

**Тема урока:**

**«Аналитические методы  
исследования дробно-  
рациональных функций и  
построение их графиков с  
использованием прикладных  
и инструментальных  
программных средств»**

# План урока:

1. Обобщение теоретического материала «Аналитические методы исследования дробно-рациональных функций»
2. Обобщение теоретического материала по теме: «Прикладные среды и системы программирования для решения математических задач»
3. Обработка навыков исследования дробно-рациональных функций аналитическими методами и построение их графиков в прикладных и инструментальных средах
4. На основе полученных результатов сделать вывод о применении различных средств и методов математики и информатики к исследованию функций

# Вопросы для повторения:

- область определения функции;
- область значений функции;
- четность и нечетность функции;
- промежутки знакопостоянства;
- промежутки возрастания и убывания;
- экстремум функции и точки экстремума;
- промежутки выпуклости, вогнутости;
- вертикальная и наклонная асимптоты;

Delphi 7 - Project1

File Edit Search View Project Run Component Database Tools Window Help <None>

Standard Additional Win32 System Data Access Data Controls dbExpress DataSnap BDE ADO InterBase WebServices InternetExpress Internet WebSnap Decision Cube Dial

Object TreeView

- Form1
  - Image1

Form1

Object Inspector

Image1 TImage

Properties Events

Align	alNone
☑ Anchors	[akLeft,akTop]
AutoSize	False
Center	False
☑ Constraints	(TSizeConstrain
Cursor	crDefault
DragCursor	crDrag
DragKind	dkDrag
DragMode	dmManual
Enabled	True
Height	569
HelpContext	0
HelpKeyword	
HelpType	htContext
Hint	
IncrementalDis	False
Left	504
Name	Image1
ParentShowHint	True
Picture	(None)
PopupMenu	
Proportional	False
ShowHint	False
Stretch	False
Tag	0
Top	88
Transparent	False

All shown

The image shows a software development environment with two main windows. On the left is the 'Object TreeView, Object Inspector' window, and on the right is a window titled 'Form1' showing a grid-based design surface.

