

Компьютерная графика:

- Растровая
- Векторная
- Фрактальная
- Трёхмерная

Растровая графика и растровые изображения

Примеры растровой графики



Растровая графика



3:1



24:1

Растровые изображения

- **Фотографии**, реалистичные изображения.
- При увеличении масштаба становятся видны точки (пиксели) различного цвета.
- Растровые изображения всегда прямоугольные.

РАСТРОВЫЕ

редакторы

- [Microsoft Paint](#)
- [Paint.NET](#)
- Adobe [Photoshop \(CS3\)](#)
- [GIMP](#)
- Microsoft PhotoEditor
- [Ulead PhotoImpact](#)
- [Corel\(Jasc\) Paint Shop Pro](#)
- [Corel PHOTO-PAINT](#)
- [Corel Painter](#)
- и другие

форматы

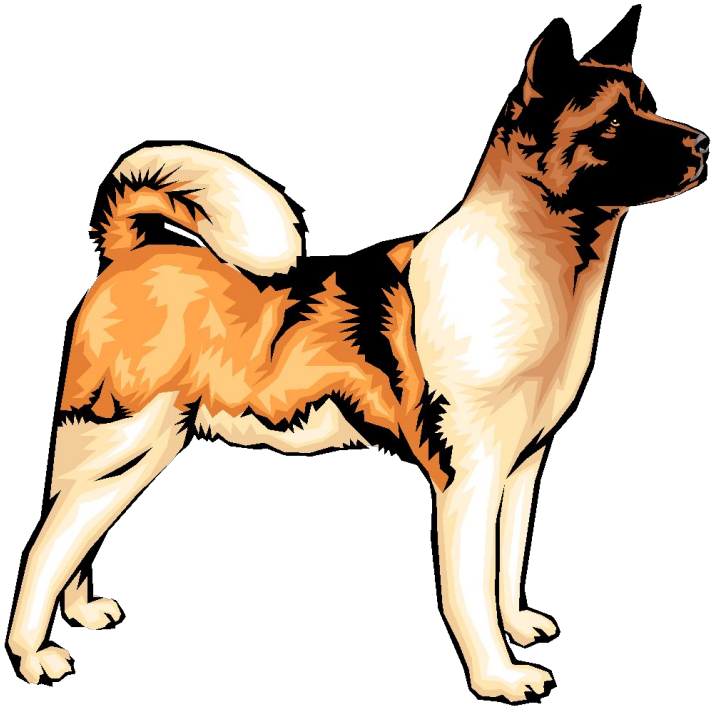
- BMP
- JPG, JPEG
- GIF
- TIF, TIFF
- PNG
- PSD
- PCX
- DjVu

На размер растровых файлов влияют след. **характеристики**:

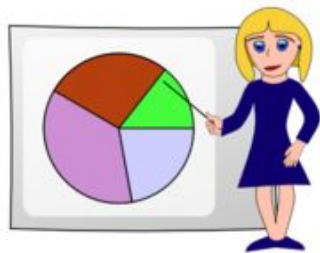
- Чем больше пикселей, тем больше размер файла.
- Полноцветные растровые изображения занимают больше места, чем полутоновые (серые) и чёрно-белые.
- Формат BMP сохраняет изображения без сжатия; JPEG — со сжатием в 5-50 раз; DjVu — сжатие в 100- 10000 раз.

Векторная графика и векторные изображения

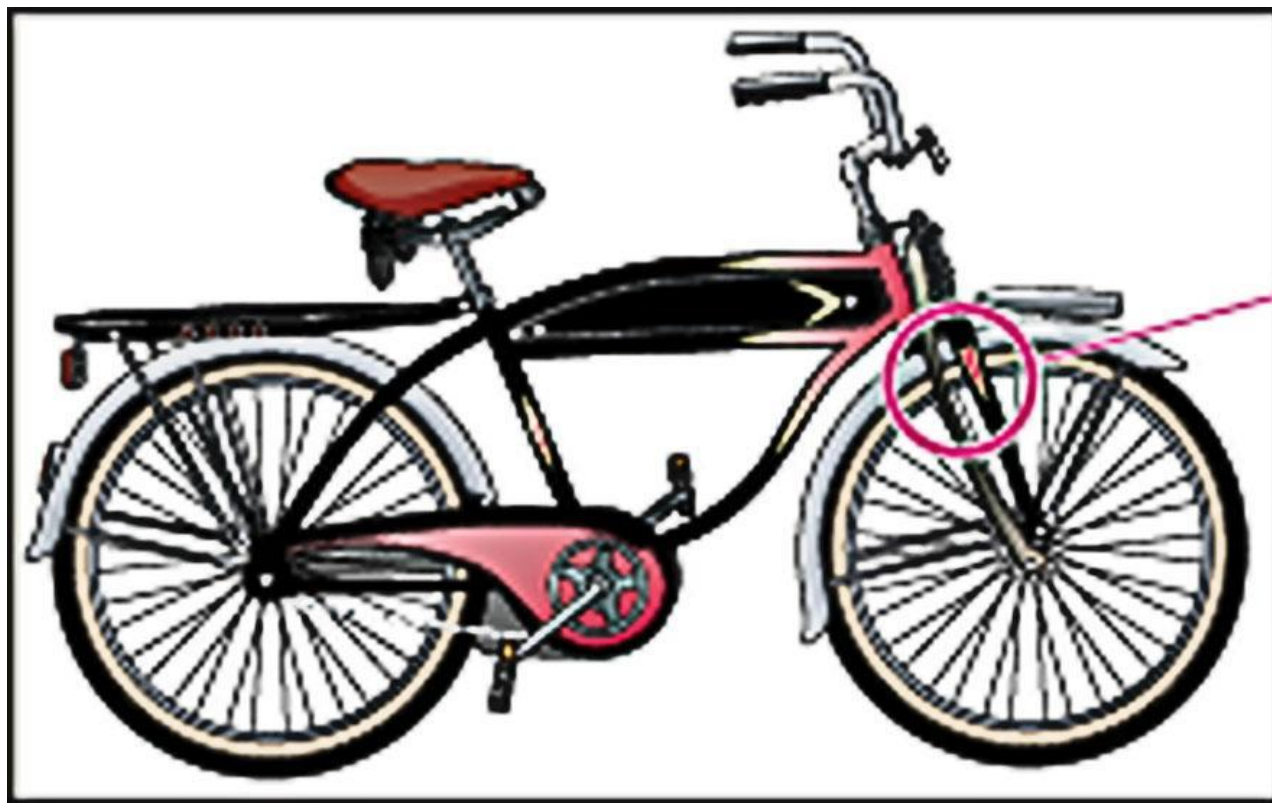
Примеры векторной графики



Примеры векторной графики



Векторная графика



3:1



24:1

Векторные изображения

- это рисунки, **картинки**, а не фотографии.
- удобны для представления рисунков, **ЛОГОТИПОВ** и др. «нарисованных» нереалистичных изображений.
- При изменении масштаба либо размеров таких рисунков их качество не изменяется, так как состоит из линий.
- Векторные изображения могут быть **непрямоугольными**.

ВЕКТОРНЫЕ

редакторы

- [Adobe Illustrator](#)
- [Corel DRAW \(X4\)](#)
- [Xara LX](#)
- [OpenOffice.org Draw](#)
- [Inkscape](#)
- [Adobe \(Macromedia\) Flash](#)
- Macromedia FreeHand
- и другие

форматы

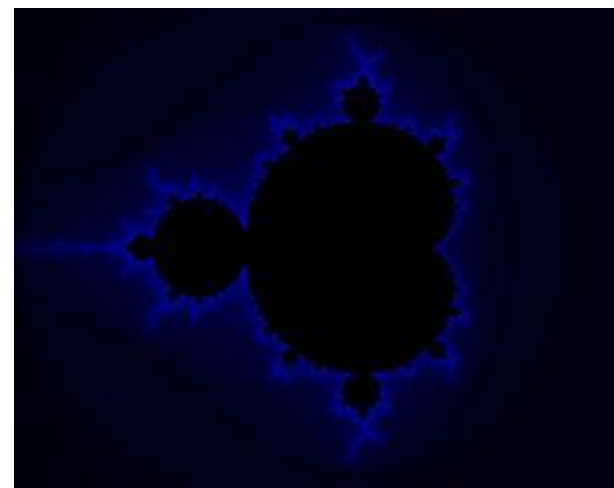
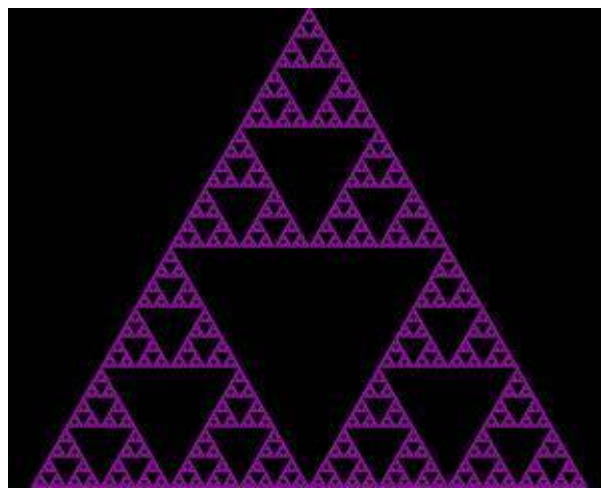
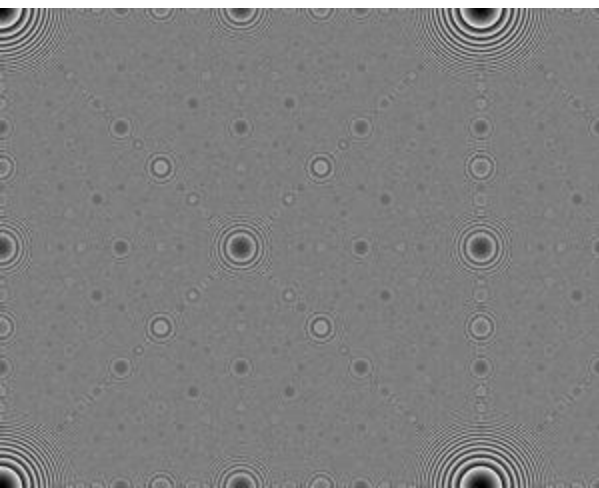
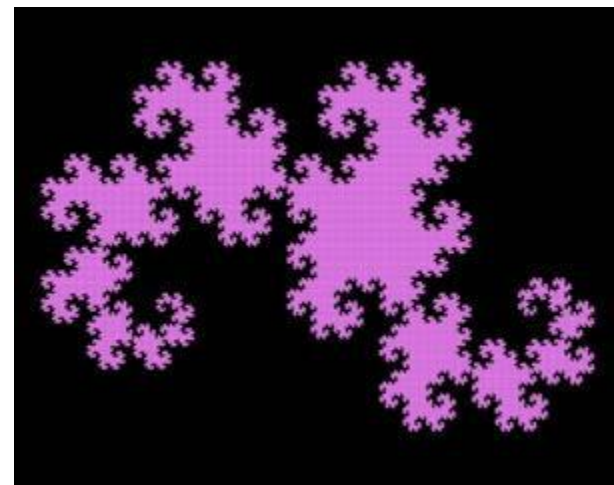
- CDR
- WMF, EMF
- PDF
- EPS
- SWF
- SVG
- AI

