

ПРОГРАММИРОВАНИ Е



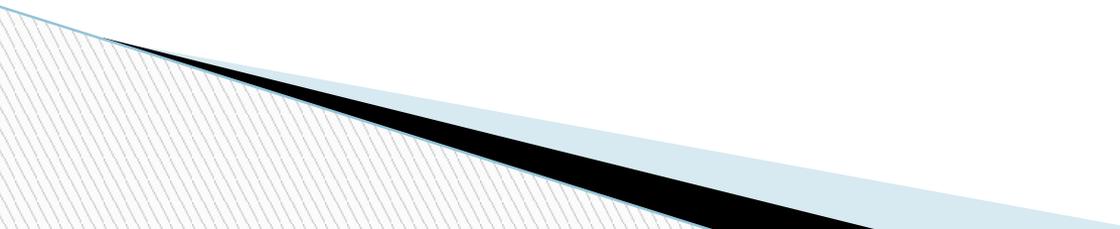
Программирование

разработка программ
управления компьютером с
целью решения различных
информационных задач



Язык программирования

фиксированная система
обозначений для описания
алгоритмов и структур
данных



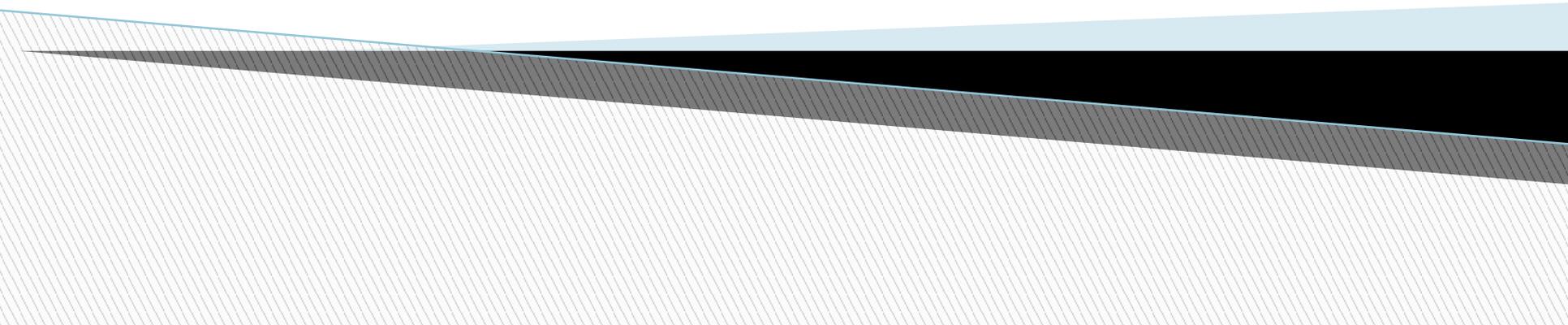
**Система
программирования**
программное обеспечение
компьютера, предназначенного для
разработки, отладки и исполнения
программ, записанных на
определенном языке
программирования



Универсальное программирование

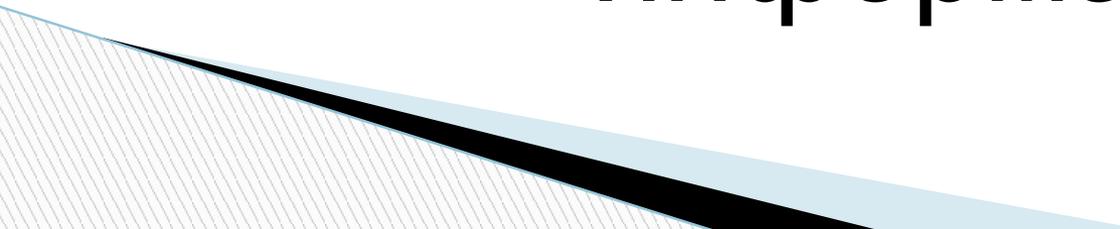
программирование не ориентированное на какую-либо узкую прикладную область. Языки Паскаль, Бейсик, Си относятся к числу универсальных языков программирования

