

Код формы по ОКУД 0793001. Утвержден приказом
министерства финансов РФ от 25.02.2000 г. №20н.
Комитет по культуре правительства г. Москва.
ГПГ города Москвы кинотеатр "ОРБИТА"
ИНН 7725013088, ОГРН 11558841
тел. 115-6580, пр. Ю. В. Андропова, 27
www.orbitacinema.ru



БИЛЕТ

Серия **ОГ** № **827657**

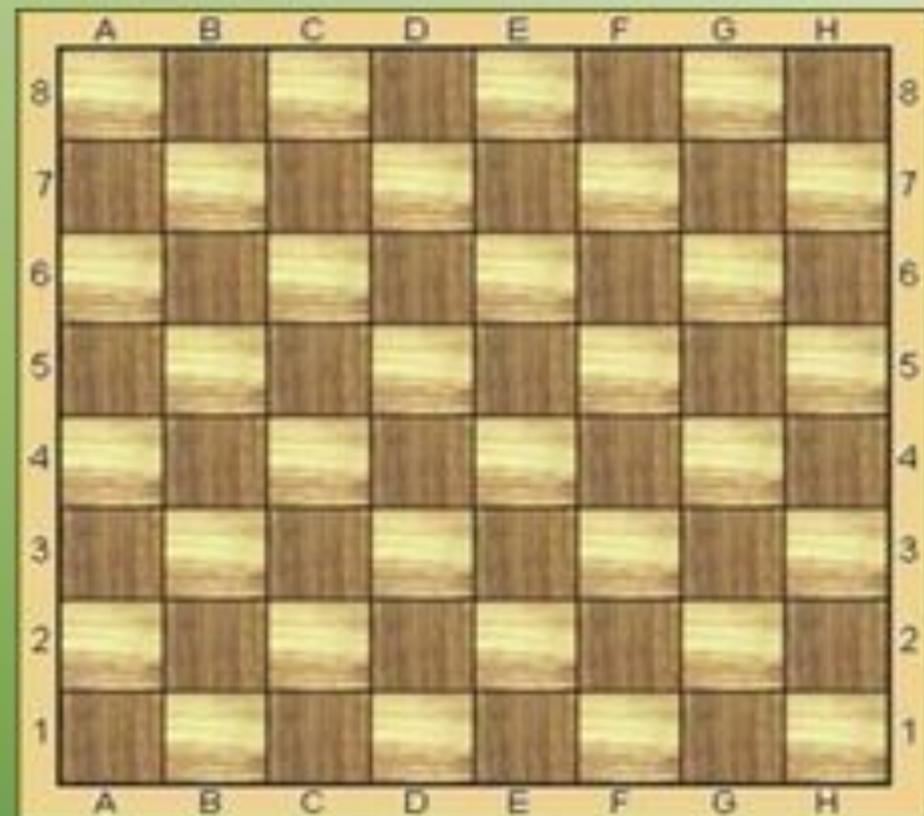
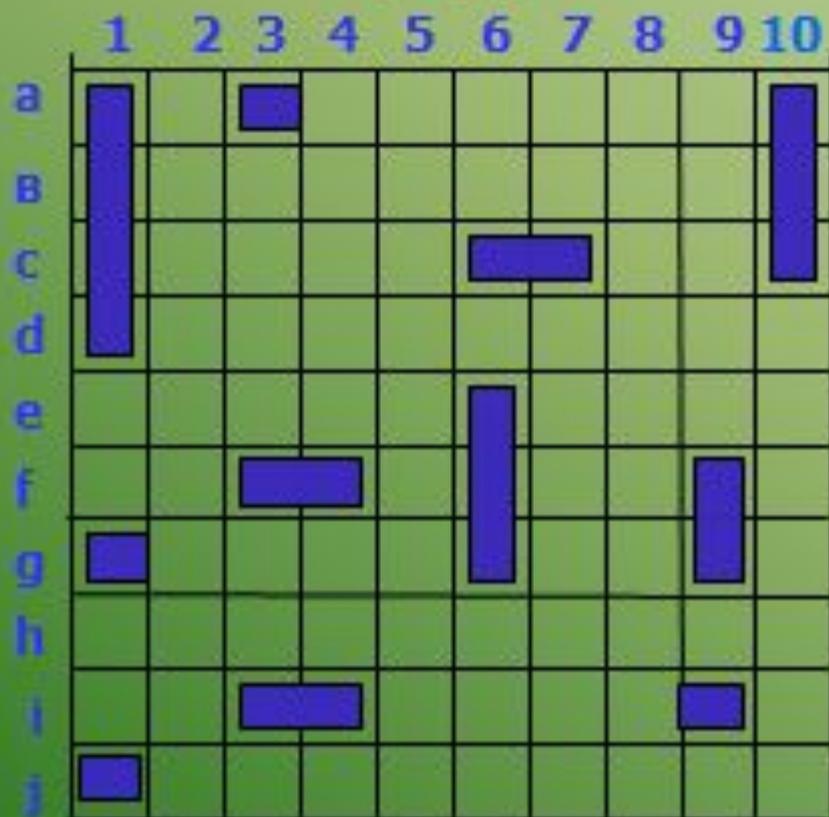
ДНЕВНОЙ ДОЗОР

дата	17/01/06		
время	9:00		
ряд 9	место	20	
цена 30	Правая сторона руб.		