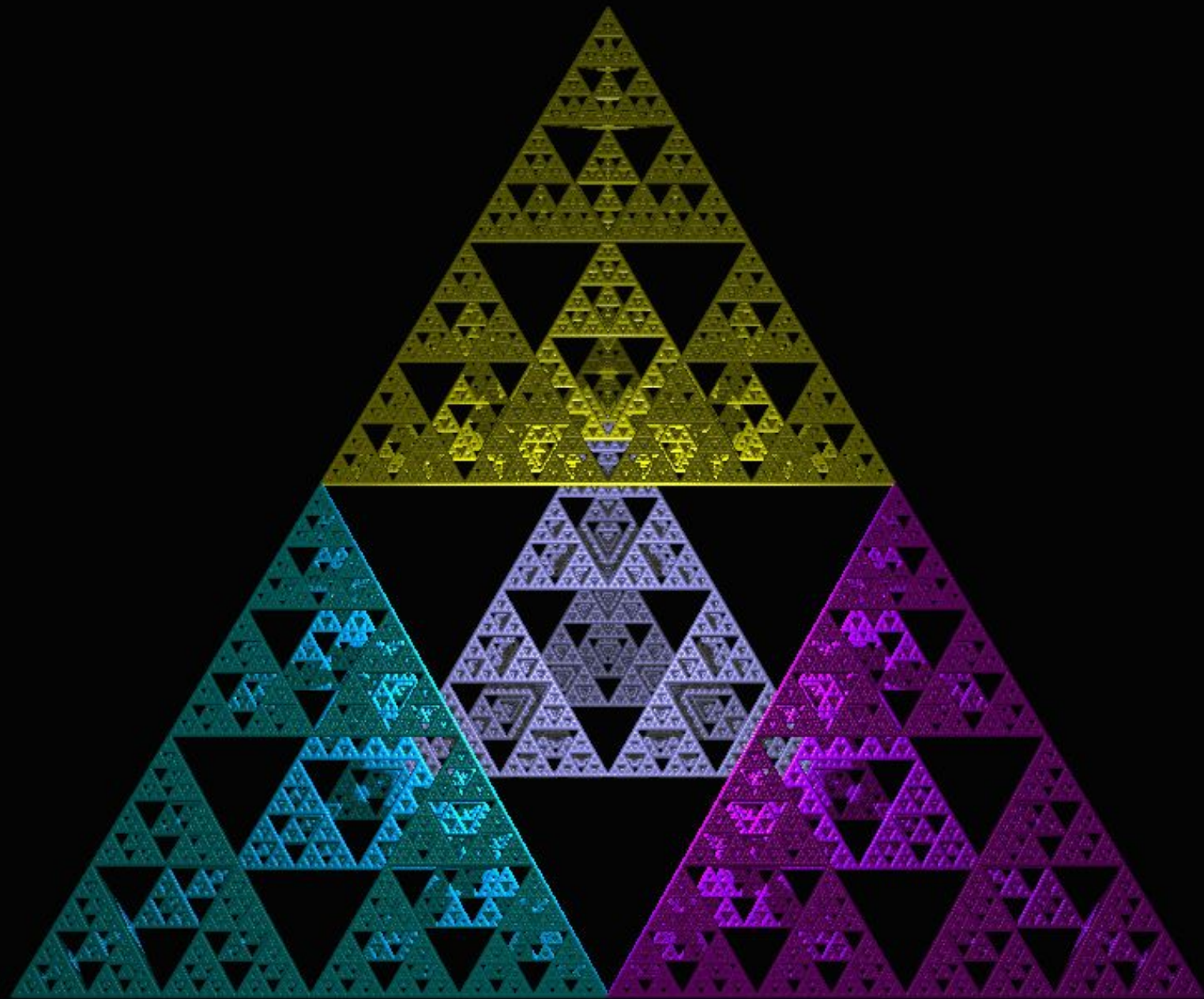
На размер векторных файлов
влияют след. **характеристики**:

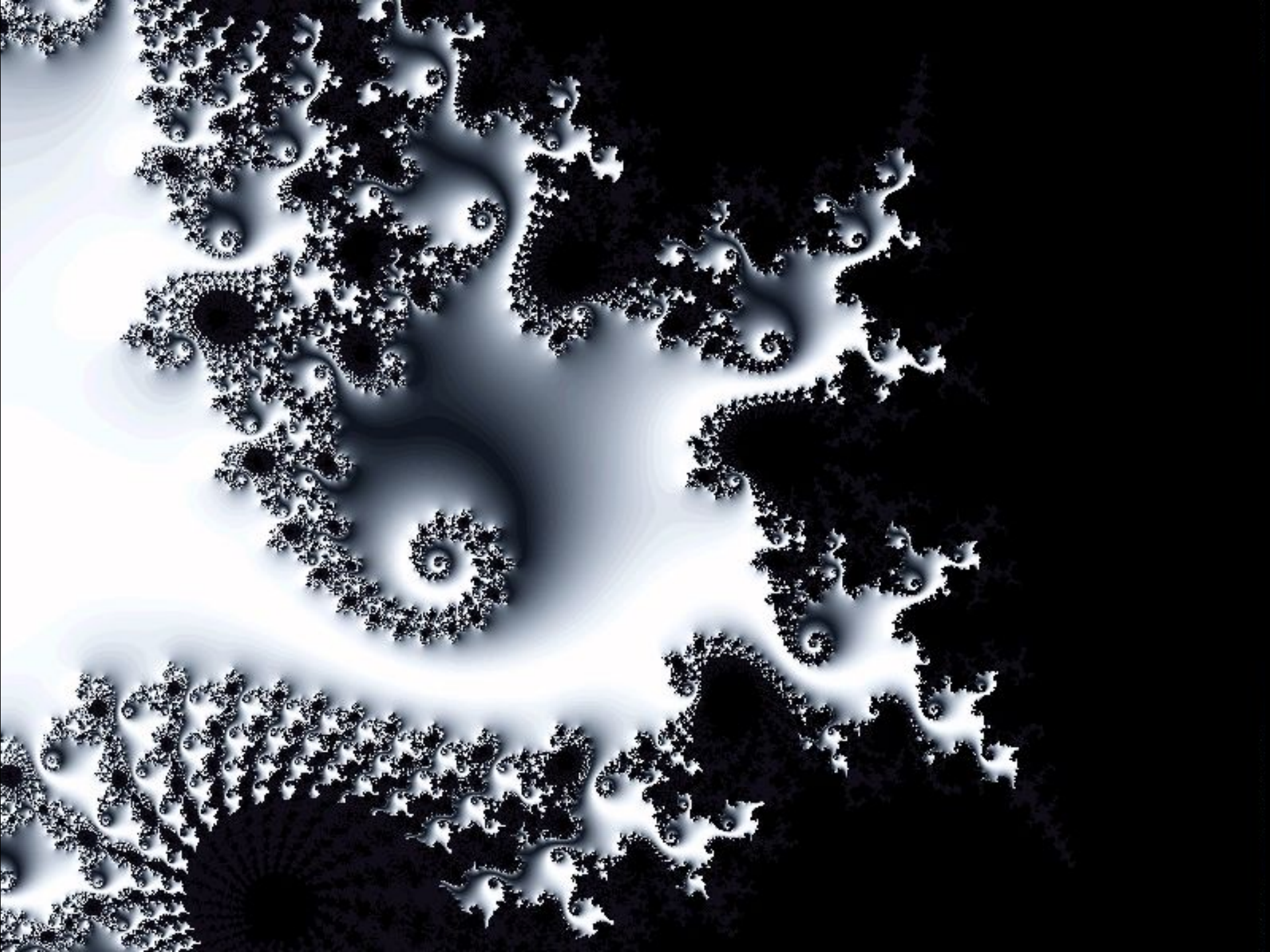
- количество объектов (сложность) изображения
- формат файла
- наличие в изображении растровых объектов

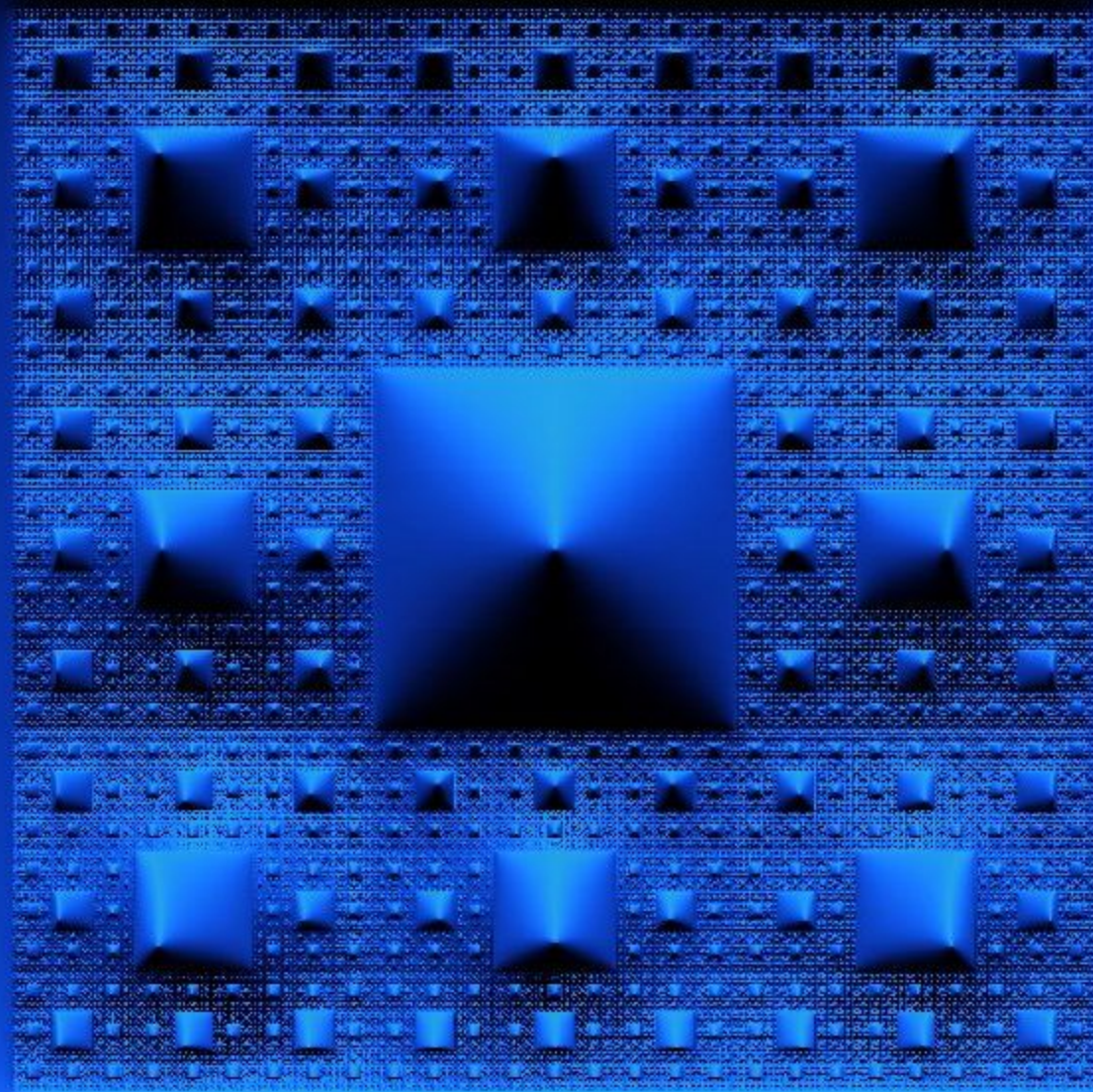
Фрактальная графика и фрактальные изображения

Примеры фрактальной графики



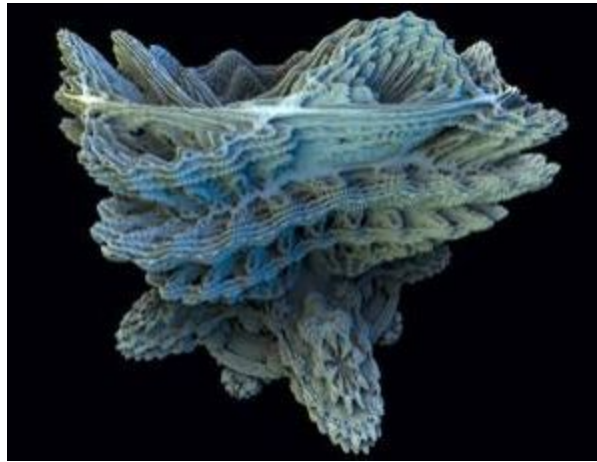








трехмерное изображение множества Мандельброта



Самое известное рекурсивное уравнение - двумерное множество Мандельброта, названное в честь математика Бенуа Мандельброта из Йельского Университета, который придумал название "Фракталы" для получающихся форм в 1975.