**Object TreeView, Object Inspector**

Object TreeView: Form1  
Object Inspector: TForm1

Properties | Events

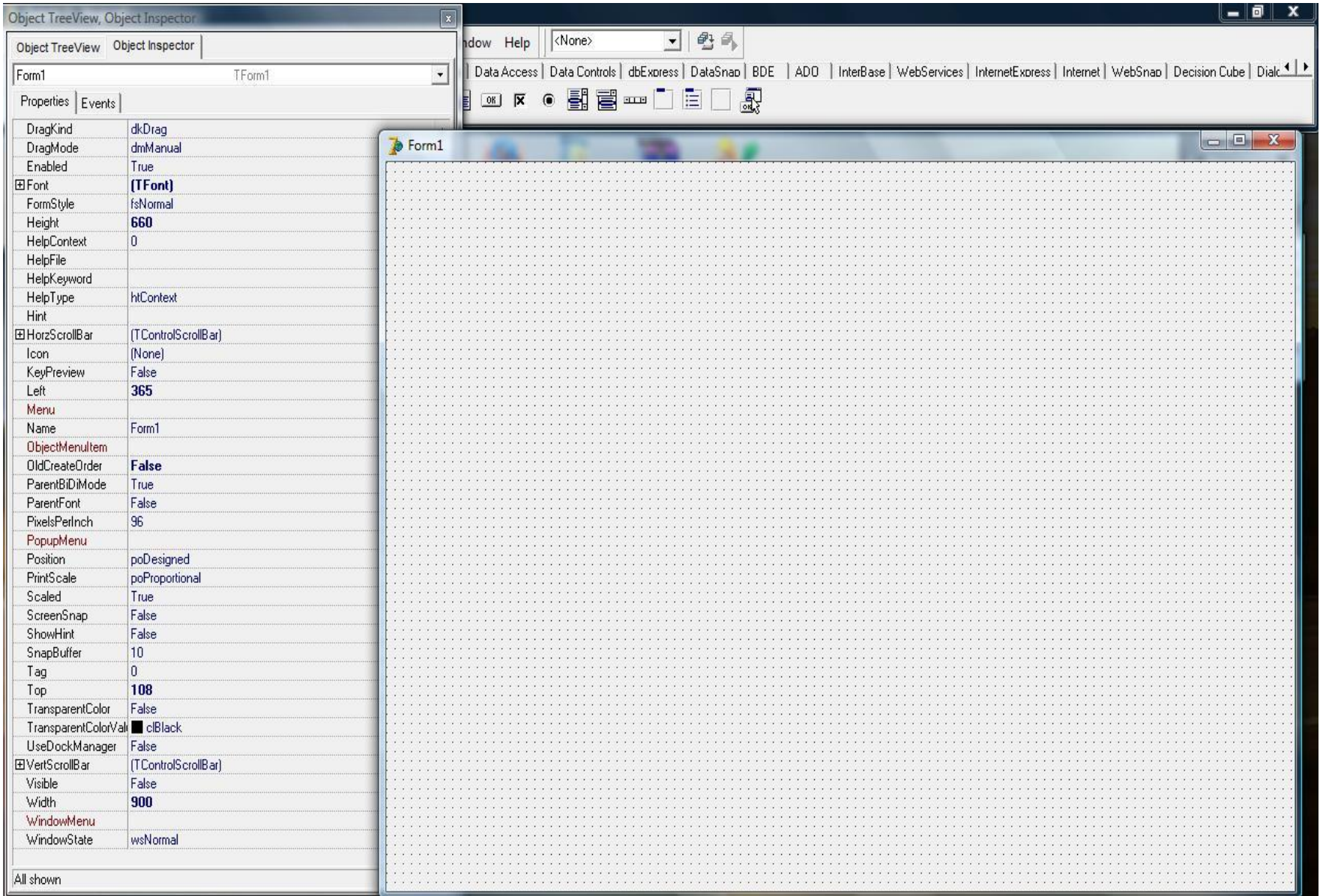
DragKind	dkDrag
DragMode	dmManual
Enabled	True
Font	<b>(TFont)</b>
FormStyle	fsNormal
Height	<b>660</b>
HelpContext	0
HelpFile	
HelpKeyword	
HelpType	htContext
Hint	
HorzScrollBar	(TControlScrollBar)
Icon	(None)
KeyPreview	False
Left	<b>365</b>
Menu	
Name	Form1
ObjectMenuItem	
OldCreateOrder	<b>False</b>
ParentBidiMode	True
ParentFont	False
PixelsPerInch	96
PopupMenu	
Position	poDesigned
PrintScale	poProportional
Scaled	True
ScreenSnap	False
ShowHint	False
SnapBuffer	10
Tag	0
Top	<b>108</b>
TransparentColor	False
TransparentColorVal	■ clBlack
UseDockManager	False
VertScrollBar	(TControlScrollBar)
Visible	False
Width	<b>900</b>
WindowMenu	
WindowState	wsNormal

All shown

**Form1**

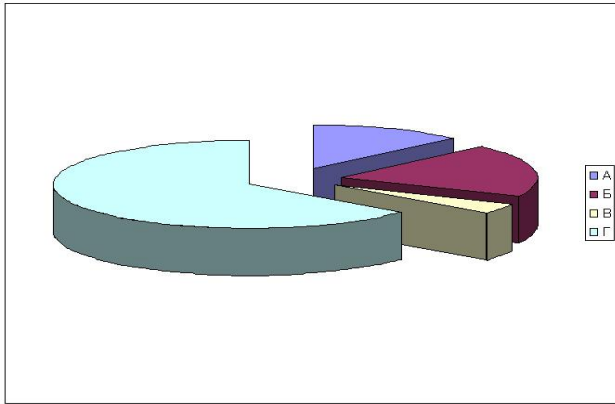
The 'Form1' window displays a large grid of dots, representing a design surface for a form. The grid is currently empty.



