

# Растровая и векторная графика

# Решить задачи

1) Какой объем памяти необходим для хранения цифрового изображения, состоящего из 400 пикселей, где каждый пиксел кодируется 32 битами?

2) Была отсканирована фотография 5 дюймов × 3 дюйма.

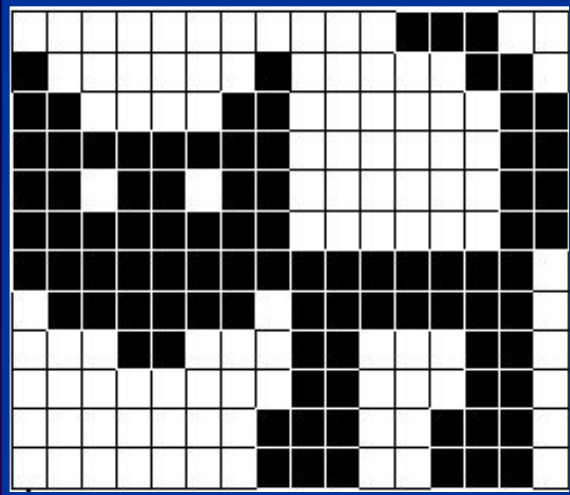
Настройки сеанса сканирования были установлены:

- разрешение - 300 dpi (точек на 1 дюйм);
- глубина цвета – 16 бит/точку;
- без сжатия.

Сколько байт потребуется для хранения данного изображения?

# Растровые изображения

- Совокупность точек разного цвета

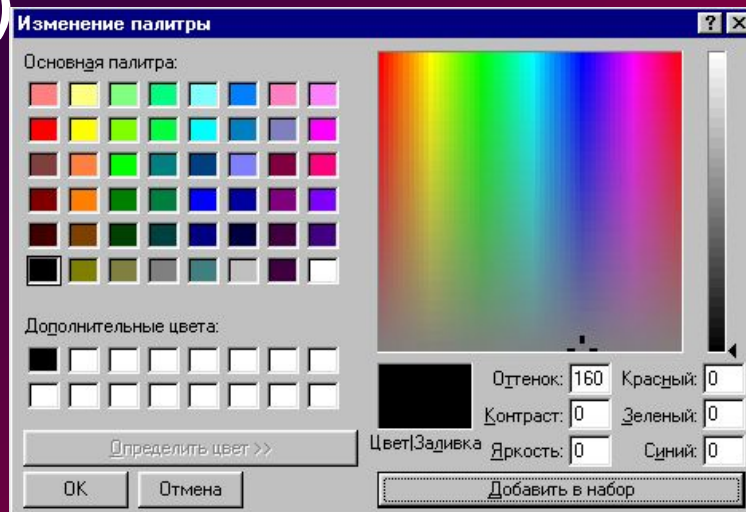
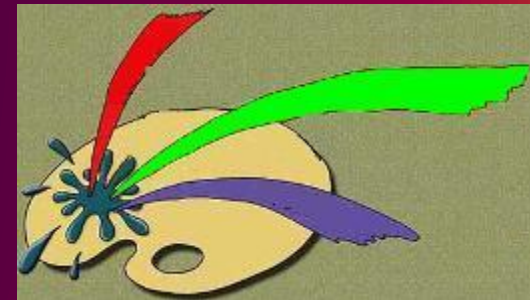


# Палитра

Необычайно богатая цветовая палитра современных компьютеров (более 16 миллионов оттенков) получается смешением трех основных цветов:

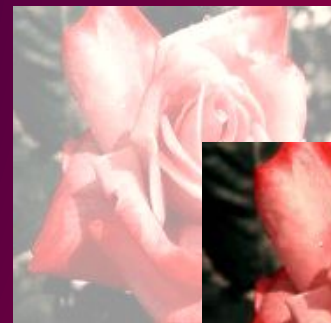
красного, зеленого и синего.

Такая цветовая модель называется RGB (Red, Green, Blue)