Есть и много других типов рекурсивных уравнений, в том числе и в трех измерениях. К примеру, "Губка Менгера" является одним из самых простых трехмерных представлений.

Фрактальные изображения

- Это узоры. Каждая большая часть повторяет малую, т.е. это бесконечная самоповторяющаяся фигура
- Фрактальные изображения не хранятся в виде графического изображения, а отрисовываются каждый раз заново путём программирования.

Применение:

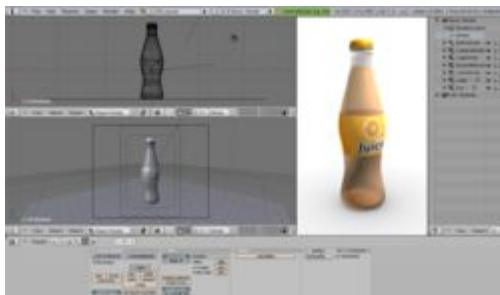
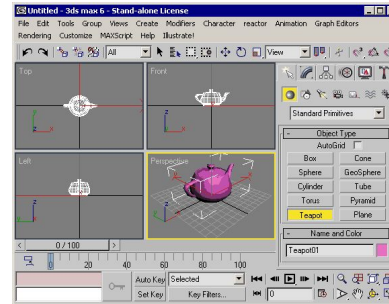
- в качестве экранных заставок (скринсейверов),
- визуализаций в аудиоплеерах,
- для релаксации (расслабления),
- в рекламных целях.

Трёхмерная (3D) графика и трёхмерные изображения

Трёхмерная (3D) графика

Программы:

- 3D Studio MAX
- Maya
- Blender



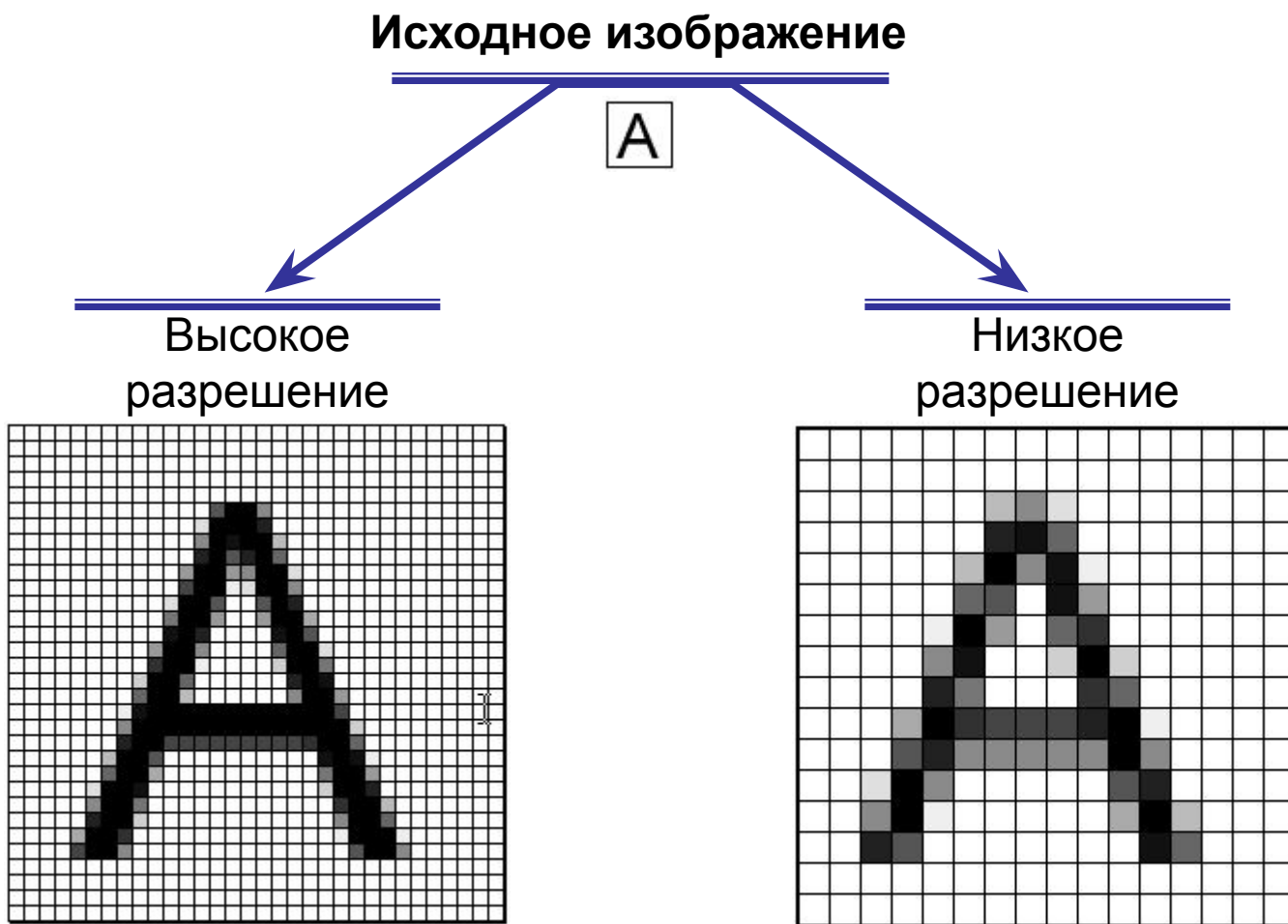




Обложки от музыкального CD



Разрешение изображения



Разрешение (Resolution)

- это количество точек (пикселей) растрового изображения на единицу длины (сантиметр, дюйм и т.д.).
- определяет *качество*:
 - печати принтером,
 - сканирования
 - или отображения на экране.
- измеряется, например, в *точках на дюйм* (Dots Per Inch, **DPI**) или *пикселях на дюйм* (Pixels Per Inch, **PPI**), где 1 дюйм=1 inch=1"=25,4 мм.

Разрешение (Resolution)

Чем выше разрешение, тем меньше размер одной точки, и наоборот.

Например, при разрешении 72 dpi одна точка имеет размер $25,4/72 \approx 0,35$ мм, а при 300 dpi – 0,085 мм:

300 точек — 25,4 мм (1 дюйм)

1 точка — X мм

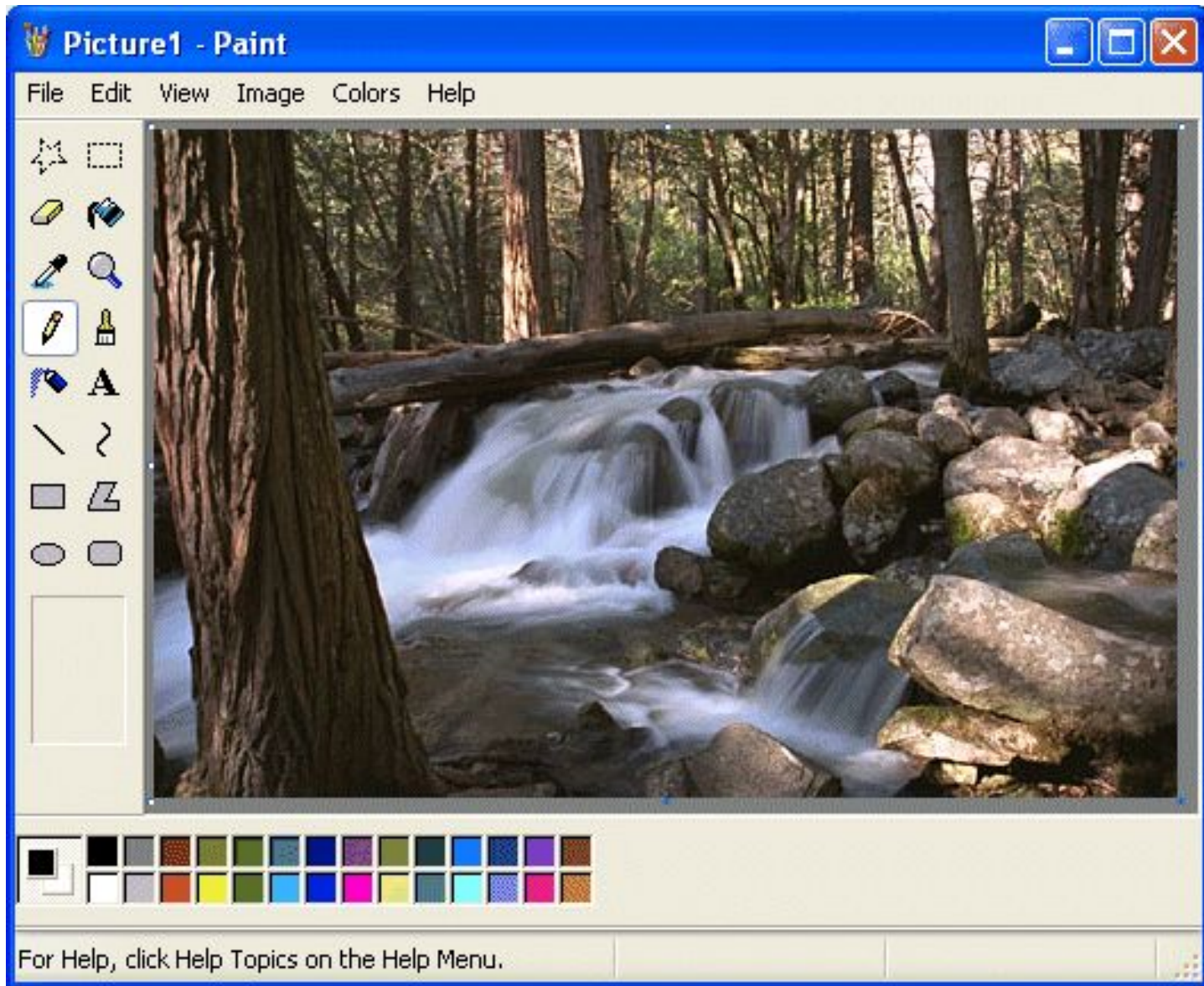
$$X = \frac{25,4 \times 1}{300} \text{ (мм)} = \frac{25,4 \times 1000}{300} \text{ (мкм)} = 84,7 \text{ мкм} = 0,0847 \text{ мм}$$

Для качественной печати на принтере необходимо разрешение минимум 300 dpi, а для отображения на экране монитора – всего 72 или 96 dpi.

