

## Задачи по теме «Линейные алгоритмы»

1. Напишите программу, вычисляющую и выводящую на экран число бит, если задано число Мбайт. Количество Мбайт запрашивайте у пользователя программы.
2. Запросите у пользователя курсы доллара и евро на сегодняшний день и имеющуюся у него рублёвую сумму, и рассчитайте сколько долларов и сколько евро он может купить на эти деньги.
3. Разработайте программу, запрашивающую высоту дома  $h$  ( в метрах), ускорение свободного падения  $g$  и вычисляющую время падения кирпича  $t$  ( в секундах) с крыши этого дома по формуле:  $t = \sqrt{\frac{2h}{g}}$
4. Разработайте программу, запрашивающую у пользователя длины обеих катетов прямоугольного треугольника, и выводящую на экран гипотенузу по формуле Пифагора.
5. Запросите у пользователя длину ребра куба. Найдите и выведите на экран площадь одной грани, площадь полной поверхности и объём куба.
6. Запрашивайте у пользователя размер наследства, которое Вы бы хотели получить ( в долларах), и сумму денег, которую вы собираетесь тратить в месяц. Выведите на экран время ( в годах), на которые хватит этого наследства.
7. Разработайте проект, в котором у пользователя вашей программы сначала запрашиваются величины трёх сторон треугольника  $a, b, c$ , а затем вычисляется площадь этого треугольника по формуле Герона:  $S = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$ , где  $p = (a+b+c)/2$  – полупериметр.
8. Напишите программу, вычисляющую какую сумму денег нужно платить за электроэнергию, если у пользователя программы запрашивается количество КВт электроэнергии, которое было израсходовано за расчётный месяц, и какова плата за 1 КВт электроэнергии.
9. Рассчитайте количество часов, которое вы тратите на выполнение домашнего задания в день, если среднее количество предметов в день и среднее время ( в минутах), затрачиваемое на подготовку к каждому предмету, запрашивается у пользователя вашей программы
10. Рассчитайте и выведите на экран количество рабочих часов в месяце, если продолжительность рабочего дня равна 8 часам в день, а число рабочих дней в месяце запрашивается у пользователя вашей программы.
11. Вычислите и выведите на экран примерное число прожитых человеком дней (без учёта високосных лет), если в году 365 дней, а год рождения и текущий год запрашиваются у пользователя вашей программы.
12. Скорость передачи данных по локальной сети запрашивается у пользователя и измеряется в битах в секунду. Ученик качал игру  $T$  минут (время запрашивается у пользователя). Рассчитайте и выведите на экран размер файла ( в Гбайтах), который скачал ученик и сколько денег придётся заплатить ему за трафик, если первый Гбайт не оплачивается, а всё то, что сверху - по  $u$  рублей за Гбайт (запрашивается у пользователя).
13. Информационный объём дискеты равен 1, 44 Мбайта. Рассчитайте и выведите на экран сколько книг может поместиться на дискету, если для хранения кода одного символа нужен 1 байт. Количество страниц в книге, число строк на странице и количество символов в строке запрашивайте у пользователя.
14. Жёсткий диск имеет объём свободного пространства  $X$  Гбайт – запрашиваемая величина. Сколько книг, каждая из которых состоит из 350 страниц, на каждой

странице по 35 строк, в каждой строке по 55 символов, можно записать на жёсткий диск, если для хранения кода одного символа отводится 2 байта?