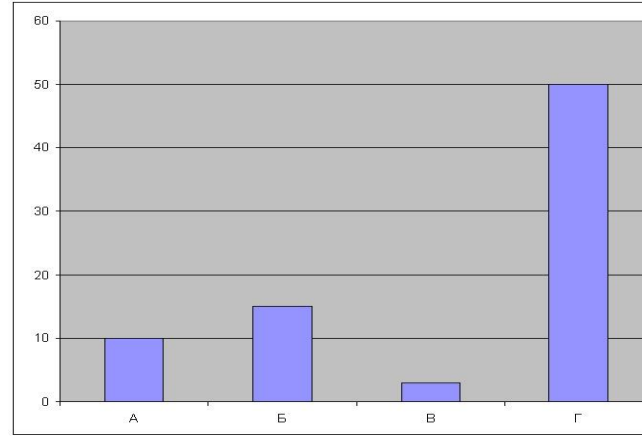


	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S
1																			
2																			
3																			
4																			
5																			
6																			
7																			
8																			
9																			
10																			
11																			
12																			
13																			
14																			
15																			
16																			
17																			
18																			
19																			
20																			
21																			
22																			
23																			
24																			
25																			
26																			
27																			
28																			
29																			
30																			
31																			
32																			
33																			
34																			
35																			
36																			
37																			
38																			
39																			
40																			
41																			
42																			
43																			
44																			
45																			
46																			
47																			