Конец

Растровые графические редакторы

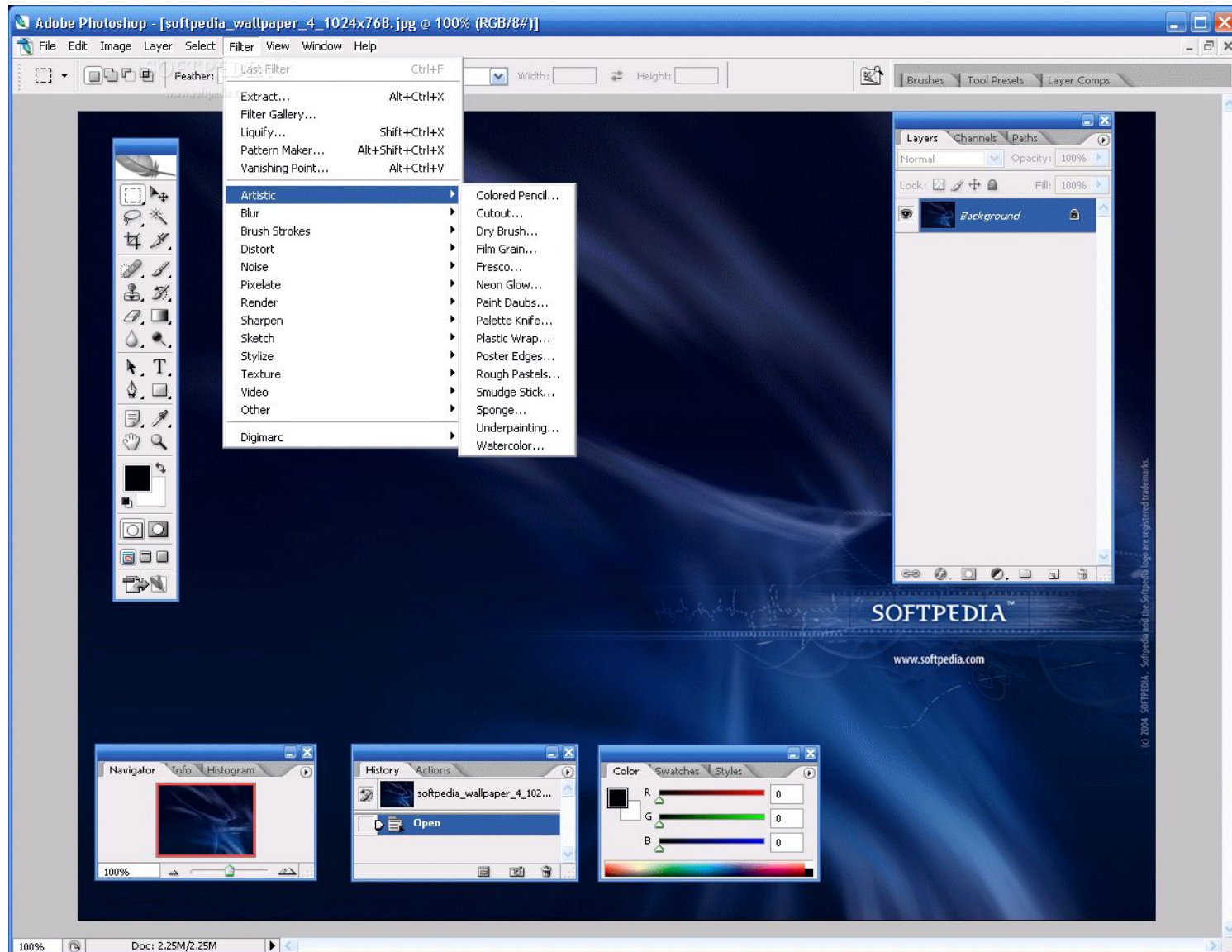
Microsoft Paint



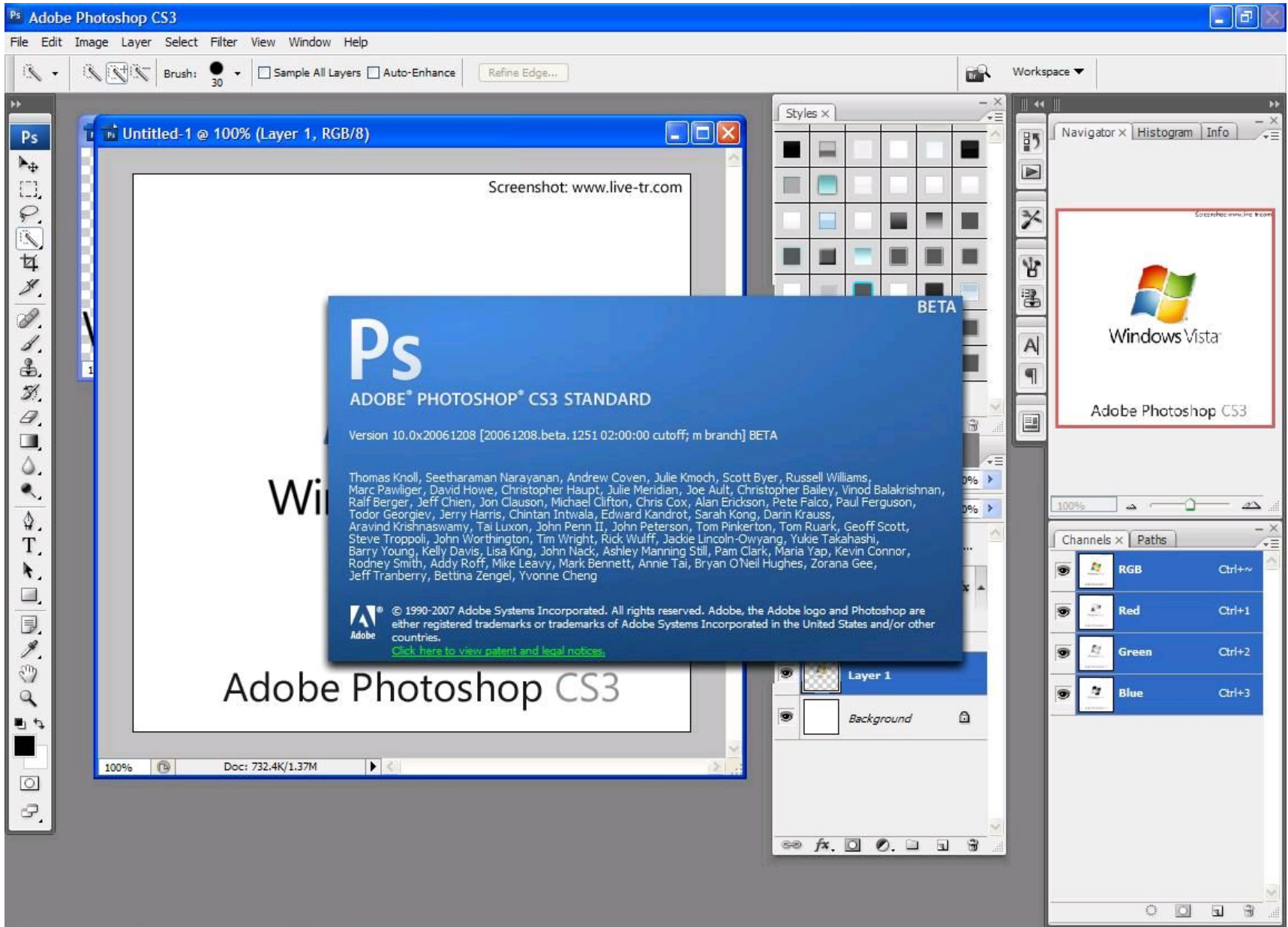
Paint.NET



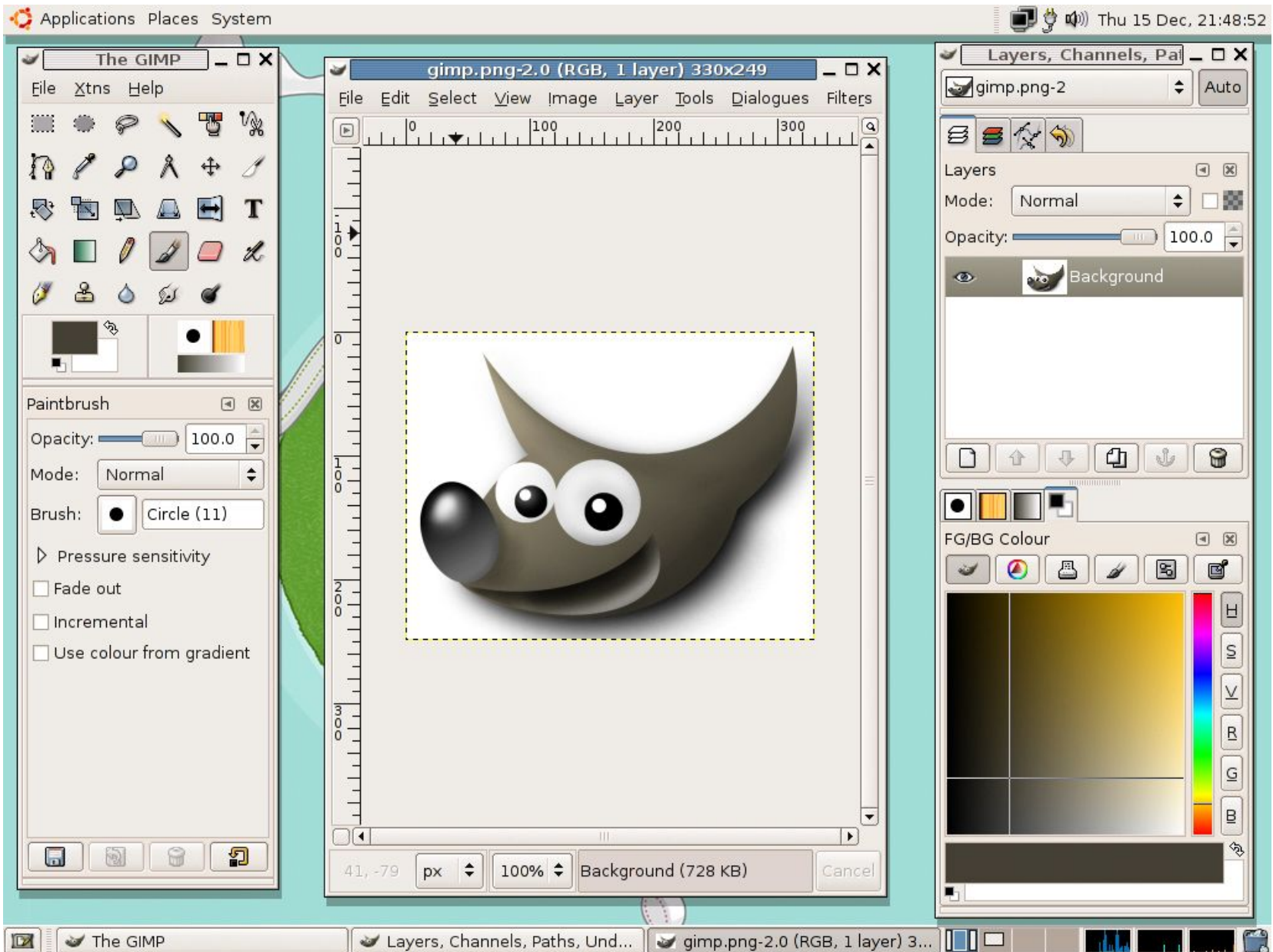
Adobe Photoshop CS2



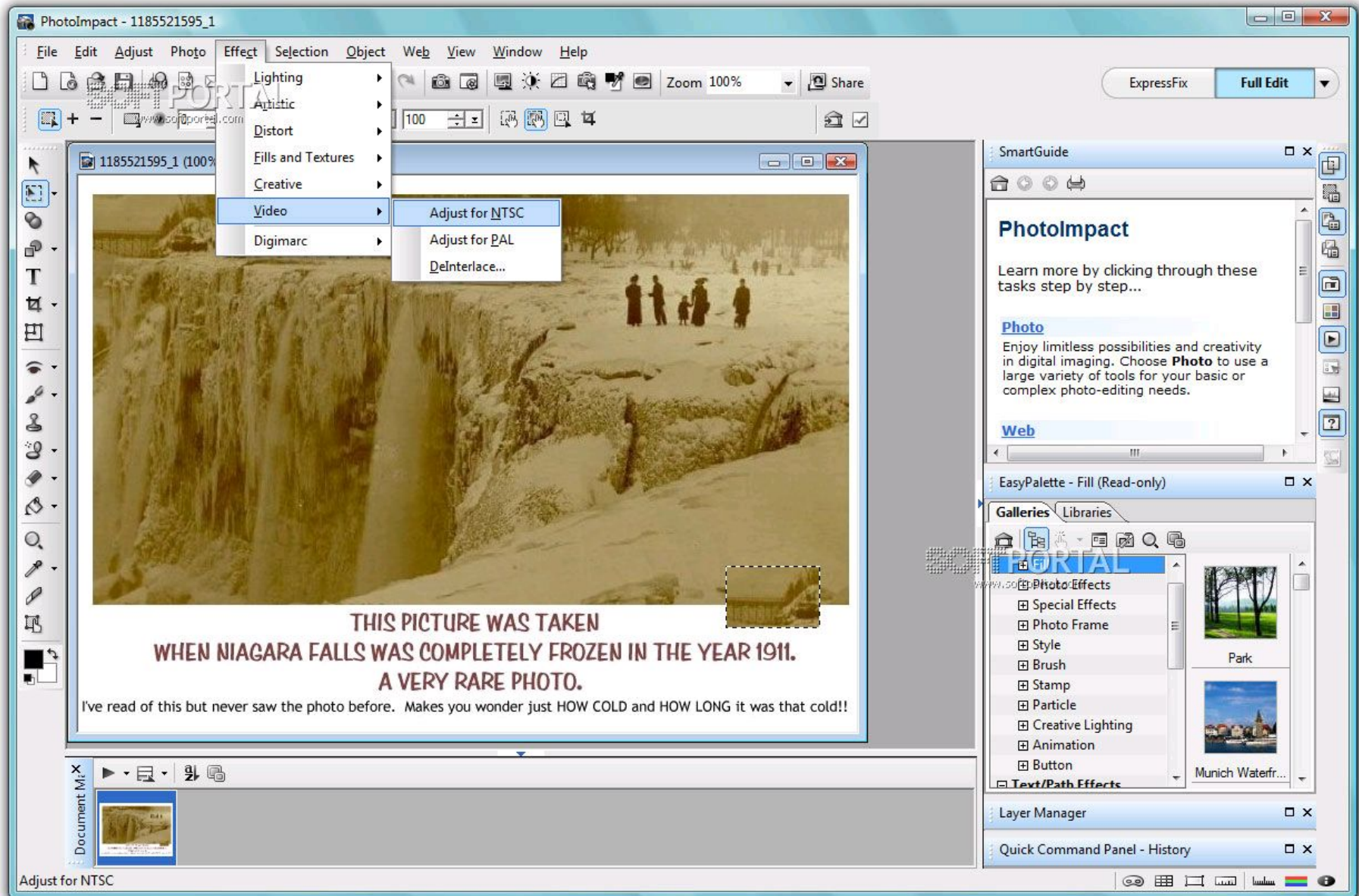
Adobe Photoshop CS3



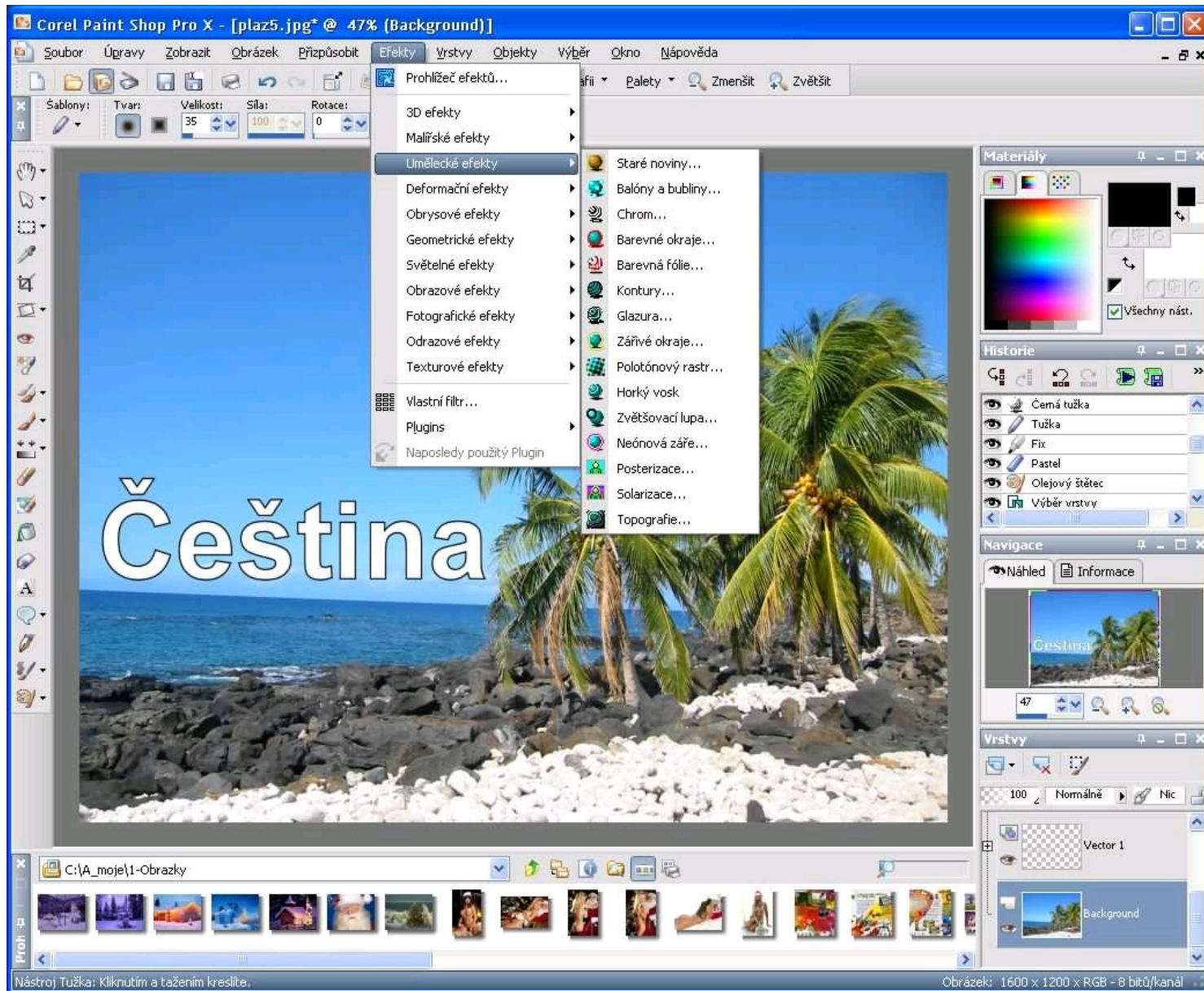
The GIMP



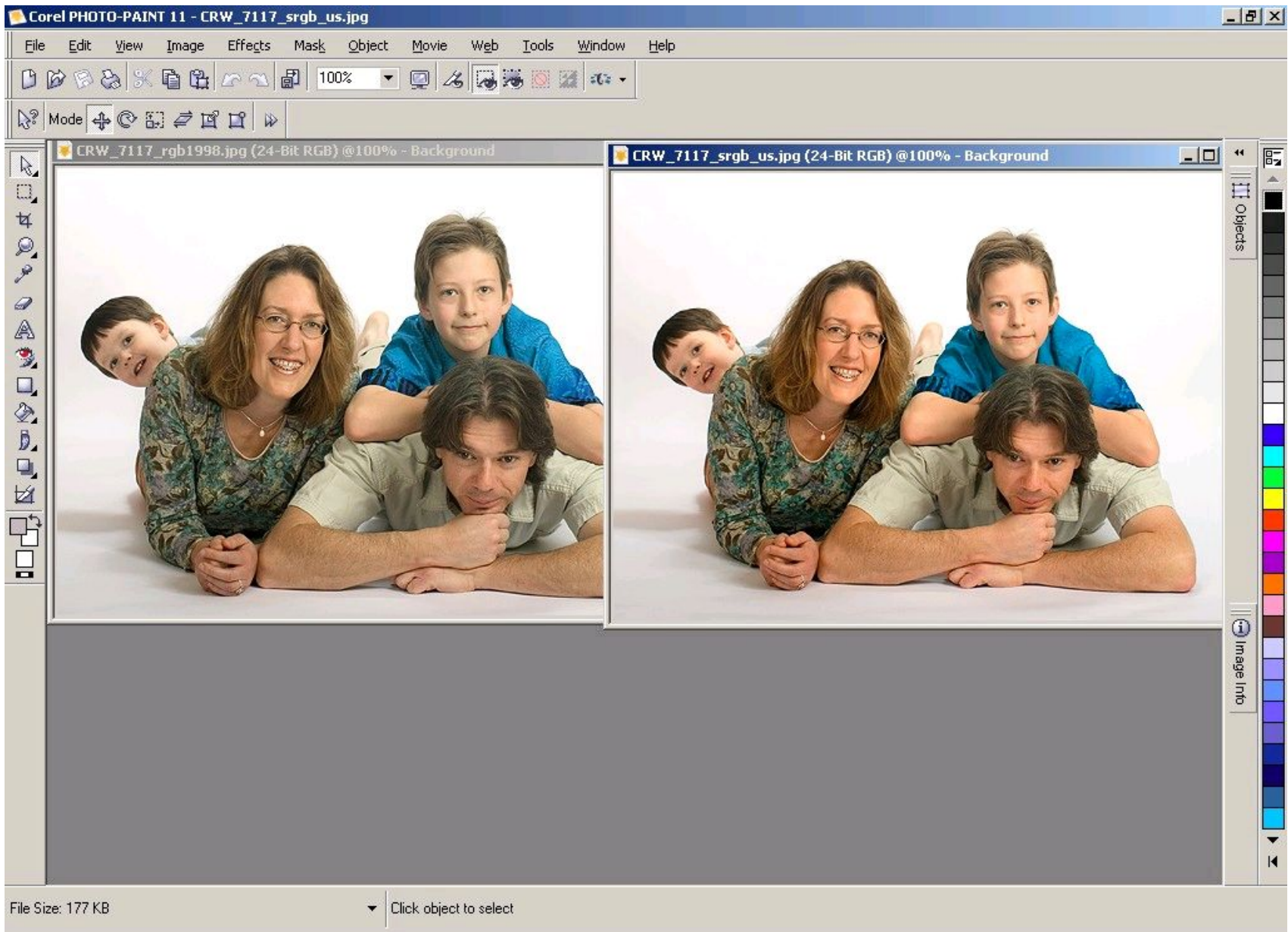
Ulead PhotoImpact



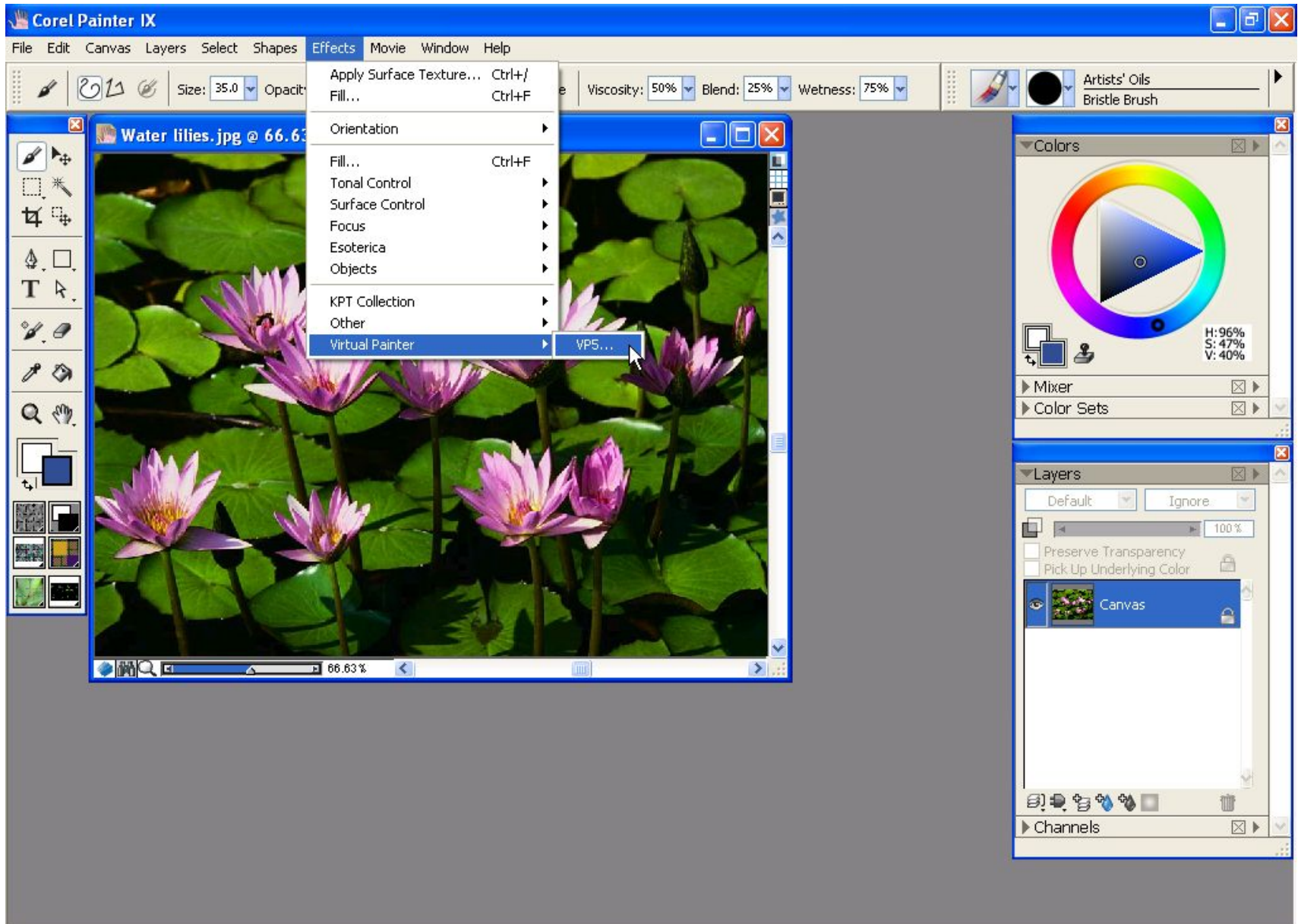