Знакомство с языком Паскаль



Паскаль

это универсальный язык
программирования,
позволяющий решать
самые разнообразные
задачи обработки
информации

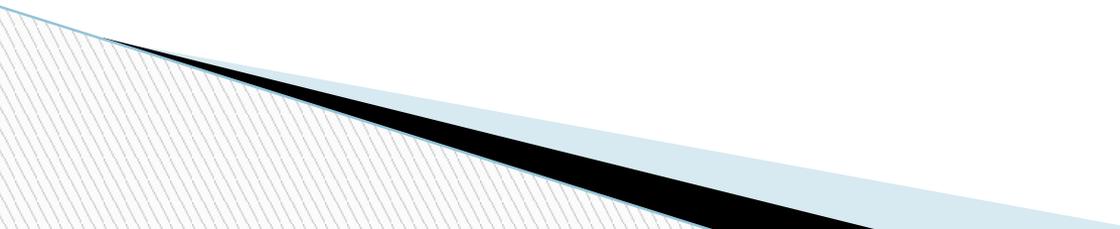


Паскаль (история)

- разработан в 1971 году
 - назван в честь французского ученого Блеза Паскаля, изобретателя механической вычислительной машины
 - автор языка Паскаль – швейцарский профессор Никлаус Вирт
- 

Оператор

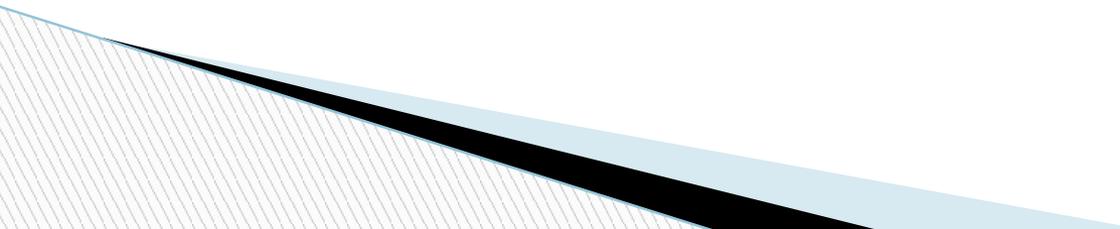
команда алгоритма,
записанная на языке
программирования



Компьютер-исполнитель работает с определенными данными по определенной программе.

Данные – это множество величин.

Величина – это отдельный информационный объект.



Свойства величин

- ИМЯ;
 - значение;
 - ТИП
- 

Основные типы величин

- числовой (целый, вещественный);
 - символьный;
 - логический
- 

Тип переменной нужен, чтобы

- определить область допустимых значений переменной;
- определить допустимые операции с переменной;
- определить, какой объем памяти нужно выделить переменной и в каком формате будут храниться данные;
- предотвратить случайные ошибки, например, при попытке записать символ в целую переменную выдается сообщение об ошибке

Имя величин

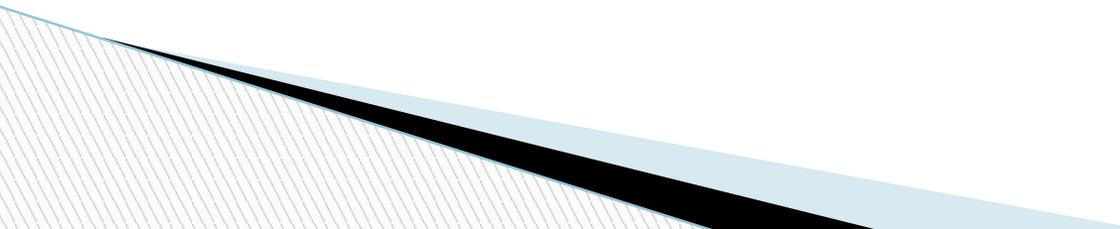
- **постоянные (константы)** – не изменяют своего значения в ходе выполнения программы; обозначаются собственным значение (числа 10; 1; 3,5) или символическим именем (число π);
- **переменные** – могут изменять значение в ходе выполнения программы; всегда обозначаются символическим именем - **индентификатором** (X, A, R5 и т.п.).