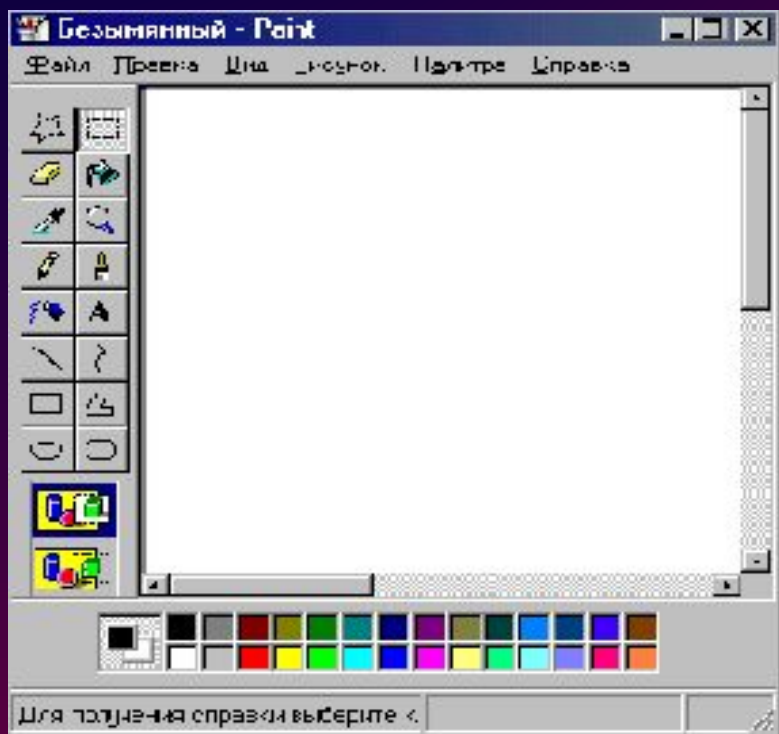
# Достоинства растровой графики

- При высокой разрешающей способности растровое изображение имеет фотографическое качество;
- Растровые редакторы позволяют восстанавливать старые фотографии, устранять дефекты, добавлять тени, изменять цвета отдельных пикселей и т.д.



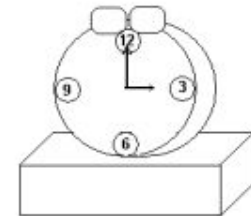
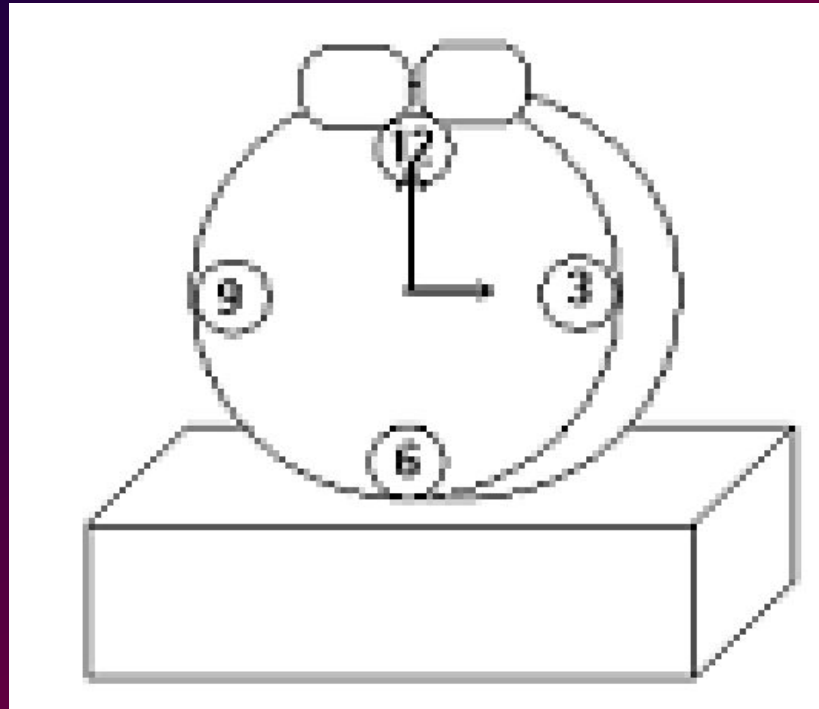
Растровые графические редакторы – лучшее средство обработки цифровых фотографий и отсканированных изображений.

Paint, Adobe Photoshop, Corel Photo-Paint



# Недостатки

- Большой размер графических файлов (в файле хранится информация о каждой точке).
- Искажения, возникающие при изменении размеров и других преобразованиях.



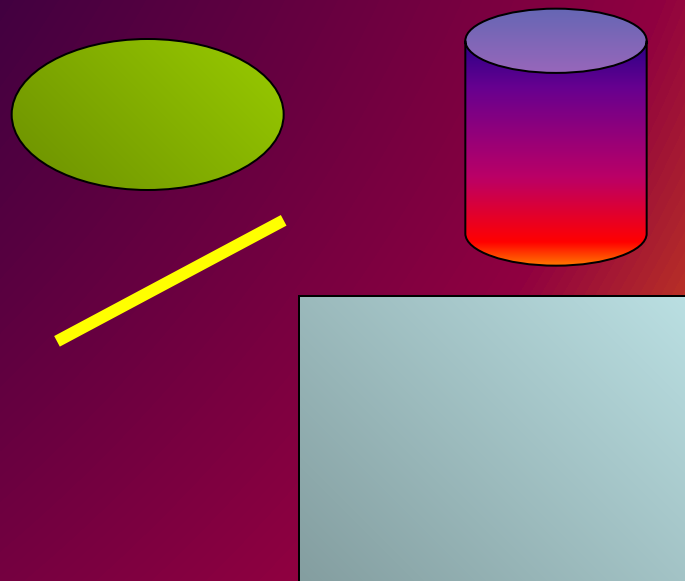
# Векторная графика

- оптимальное средство для хранения высокоточных графических объектов (чертежей, схем и т.д.), для которых имеет значение сохранение четких и ясных контуров;
- изображения формируются из объектов (точка, линия, окружность, прямоугольник и т.д.)