Corel Paint Shop Pro



Corel PHOTO-PAINT

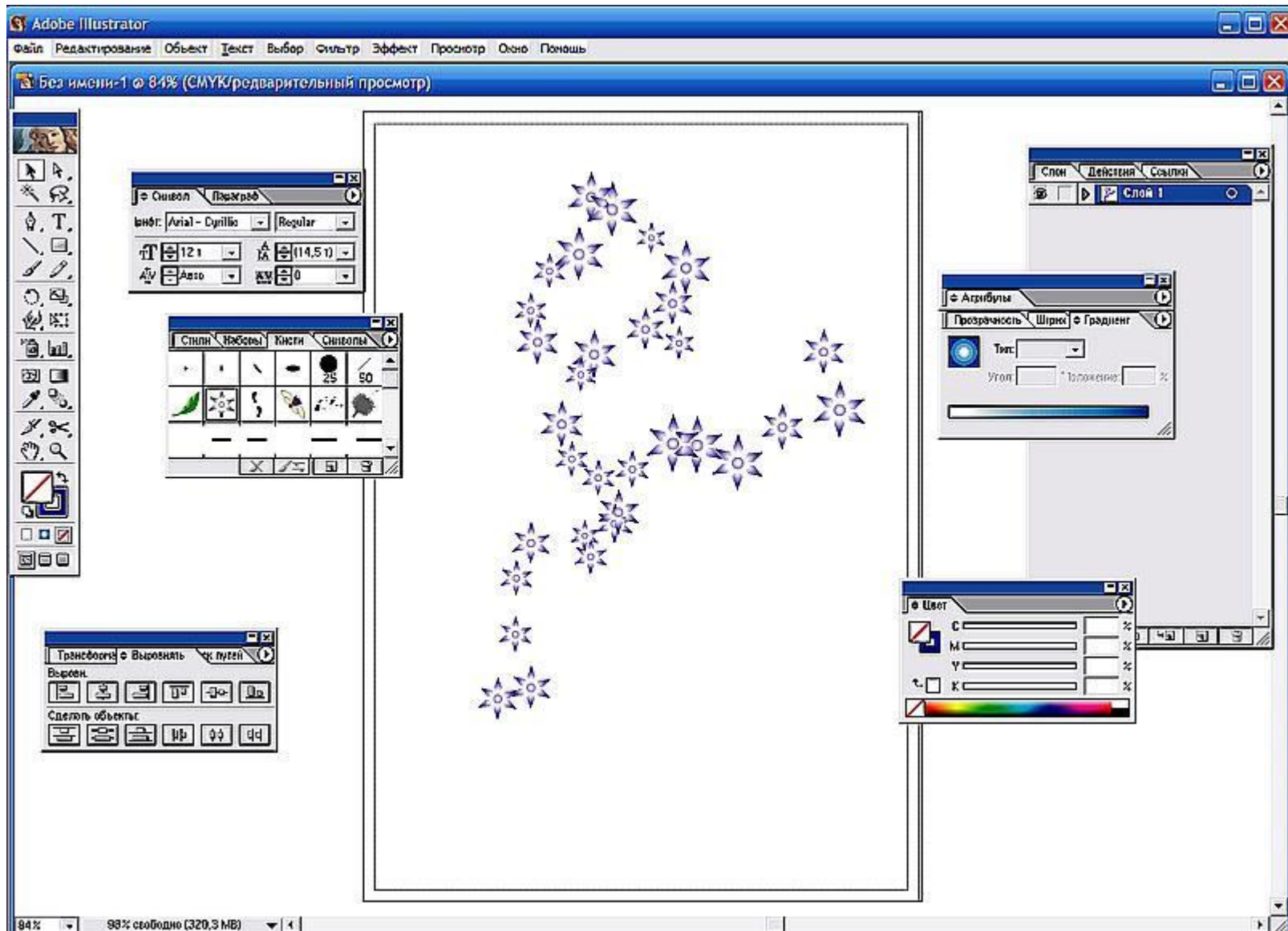


Corel Painter IX

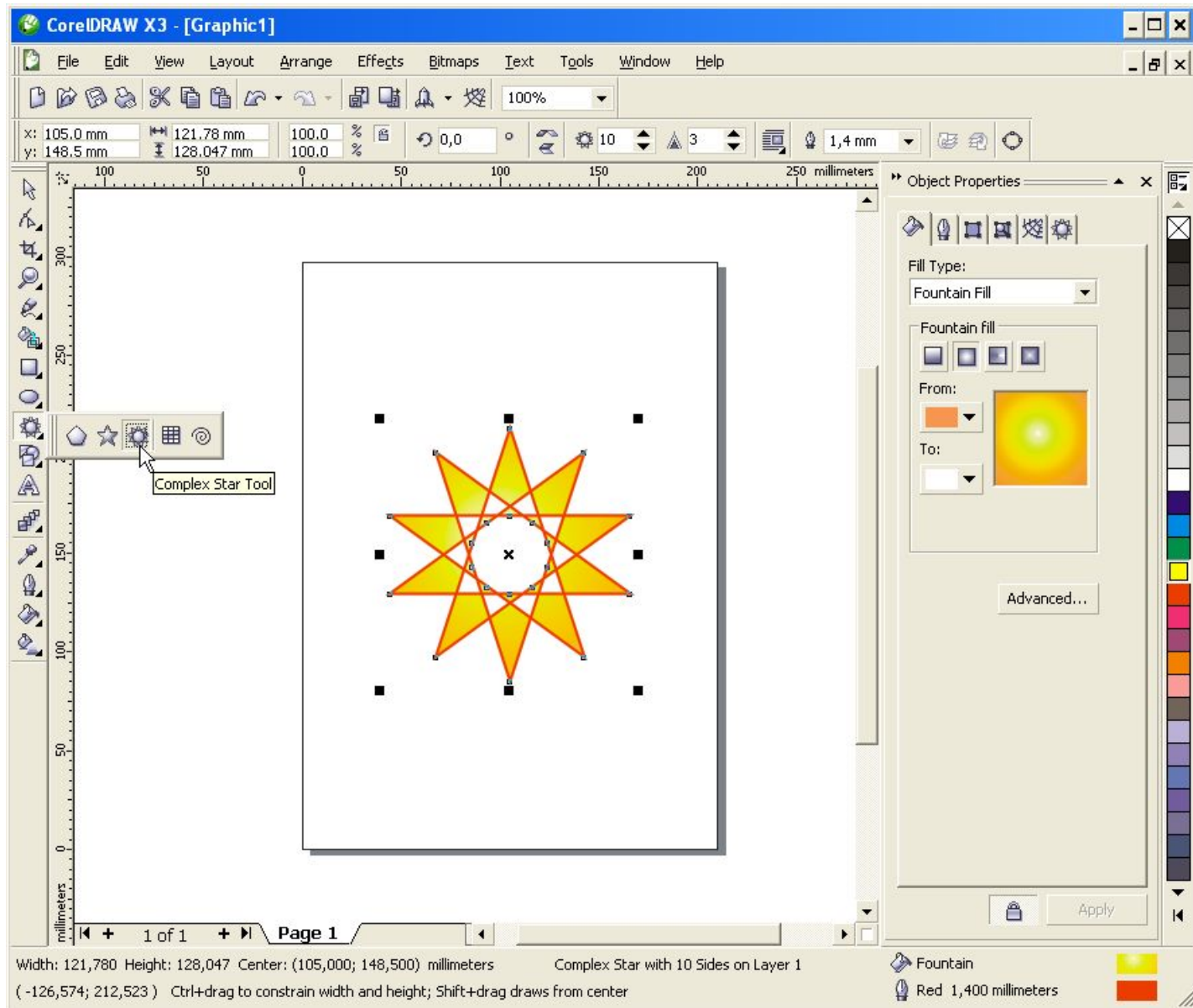


Векторные графические редакторы

Adobe Illustrator



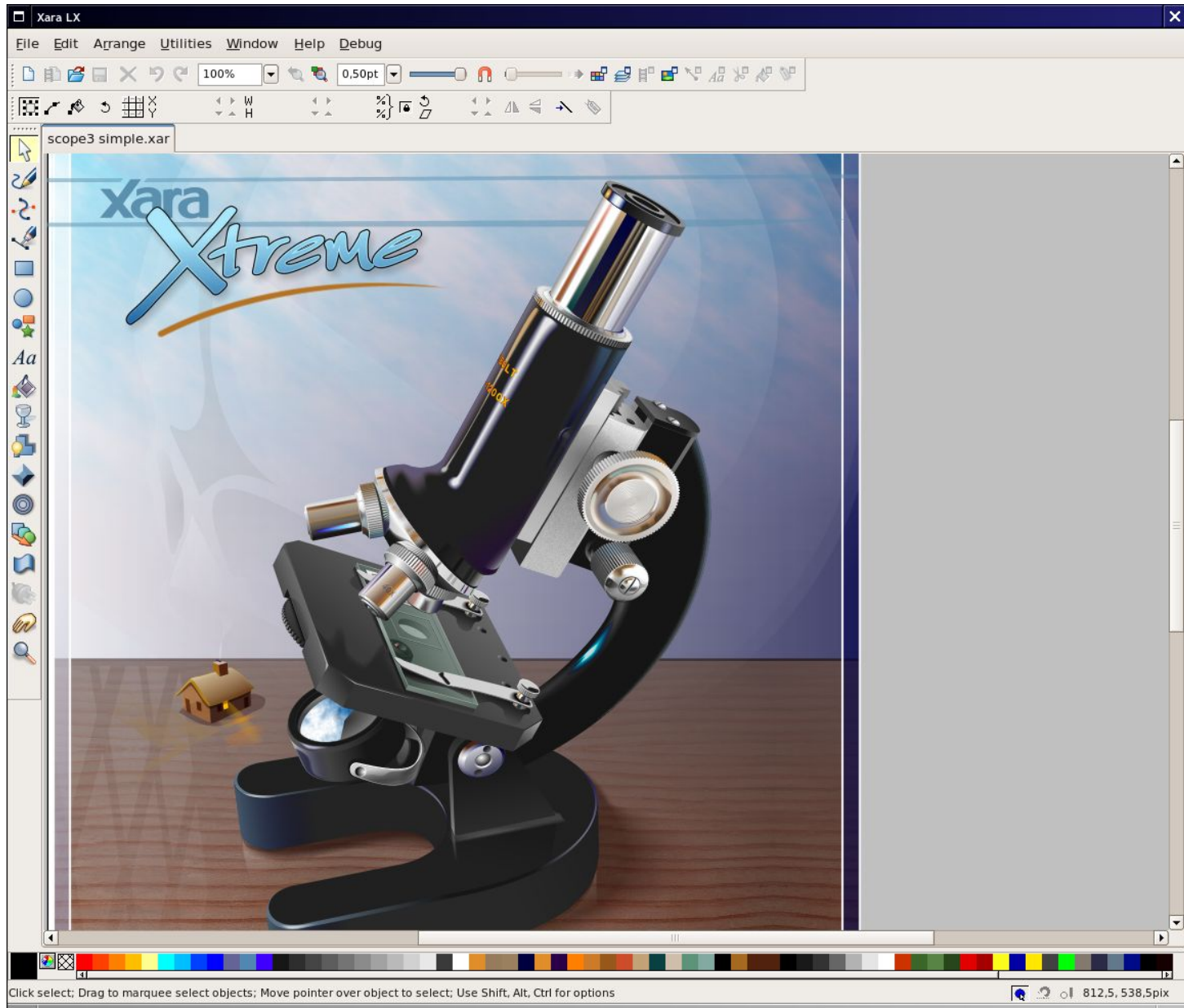
CoreIDRAW X3



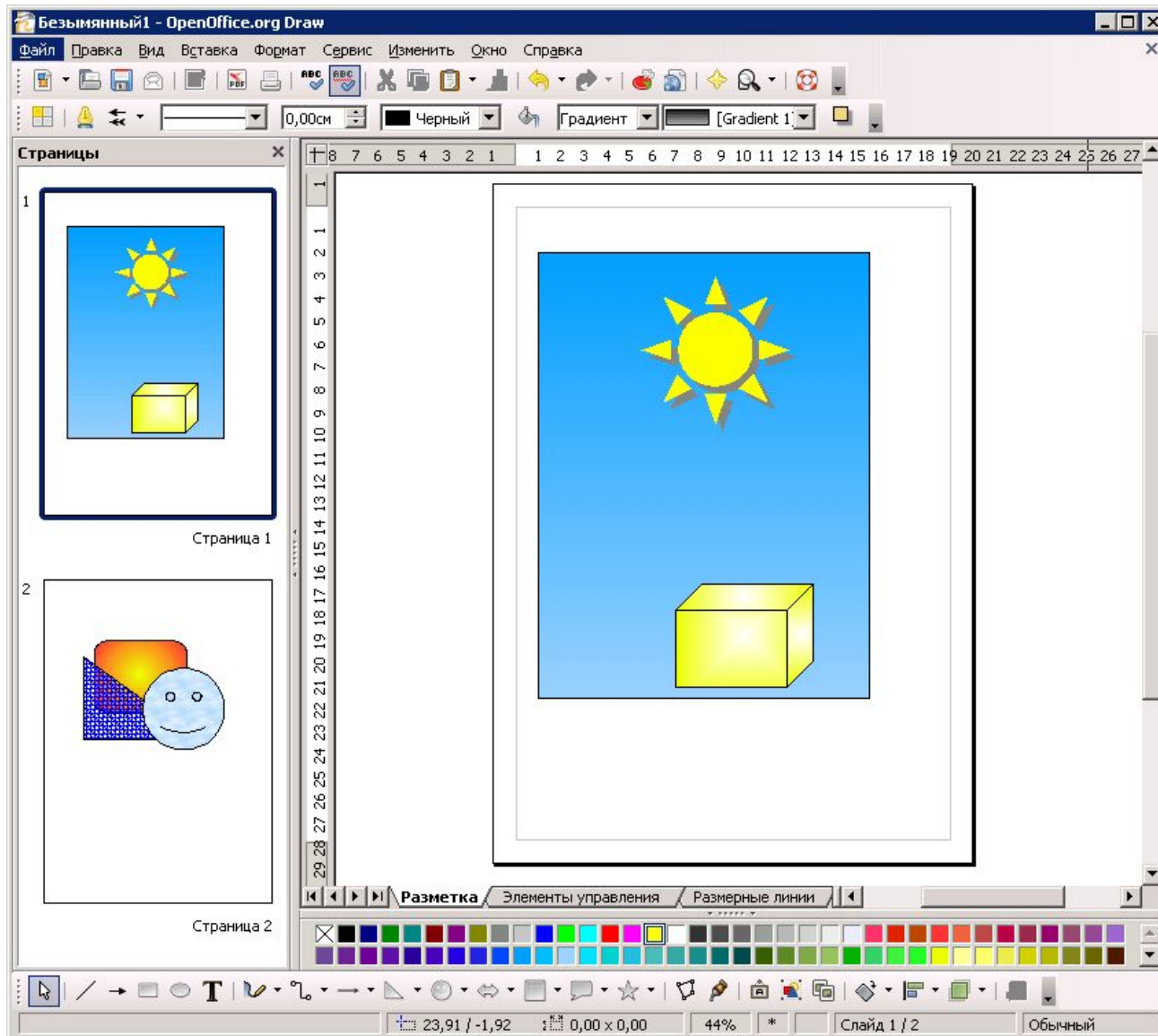
CorelDRAW X4



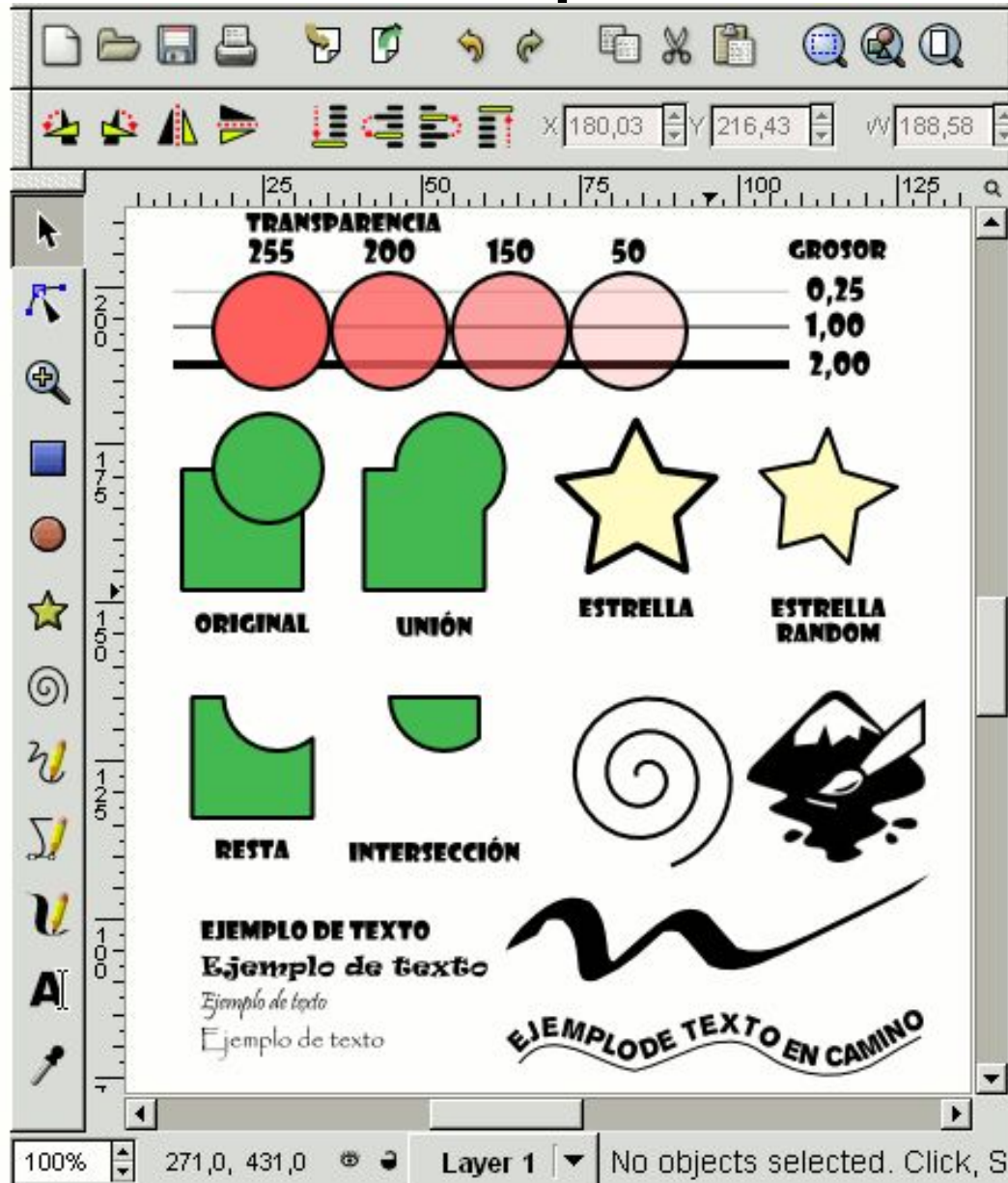
Xara LX



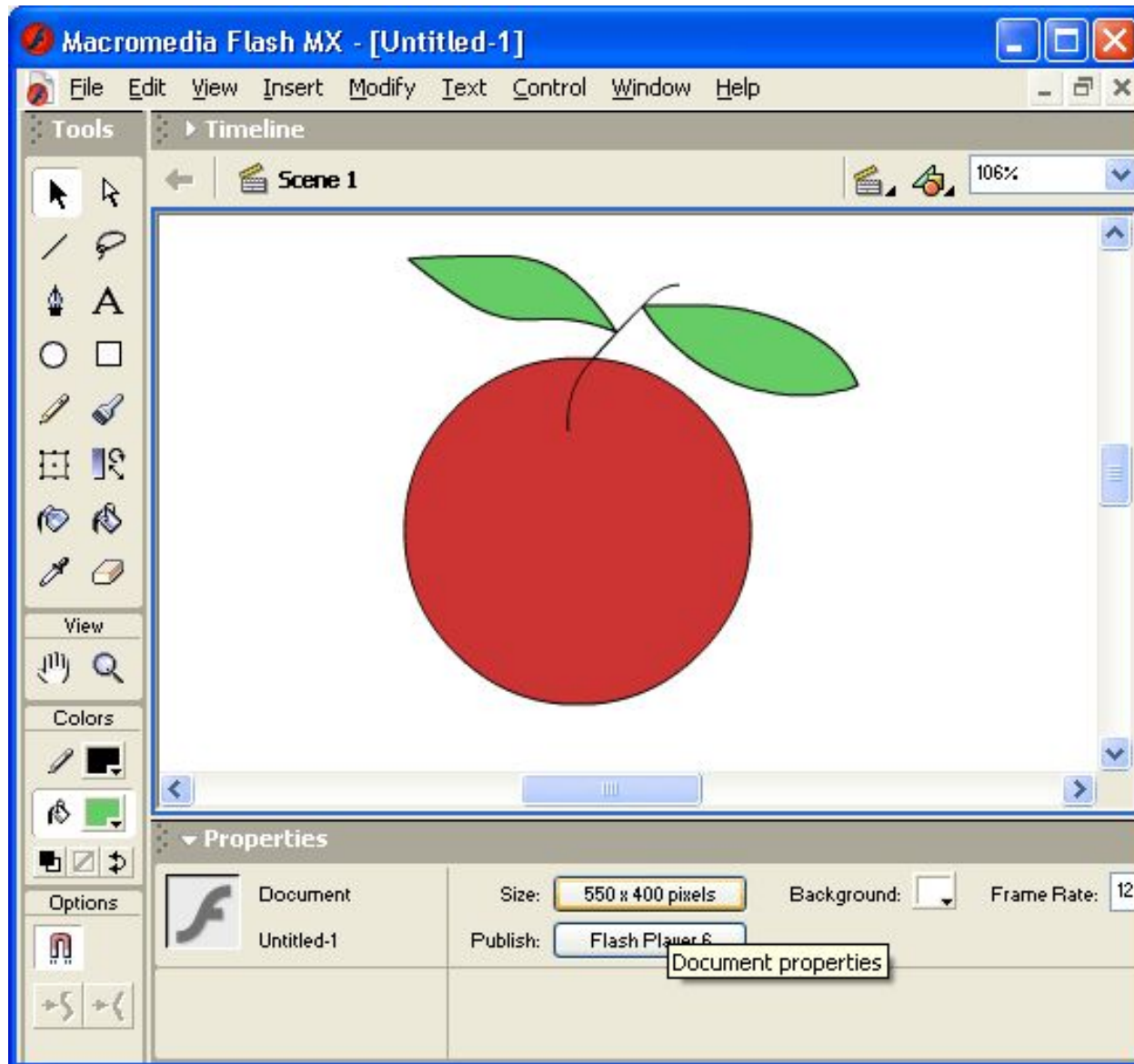