Правила записи индентификатора

- используются буквы латинского алфавита, цифры, нижнее подчеркивание;
- первой всегда пишется буква;
- вместо пробела пишется нижнее подчеркивание

Система команд

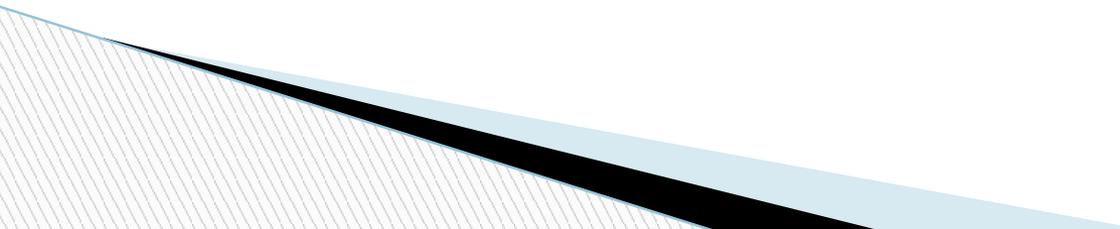
Любой алгоритм работы с величинами может быть составлен из следующих команд:

- присваивание;
 - ввод;
 - вывод;
 - обращение к вспомогательному алгоритму;
 - цикл;
 - ветвление.
- 

Оператор присваивания

<имя переменной>:=<выражение>

Свойства оператора присваивания:

- 1. пока переменной не присвоено значение, она остается неопределенной;**
 - 2. значение, присвоенное переменной, сохраняется вплоть до выполнения следующего присваивания этой переменной нового значения;**
 - 3. новое значение, присвоенное переменной, заменяет ее предыдущее значение.**
- 

Оператор ввода данных

read (<список переменных>)

readln (<список переменных>)

read – читать (после выполнения команды курсор остается в этой же строке)

readln – читать в строку (после выполнения команды курсор перемещается в начало следующей строки)

Оператор вывода данных

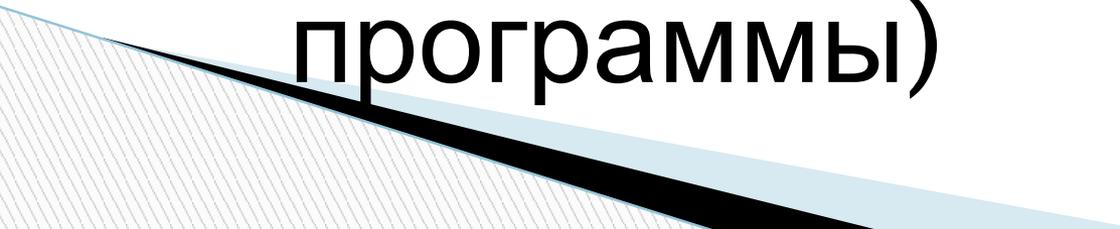
write (<список переменных>)

writeln (<список переменных>)

write – писать (после выполнения команды курсор остается в этой же строке)

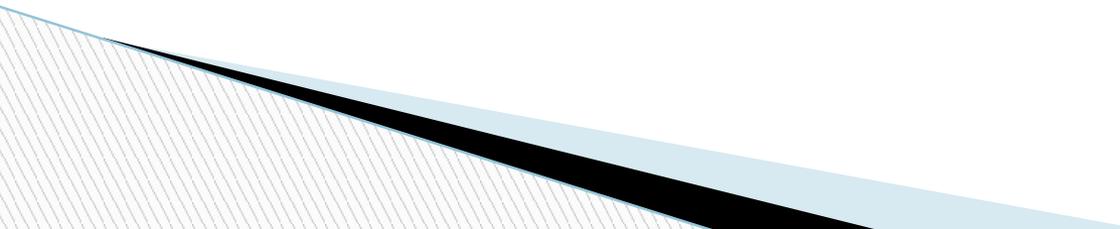
writeln – писать в строку (после выполнения команды курсор перемещается в начало следующей строки)