# Векторные изображения

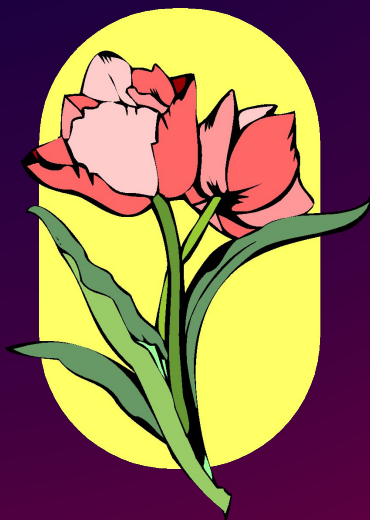
- Совокупность простых элементов: прямых линий, дуг, эллипсов, прямоугольников называют графическими примитивами.



**Объекты векторной графики  
описываются  
математическими формулами.**

- **точка задается своими координатами  $(x, y)$ ;**
- **линия – координатами начала  $(x_1, y_1)$  и конца  $(x_2, y_2)$ ;**
- **окружность – координатами центра  $(x, y)$  и радиусом  $R$ ;**
- **прямоугольник – величиной сторон и координатами левого верхнего угла  $(x_1, y_1)$  и правого нижнего угла  $(x_2, y_2)$  и т.д.**
- **ДЛЯ КАЖДОГО ПРИМИТИВА ЗАДАЕТСЯ ЦВЕТ.**

# Коллекция Microsoft Clip Gallery



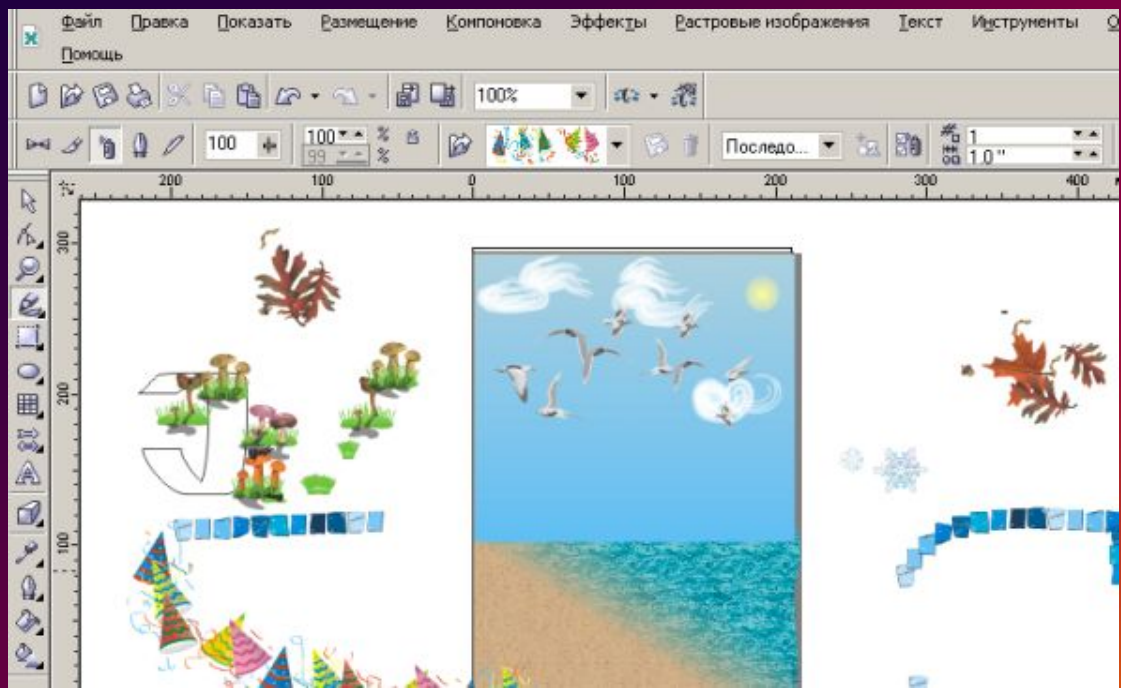
# Достоинства

- **Файлы векторного типа имеют относительно небольшие размеры.**
- **При масштабировании не происходит искажения.**
- **Играют огромную роль в компьютерной полиграфии.**
- **Формируют шрифты.**



# Векторные графические редакторы

- **встроенный графический редактор Word**
- **Corel Draw** (универсальный инструмент для создания и редактирования векторной графики)



- **Различие в представлении графической информации в растровом и векторном форматах существует лишь для графических файлов.**
- **При выводе на экран любого изображения в видеопамяти формируется информация растрового типа, содержащая сведения о цвете каждого пикселя.**



**Д/з §1.2.1, 1.2.2, 1.3.1,  
1.3.2**