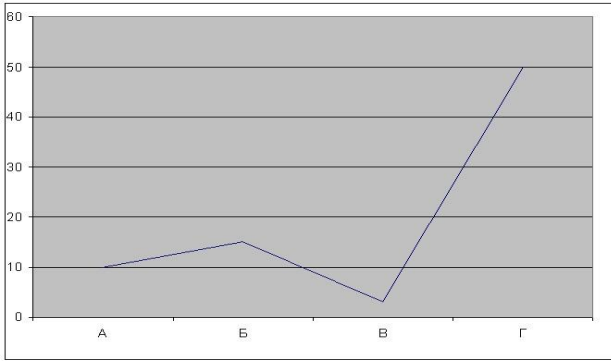




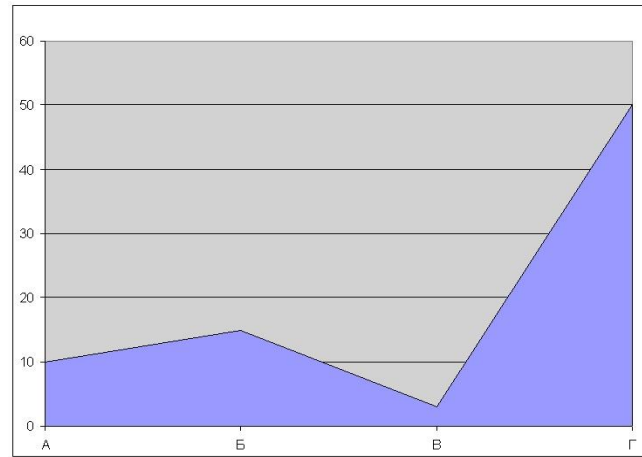
1



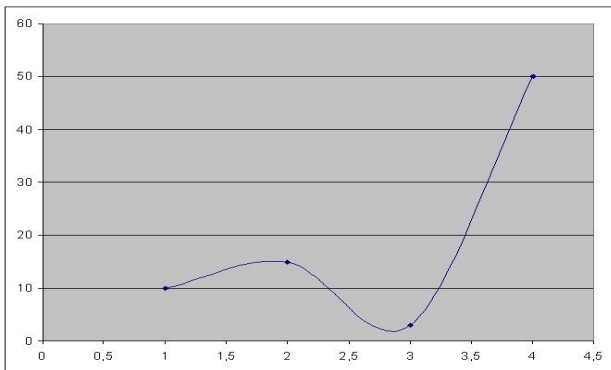
4



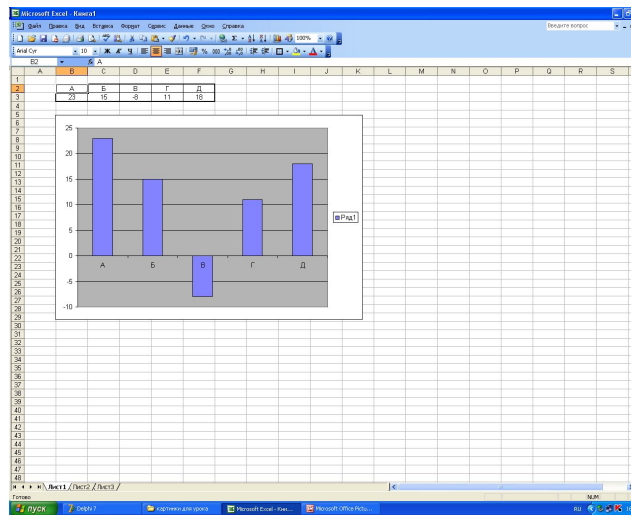
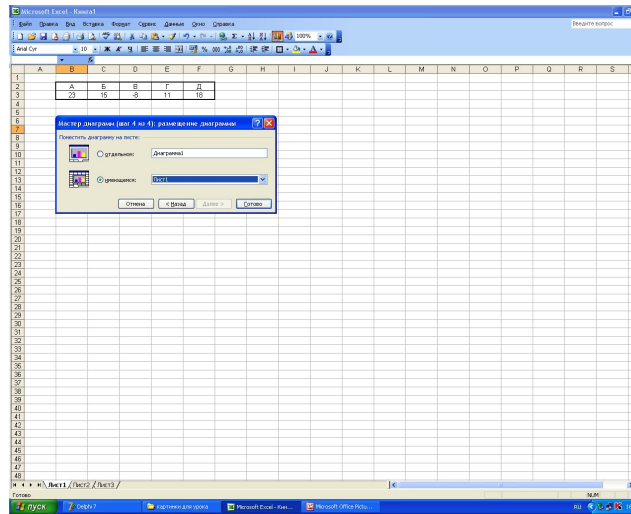
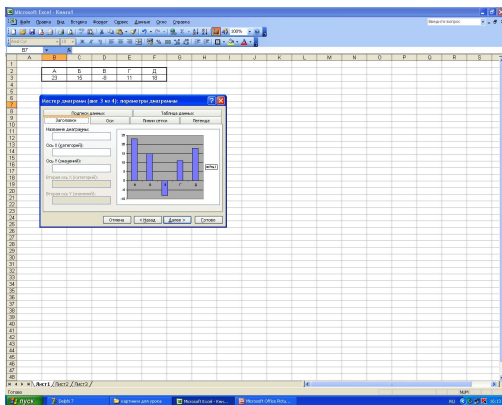
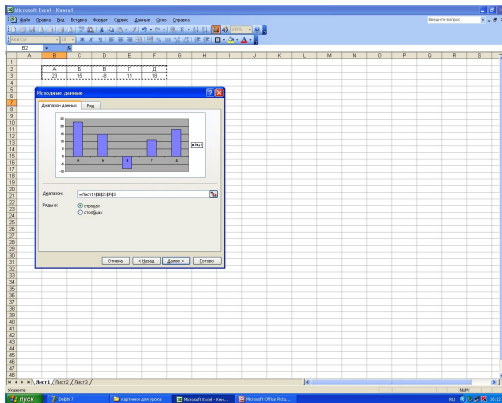
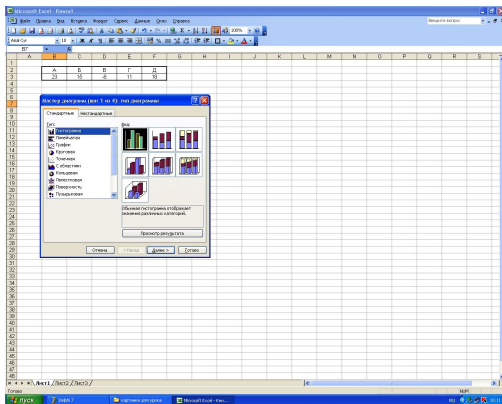
2