Структура программы на Паскале

1. заголовок программы
 2. объявление переменных и описание их типа
 3. раздел операторов (тело программы)
- 

Структура программы на Паскале

```
Program <имя программы>;  
var <список переменных>: <тип>;...  
begin  
    <тело программы>  
end.
```



Операторные скобки

begi

n

.

.

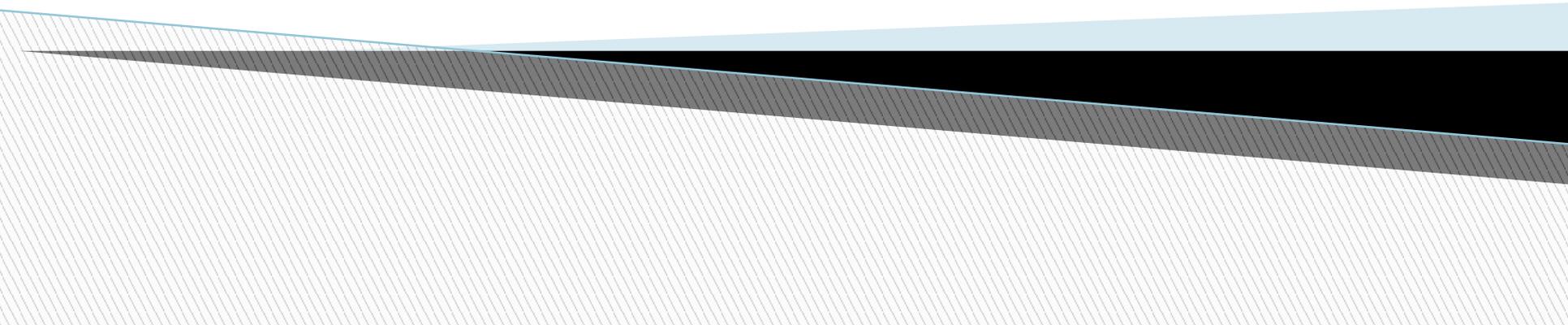
.