OpenOffice.org Draw



Inkscape



Macromedia (Adobe) Flash

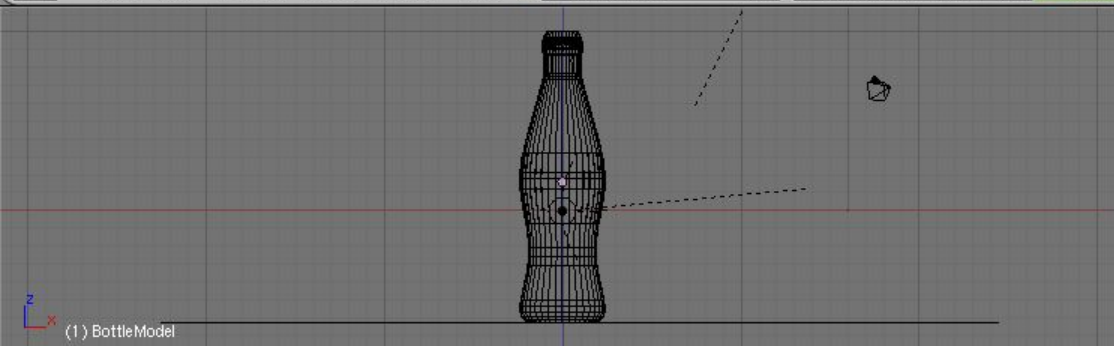


3D

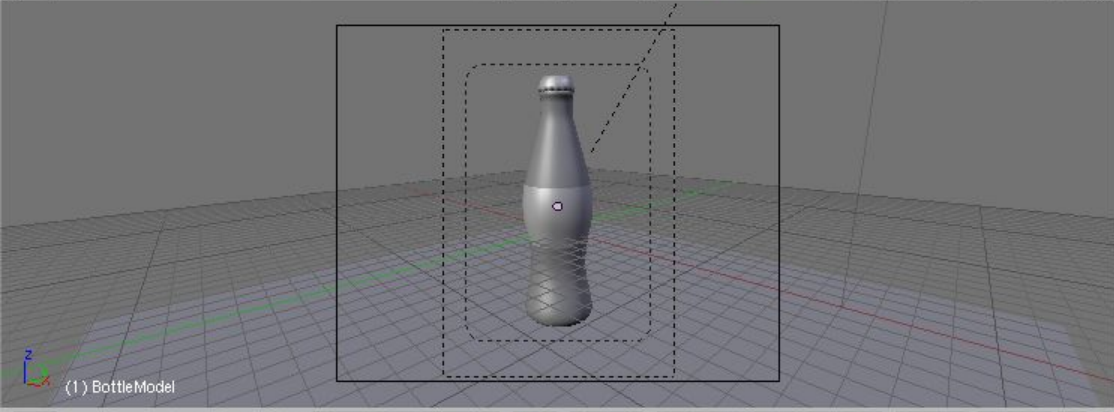
графические
редакторы и
изображения







View Select Object Object Mode Global



View Select Object Object Mode Global



- Basic Model
 - RenderLayers
 - Model
 - BottleModel
 - CameraMode
 - CapModel
 - GroundModel
 - LabelModel
 - Lamp
 - Sun
 - Full Textures

