{2\pi}{n} < \varphi < \pi$	
$\beta : \varphi$	$\tan \beta = \frac{\sqrt{2} \cos \frac{\varphi}{2}}{\sqrt{-\cos \varphi - \cos \frac{2\pi}{n}}} \quad (5)$		$\varphi > \pi - 2\beta$
$\gamma : \varphi$	$\sin \frac{\gamma}{2} = \frac{\sqrt{-\cos \varphi - \cos \frac{2\pi}{n}}}{\sqrt{2} \cos \frac{\varphi}{2}} \quad (6)$		