end

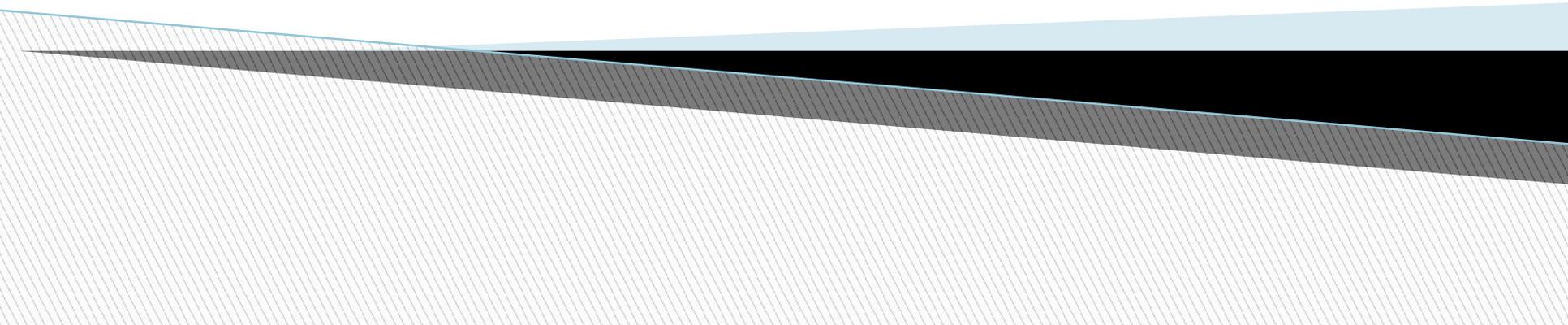
Важно

- программа пишется на английском языке;
- в Паскале нет различий между заглавными и прописными буквами;
- после каждого оператора ставят точку с запятой;
- в конце программы обязательно ставят точку;
- после служебного слова **begin** никаких знаков препинания не ставят;
- перед словом **end** точку с запятой можно не ставить;
- в списке переменные разделяются запятой

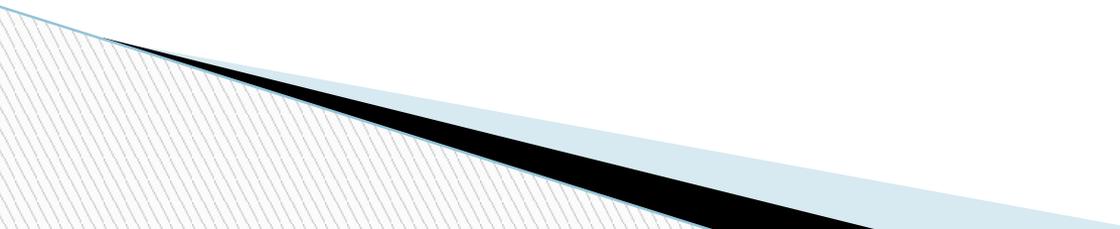
ВОЗМОЖНОСТИ КОМАНДЫ ВЫВОДА



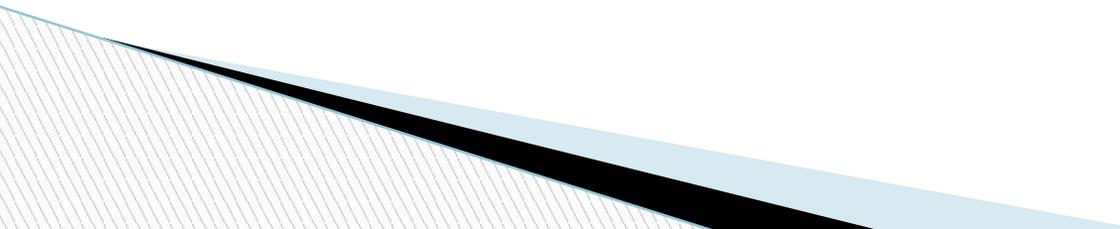
Диалог с компьютером



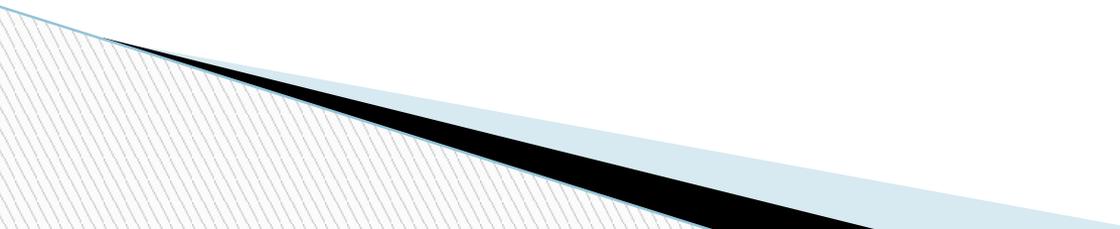
Диалог с компьютером
(вывод «подсказок»)
осуществляется с
помощью команды
`write (writeln)`



