

Упражнение 0

Пользователь вводит число. Определить попадает ли оно в диапазон [0, 100).

Упражнение 1

Определить попадают ли координаты в заданный диапазон.

1. Окружность с точкой в центре (20, 20) и радиусом 10.
2. Квадрат с верхней координатой в (-5, 10) и длиной 8.

Примечание. Координаты могут быть дробными.

Упражнение 2

Пользователь вводит число. Очистить ввод пользователя, проверить что введено только одно число. Вывести является ли число чётным.

Упражнение 3

Пользователь вводит число. Проверить вывести является ли число положительным или отрицательным.

Упражнение 4

Пользователь вводит год. Определить, является ли год високосным. Решить двумя способами: самостоятельно и найти нужный метод в модуле `calendar`.

Примечание. Год является високосным, если он кратен 4 и не кратен на 100, или кратен 400. Метод начинается с `is: calendar.is...`

Упражнение 5

Написать программу, которая загадывает число и предлагает пользователю отгадать его.

Упражнение 6

Пользователь может ввести число от 0 до 50. Если число делится на 3 вывести "Foo", если делится на 5, то "Bar".

Упражнение 7

Написать программу, которая проверяет, достаточно ли сложный пароль. Сообщения выводить только в конце после всех проверок.

Пароль должен:

1. Содержать символы в нижнем и верхнем регистре.
2. Содержать числа.
3. Содержать специальный символ.
4. Длинна пароля от 6 до 16 символов.

Упражнение 8

Написать программу, которая по названию месяца выводит количество дней в месяце. Месяц может быть введён как число.

Примечание. Используйте модуль `calendar`.

Упражнение 9

Написать программу, которая проверяет может ли быть треугольник с введёнными сторонами.

Упражнение 10

Написать программу, которая выводит следующий день после введённой даты. Дата вводится как год, день и число.

Примечание. Используйте модуль `datetime`. У объекта `datetime` есть метод `replace`, либо используйте объект `timedelta`.

Упражнение 11

Дан список с числами. Удалить из списка дубликаты.

Упражнение 12

Даны два списка с числами. Вывести, если у двух списков общие элементы.

Упражнение 13

Написать программу, которая выводит произвольный элемент из списка. Написать программу всеми известными вам способами.

Упражнение 14

Дан список с числами. Найти второе наименьшее число.

Упражнение 15

Даны два списка. Найти разность между списками.

Упражнение 16

Написать программу, которая объединяет два словаря в один. Решить двумя способами.

Примечание. Чтобы создать словарь можно использовать конструктор `dict`, который на вход принимает объект такого *формата*, который возвращает метода `items()` у словаря.

Упражнение 17

Написать программу, которая проверяет существует ли ключ в данном словаре. Если существует, вывести значение, если не существует вывести "Пусто!".

Упражнение 18

Дан список из неизменяемых элементов. Создайте словарь, ключами которого будут являться элементы из списка, а значениями `None`.

Примечание. Посмотрите метод `fromkeys` у словаря.

Упражнение 19

Написать программу, которая выводит сумму ключей словаря.

Упражнение 20

Написать программу, которая выводит уникальные значения словаря.

Упражнение 21

Пользователь вводит два списка. Проверить, равны ли списки друг другу.

Упражнение 22

Написать программу, которая:

- Создаёт множество из списка
- Находит минимальный/максимальный элемент
- Добавляет/удаляет элемент
- Выводит:
 - пересечение
 - разность
 - симметричную разность
 - объединение

- подмножество
- надмножество
- очищает множество
- длину

Упражнение 23

Дан кортеж. Заменить последний элемент в кортеже. Решите всеми возможными вам способами.

Упражнение 24

Написать программу которая очищает список.

Упражнение 25

Даны координата (x, y) точки. Вывести в какой четверти находится точка. Точки задать с помощью random.

Упражнение 26

Пользователь загадывает число от 1 до 5. Написать программу, которая с операторов ветвления угадывает число пользователя. Программа задаёт пользователю вопросы, а последний отвечает на них да/нет (y/n).

Упражнение 27

Разработчик получает по 2\$ за каждую закрытую в своём коде ошибку. Если программист за месяц исправляет больше 5 ошибок он получает 10\$ премии, но если более 10 ошибок, то за каждую ошибку из зарплаты отнимают 3\$, но не более 50\$.

Пользователь вводит число ошибок. Вывести сколько денег получит разработчик.

