

Вывод D

Ввод a, b

# Линейные алгоритмы

начало

$c = 2 * a + b$

# Линейные алгоритмы

это такие алгоритмы, в которых действия выполняются последовательно одно за другим. Как правило в них есть ввод данных, вычисление и вывод результата.



# Этапы решения задач на компьютере

## 1) Постановка задачи .

**Постановка задачи** — необходимо четко определить цель задачи, дать словесное описание содержания задачи, выделить исходные данные для ее решения. Предложить общий подход к её решению, определиться какие результаты и в каком виде должны быть получены.

## 2) Построение математической модели.

**Построение математической модели** — представление ее в виде формул, уравнений, соотношений, которые могут быть реализованы в компьютере.

## 3) Алгоритмизация.

**Алгоритмизация** — построение алгоритма.

## 4) Составление сценария работы на компьютере (этот этап мы пока будем опускать).

## 5) Написание задачи на языке программирования.

Программа должна быть универсальной (не зависящей от конкретного набора данных). Необходимо предусмотреть контроль вводимых данных. Необходимо повысить эффективность программы, т. е. уменьшить количество выполняемых операций и время работы программы.

## 6) Отладка и тестирование программы.

На этом этапе происходит выполнение алгоритма с помощью компьютера, поиск и исключение ошибок. При этом программисту приходится выполнять рутинную работу по проверке работы программы, поиску и исключению ошибок, и поэтому для сложных программ этот часто требует гораздо больше времени и сил, чем написание первоначального текста программы.

Программист должен составить тест — это специально подобранные исходные данные, в совокупности с результатами, которые должны получиться.

Отладка — это исправление ошибок — сложный и нестандартный процесс. Исходный план отладки заключается в том, чтобы протестировать программу на составленных контрольных тестах.

## 7) Анализ полученных результатов.



# Задача

## «Покупка в магазине»



Человек делает в магазине покупки. Определите сколько денег у него останется после покупки в магазине перчаток стоимостью  $A$  руб., портфеля стоимостью  $B$  руб. и галстука стоимостью  $D$  руб. Все исходные данные задаются с клавиатуры.



# 1. Постановка задачи

## Исходные данные:

Переменная	Смысловое значение	ТИП
a -	стоимость перчаток	вещественный
b -	стоимость портфеля	вещественный
d -	стоимость галстука	вещественный
dengi -	количество денег у человека	вещественный