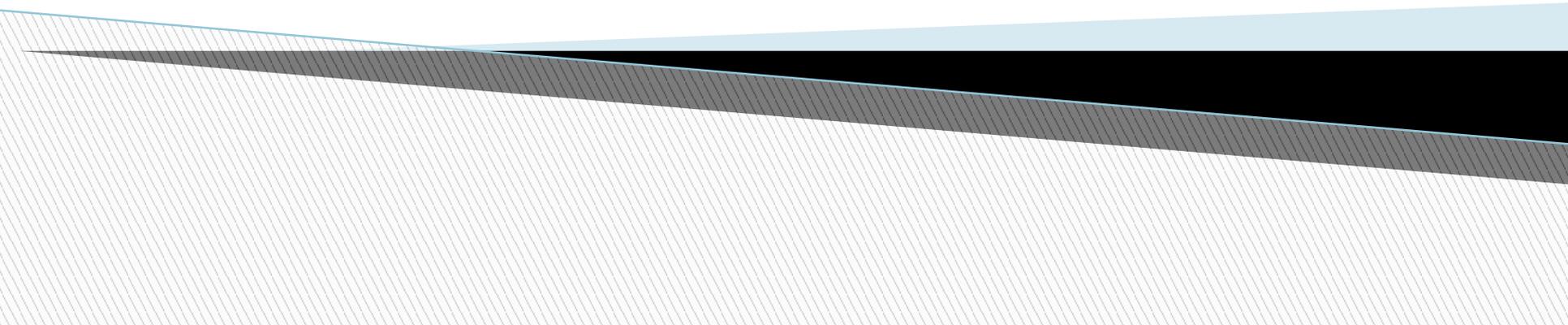
Для вывода
СИМВОЛЬНЫХ СТРОК
(текста), их заключают
в апострофы
(одиночные кавычки)



Оператор `writeln` без
списка вывода
обеспечивает пропуск
строки на экране



Форматы вывода (для числовых переменных)



В записи типа **A:2**

A – идентификатор переменной;

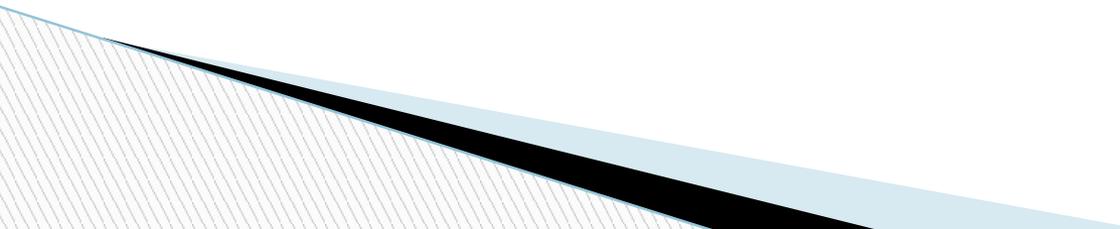
число после двоеточия указывает общее количество знакомест, отводимое на число

если само число занимает меньше знакомест, указанных в формате вывода, то перед числом выводятся такое количество пробелов, чтобы в сумме количество пробелов и количество цифр в числе было равно общему количеству знакомест, отводимых на число

В записи **A:6:2**

A – идентификатор переменной;
первое число указывает общее
количество знакомест, отводимое на
число;

второе число указывает число
знакомест, отводимых дробной
части



Выполните задание

Вывести на экран рисунок из букв

Ж

ЖЖЖ

ЖЖЖЖЖ

Ж Ж

ЖЖЖ

Выполните задание

Пусть a и b – целые переменные.
Что будет выведено в результате работы фрагмента программы

1. $a:=5; b:=3;$
 $\text{write}(a, 'z(', b, ')');$
2. $a:=5; b:=3;$
 $\text{write}('z(a)=', (b));$

Выполните задание

Запишите оператор для вывода значений целых переменных $a=5$ и $b=3$ в следующем формате:

1. $3+5=?$
2. $Z(5)=F(3)$

Домашнее задание

1. §55 + записи в тетради
2. задача №1 (фигура 3)
3. задача 2
4. задача 3 (в)
5. задача 4 (в)