View Search All Sc

Link and Materials

ME: BottleModel F: OB: BottleModel

Vertex Groups

1 Mat 1

New Delete New Delete
Select Deselect
Copy Group Assign

AutoTexSpace Set Smooth Set Solid

Mesh

Auto Smooth Degr: 30 TextMesh:
Sticky Make
UV Texture New
Vertex Color New

Center Center Ne
Center Cursor

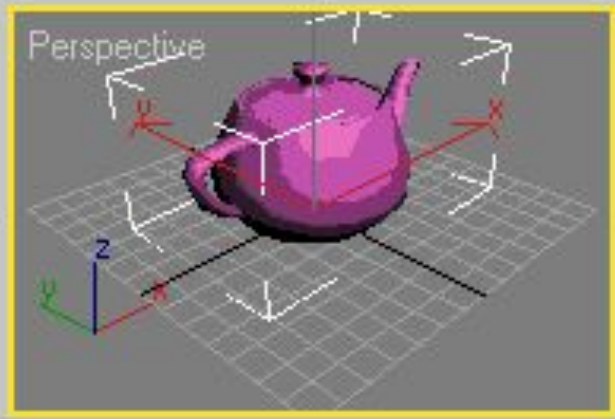
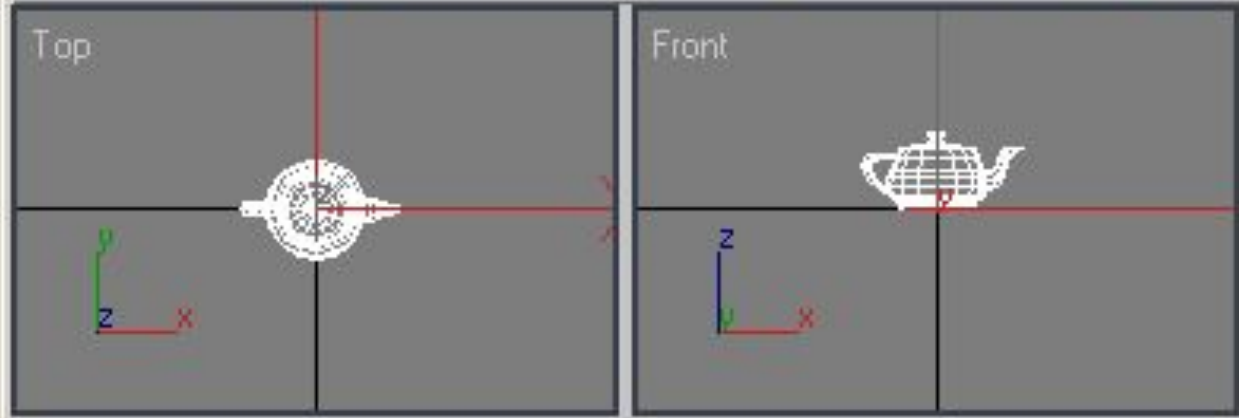
Double Sided
No U.Normal Flip

Multires

Add Multires

Modifiers Shapes

Add modifier To: BottleModel



Standard Primitives

Object Type

AutoGrid

Box	Cone
Sphere	GeoSphere
Cylinder	Tube
Torus	Pyramid
Teapot	Plane

Name and Color

Teapot01



Auto Key Selected

Set Key Key Filters...

0



Standard Properties

Object Type

Box	Cone
Sphere	GeonSphere
Cylinder	Tube
Teapot	Planet
Target	Plane

Name and Color

[Text Field] [Color Picker]