## Результат:

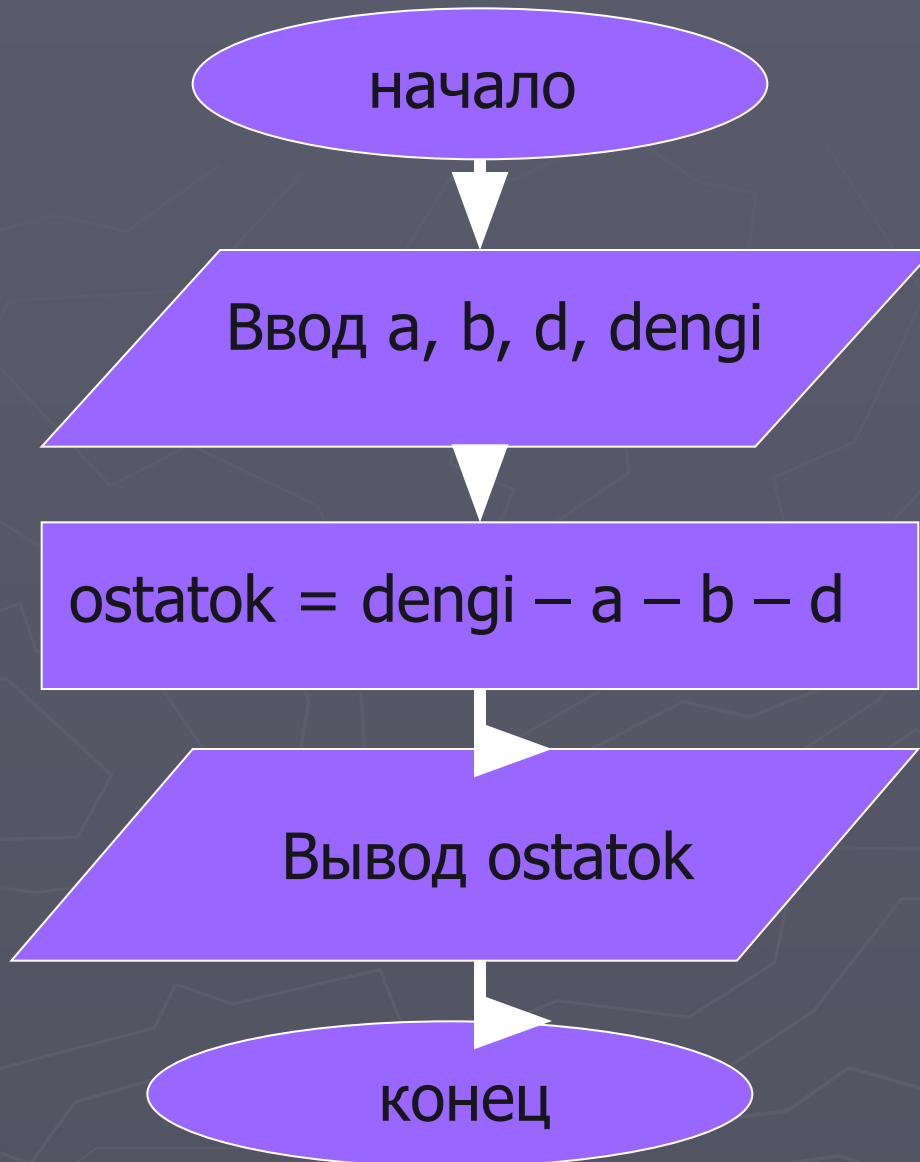
ostatok – количество денег, которое останется – вещ.

## 2. Метод решения (математическая модель)

$$\text{ostatok} = \text{dengi} - a - b - d$$



### 3. Алгоритм решения



# 5. Программа

**Program** покупка;

**Var** a, b, d, dengi, ostatok : real;

**Begin**

**Write** ('Сколько стоят перчатки, портфель и галстук ');

**Readln** (a, b, d);

**Write** ('Сколько у Вас денег? ');

**Readln** (dengi);

**ostatok** := den – a – b – d;

**Writeln** (' После всех покупок у Вас останется ' , ostatok:5:2 , ' руб.');

**Readln**;

**End.**



## 6. Тест

**Задаем значения:**

$$a = 500$$

$$b = 450$$

$$d = 320$$

$$\text{dengi} = 1700$$

**Вычислим:**

$$\text{ostatok} = 1700 - 500 - 450 - 320 = 430$$

# Что происходит после запуска программы

Сколько стоят перчатки, портфель и галстук 500 450 320 <Enter>

После этого в переменные заносятся введенные значения  
 $a = 500$      $b = 450$      $d = 320$

Сколько у Вас денег? 1700 <Enter>

В переменную `dengi` заносит соответствующее значение `dengi = 1700`

Выполняется оператор присваивания  
`ostatok = den - a - b - d`

В переменную `ostatok` заносится значение 430 (`ostatok=430`)

Выводится результат на экран

После всех покупок у Вас останется 430.00 руб.

# Что видим на экране

Сколько стоят перчатки, портфель и галстук 500 450 320

Сколько у Вас денег? 1700

После всех покупок у Вас останется 430.00 руб.



# 7. Анализ полученного результата

Проверяем полученный на экране результат с нашим тестом.

Если результат совпадает, то программа работает правильно.

Если – нет, то надо искать ошибку.