Сохраняется до конца сеанса

Чтобы правильно занять свое место,
в кинотеатре нужно знать две координаты – ряд и место

«Морской бой». Каждая клетка на игровом поле определяется двумя координатами - буквой и цифрой



аналогично в шахматах

Таблица Пифагора

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
4	8	12	16	20	24	28	32	36	40
5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
6	12	18	24	30	36	42	48	54	60
7	14	21	28	35	42	49	56	63	70
8	16	24	32	40	48	56	64	72	80
9	18	27	36	45	54	63	72	81	90
10	20	30	40	50	60	70	80	90	100

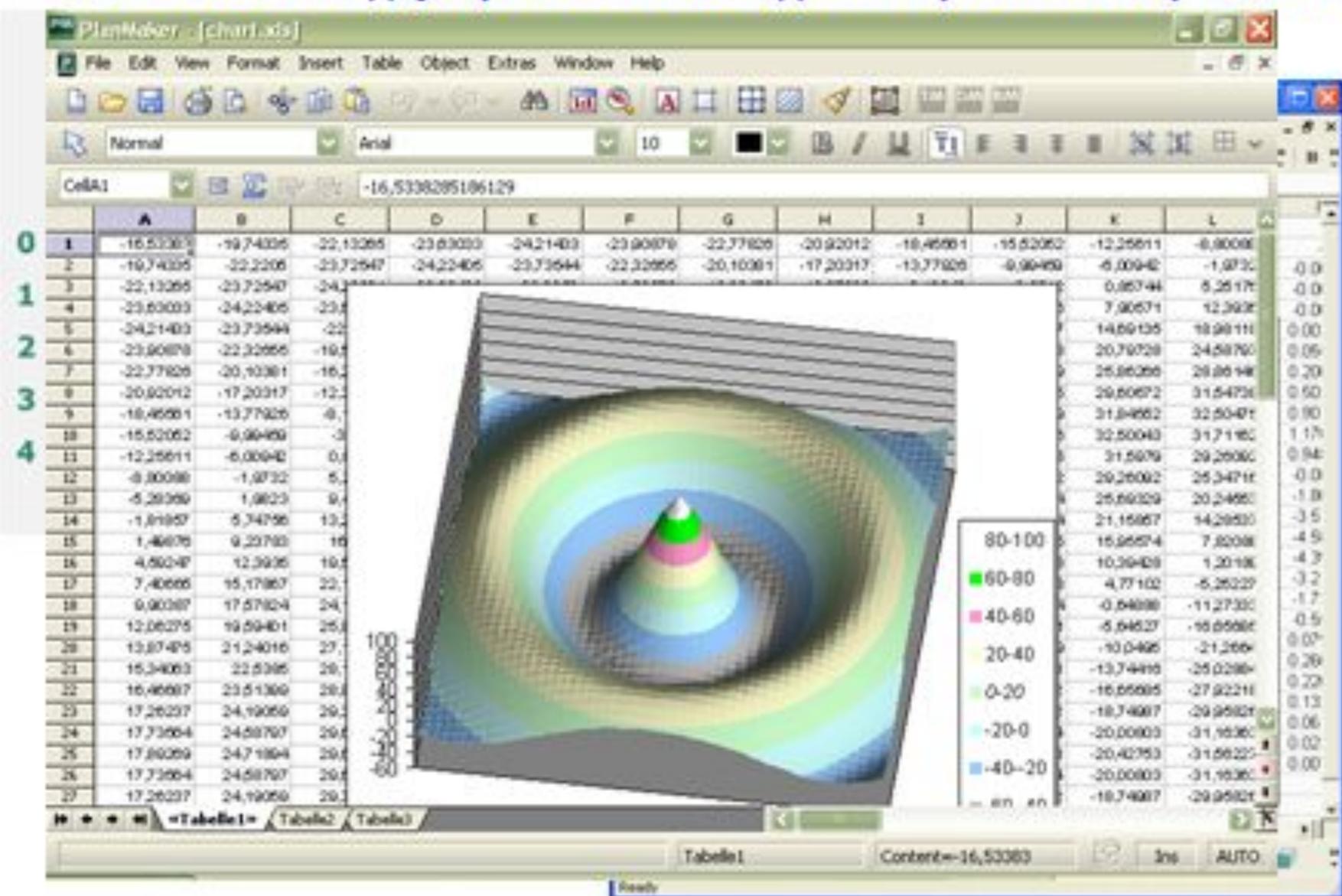
Тема урока:

Двумерные массивы

В математике таблицы чисел, состоящие из строк и столбцов называются *матрицами* и записываются в круглых скобках.

$$A = \begin{pmatrix} 3 & 21 & 17 & 36 \\ 45 & 67 & 89 & 22 \\ 91 & 34 & 78 & 57 \\ 11 & 18 & 65 & 20 \\ 56 & 81 & 54 & 16 \end{pmatrix}$$

Использование двумерных массивов для построения поверхностей.



Массив — это пронумерованная последовательность величин одинакового типа, обозначаемая одним именем.

Каждое из значений, составляющих массив, называется его **компонентой** (или **элементом** массива).

Элементы массива располагаются в последовательных ячейках памяти, обозначаются именем массива и индексом.

Способ организации данных, при котором каждый элемент определяется

номером строки и **номером столбца**,

на пересечении которых он расположен,

называется ***двумерным массивом***

Двумерный массив можно представить себе в виде таблицы, в которой все строки и столбцы пронумерованы.

Каждый элемент такого массива имеет два индекса:

Первый индекс – это **номер строки**;

Второй индекс – **номер столбца**.

A[1,1]	A[1,2]	A[1,3]	A[1,4]	A[1,5]
A[2,1]	A[2,2]	A[2,3]	A[2,4]	A[2,5]
A[3,1]	A[3,2]	A[3,3]	A[3,4]	A[3,5]
A[4,1]	A[4,2]	A[4,3]	A[4,4]	A[4,5]

	1	2	3	4	5	6
1	7	4	2	7	5	4
2	4	1	3	8	9	9
3	1	5		6	0	0

В математике:

$$A_{i;j}$$

В Pascal:
 $A[i,j]$

$A[1,2]$

$A[3,5]$

$A[2,4]$

Самый простой способ описания массива

a : **array** [**1..10**, **1..20**] **of** **real**;

Имя
массива

Количество

Описание как массив массивов:

Тип

данных в
массиве

Количество

столбцов

array [**1..20**] **of** **real**;

Одномерный
массив

Каждый элемент
которого в свою
очередь является
одномерным
массивом

Создание двумерных массивов

Двумерные массивы создаются путем ввода данных с клавиатуры, с помощью случайных чисел и вычислений по формулам.

Для формирования массива используется два вложенных цикла. *Первый* цикл перебирает строки, а *второй* – столбцы.

```
For i:=1 to n do  
  for j:=1 to m do  
    readln (a[i , j]);
```

```
For i:=1 to n do  
  for j:=1 to m do  
    a[i , j]:=random(100);
```

```
For i:=1 to n do  
  for j:=1 to m do  
    a[i , j]:=i*j;
```

Заполнение

Цикл отвечающий за перебор строк.
Берем первую, вторую и так далее
строки

```
For i := 1 to 3 do begin
```

```
  For j := 1 to 4 do  
  begin
```

```
    write('A[ ', i, ', ', j, ']= ');  
    readln(a[i, j])
```

```
  end;
```

```
end;
```

Цикл отвечающий за
перебор ячеек в
каждой строке.

Блок-схема заполнения с клавиатуры:



Заполнение массива случайными числами:

```
For i := 1 to 3 do begin
  For j := 1 to 4 do begin
    a[i, j] := random(21) - 10;
    write(a[i, j]:6);
  end;
  writeln;
end;
```

Когда i-я строка закончилась, пишем пустой WriteLN для перехода на новую строку



	1	2	3	4	5
1					
2	a_{21}	a_{22}	a_{23}	a_{24}	a_{25}
3					
4					
5					

Элементы
второй строки
 $i=2$

$a[2, j]$

	1	2	3	4	5
1	a_{11}				
2	a_{21}				
3	a_{31}				
4	a_{41}				
5	a_{51}				

Элементы
первого
столбца

$j=1$

$a[i, 1]$

	1	2	3	4	5
1	a_{11}				
2		a_{22}			
3			a_{33}		
4				a_{44}	
5					a_{55}

Элементы
главной
диагонали

$$i = j$$

$$a[i, i]$$

Задание

Составить программу ввода-вывода двумерного массива.

1 группа. *Вывести вторую строку.*

2 группа. *Вывести первый столбец.*

3 группа. *Вывести главную диагональ.*