Упражнение 28

Вы пообещали своему племяннику купить игровую приставку, если он хорошо закончит четверть. Если средний балл будет от 3.0 до 3.5 вы купите ему Wii, если от 3.5 до 4.0, то Xbox, если больше 4.0 — PlayStation.

Упражнение 29

Напишите программу для определения победителя. Пользователь вводит имена 3 пользователей с их очками. Программа выводит поздравление с именем пользователя, и его счёт.

Упражнение 30

Напишите программу которая, выводит зарплату сотрудника в неделю. Пользователь вводит три переменные: имя, ставку в час, и количество отработанных часов. Норма выработки в день составляет 8 часов. Если сотрудник работает больше 8 часов, то к его ставке применяется коэффициент 1,5. Вывод программы должен содержать имя сотрудника и количество денег.

Примечание. Проверьте, что количество введённых часов меньше 120.

Упражнение 31

Напишите программу, которая вычисляет вероятность выигрыша в лотереи. Пользователь вводит количество элементов на билете лотереи, количество элементов, которое он выбирает, и количество билетов, которое он купил.

Примечание. Количество возможных вариантов в лотерее рассчитывается по следующей формуле:

$$\frac{n!}{k!(n-k)!}$$

Упражнение 32

Вы решили приготовить чай с сахаром и лимоном для небольшой конференции. Для приготовления одного чайника необходимо 20 грамм чая, 0.5 лимона и 6 ложек сахара. Пользователь вводит в программу количество пачек чая, количество пачек сахара и количество лимонов в штуках. Программа должна рассчитать сколько чайников возможно приготовить.

Примечание. Учесть, что пользователь может ввести отрицательные и не валидные значения.

Упражнение 33

Решить задачу, обратную задаче 33. Вы хотите напоить чаем определённое количество гостей. Каждый гость выпивает 1 кружку чая. Одного чайника хватает на 4 гостей. Вывести количество чая, сахара и лимоном необходимо купить. Рассчитать стоимость. Учесть то, что кто-нибудь из гостей захочет выпить две кружки путём коэффициента в 20%. Все значения округлить до целых.

Упражнение 34

Есть колода карт. Необходимо вытянуть произвольную карту, при необходимости именно вытянуть, то есть в исходной колоде количество карт должно уменьшиться.

Упражнение 35

Написать программу, которая используя генерирует число из заданного промежутка, но генерирует число с двумя знаками после запятой.

Упражнение 36

Написать программу, которая используя генерирует число из заданного промежутка с заданным шагом.

Упражнение 37

Пользователь вводит дату в следующем формате:

2017-04-29

Вывести дату в формате:

Saturday, 29 September 17.

Упражнение 38

Написать конвертер между заданными системами счисления. Исходную систему счисления числом, затем само число и систему исчисления, в которую нужно перевести.

Упражнение 39

Напечатать календарь на заданный год и месяц.

Примечание. Используйте модуль calendar.

Упражнение 40

Узнать в какой день недели был ваш День рождения. Вывести в виде текста на русском.

Упражнение 41

Напишите программу которая выводит, сколько дней осталось до вашего день рождения. Дату ввести с клавиатуры.

Упражнение 42

Вас остановили за превышение скорости. Напишите программу, которая рассчитывает сколько штрафных очков вы получите. Если вы двигались со скоростью 60 километров и меньше, то вы не получите штраф; если двигались со скоростью от больше 60, но меньше 80, то получите 1 штрафное очко; если больше 81, то два. А если сегодня ваш день рождения, то ваша скорость может быть больше на 5 км/ч.

Упражнение 43

Напишите программу, которая на вход принимает количество минут, а выводит количество дней, часов и минут. Решить двумя способами.

Примечание. Для решения вторым способом можно использовать `timedelta` из модуля `datetime`.

Упражнение 44

Написать программу, которая выводит:

- время пользователя
- время по UTC
- название часового пояса пользователя
- разницу часов по отношению к UTC

Упражнение 45

Напишите программу, которая проверяет как быстро и правильно вы печаете. Вывести показатель правильности ввода и количество символов в минуту.

Примечание. Для нахождения соответствия между строками можно использовать `SequenceMatcher` из модуля `difflib`. После создания объекта `SequenceMatcher(a=text1, b=text2)`, вызовите метод `ratio` у этого объекта.

Упражнение 46

Напишите программу, которая проверяет как быстро вы напечатаете выводимые символы на экране. Программа должна выводить приветственное сообщение, ждать некоторое время, а затем вывести на экран символ, который пользователь должен ввести как можно скорее. В конце покажите время, которое понадобилось пользователю.

Примечание. Время ожидания задайте произвольно с помощью модуля `random`.