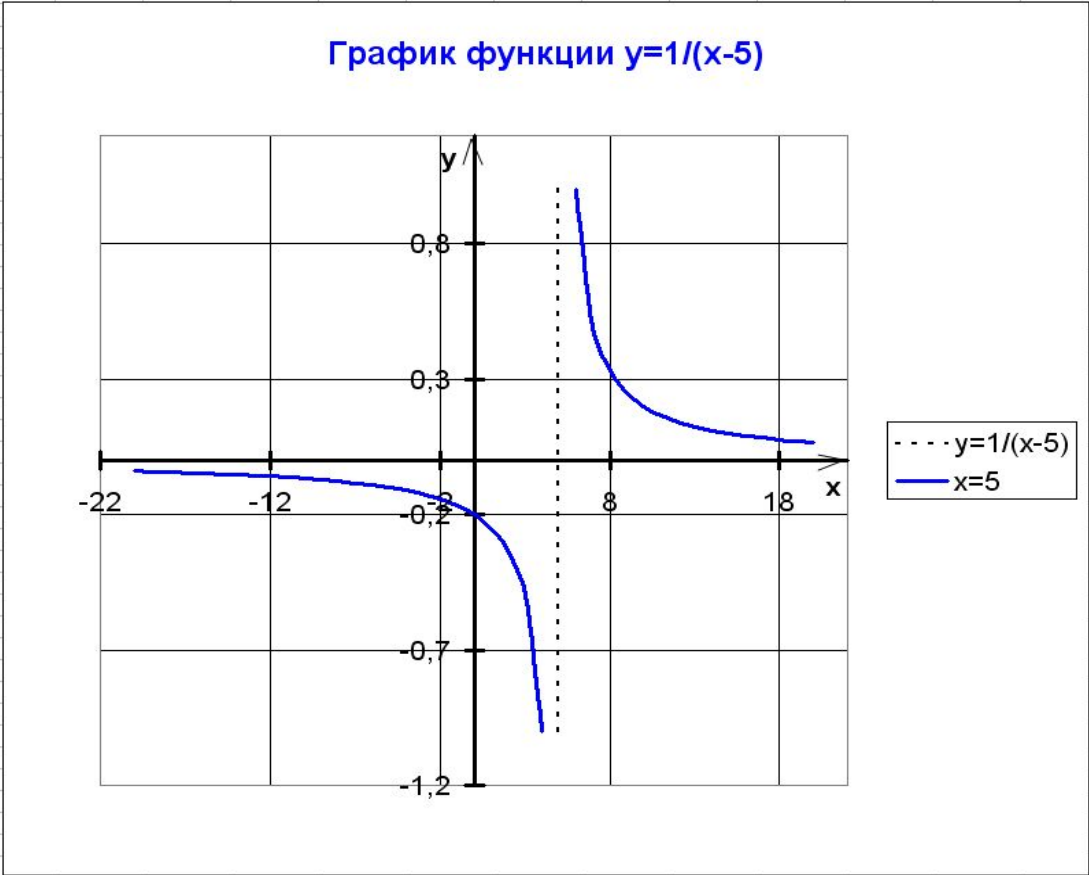
5



3



x	y	x	y
-20	-0,04	5	1
-19	-0,04167	5	-1
-18	-0,04348		
-17	-0,04545		
-16	-0,04762		
-15	-0,05		
-14	-0,05263		
-13	-0,05556		
-12	-0,05882		
-11	-0,0625		
-10	-0,06667		
-9	-0,07143		
-8	-0,07692		
-7	-0,08333		
-6	-0,09091		
-5	-0,1		
-4	-0,11111		
-3	-0,125		
-2	-0,14286		
-1	-0,16667		
0	-0,2		
1	-0,25		
2	-0,33333		
3	-0,5		
4	-1		
6	1		
7	0,5		
8	0,33333		
9	0,25		
10	0,2		
11	0,16667		
12	0,14286		
13	0,125		
14	0,11111		
15	0,1		
16	0,09091		
17	0,08333		
18	0,07692		
19	0,07143		
20	0,06667		



**Тема урока:**

**«Аналитические методы  
исследования дробно-  
рациональных функций и  
построение их графиков с  
использованием прикладных  
и инструментальных  
программных средств»**