

**ІНФОРМАТИКА**



**6**

# Растрові та векторні зображення, їхні властивості

За новою програмою

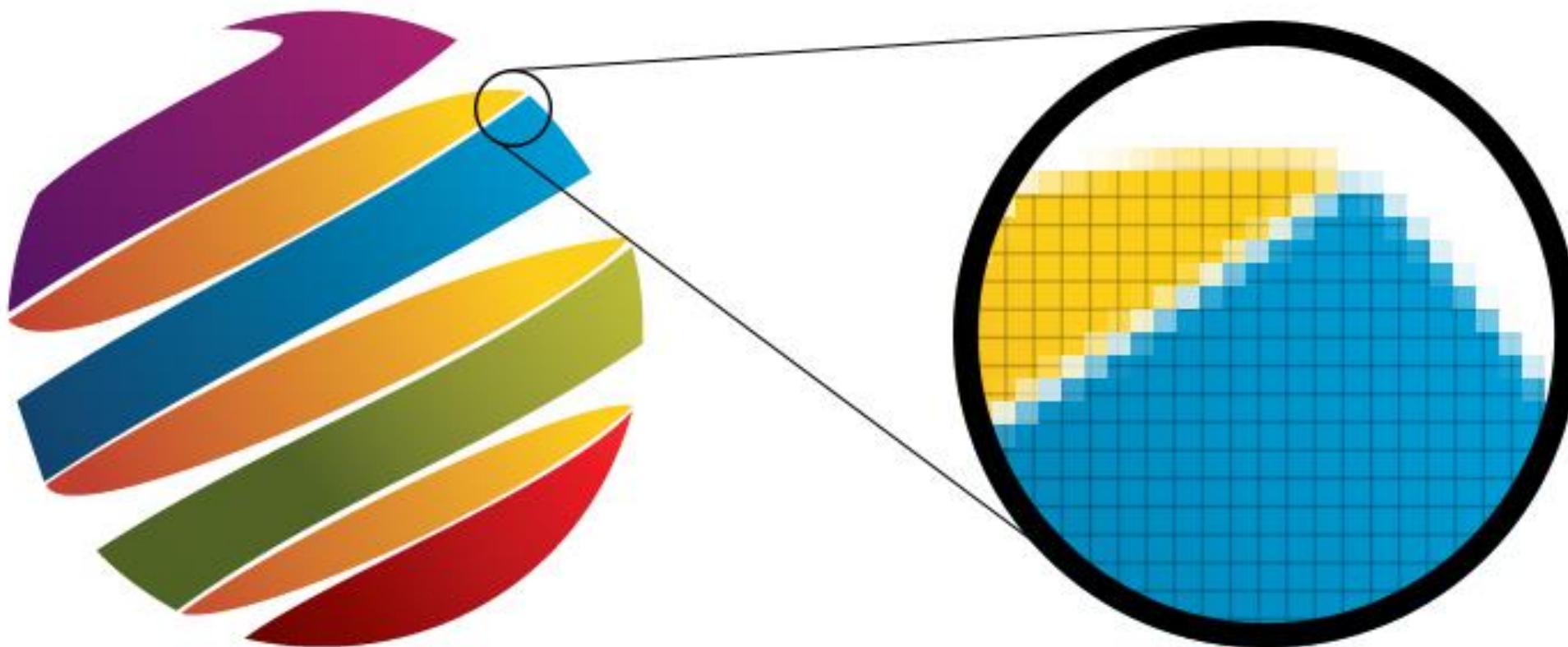


**Урок 2**

***teach-inf.at.ua***

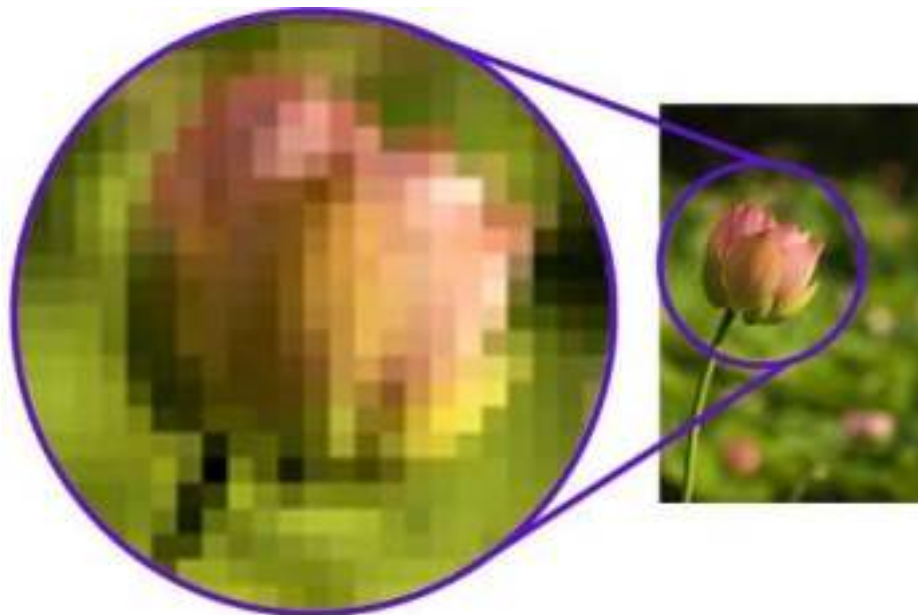


**Растрове зображення** — це зображення, що являє собою набір пікселів, кожен із яких має певний колір.





**Растрове** зображення складається з точок — **пікселів** відповідних кольорів і нагадує аркуш паперу в клітинку, на якому кожна клітинка зафарбована певним кольором.





*Під час перегляду растрового зображення у звичайному масштабі розміри пікселів такі малі, що зображення здається суцільним. Але після збільшення масштабу перегляду графічного зображення або його розмірів стає помітна мозаїчна структура зображення.*

*Це явище називають пікселізацією зображення.*





**Піксель** є найменшим об'єктом растрового зображення і має такі властивості:

**Розташування**

яке вказує на місцезнаходження пікселя в сукупності пікселів зображення

**Колір**



Растрові зображення ви опрацьовували у графічному редакторі **Paint**.



**Растрова графіка** дає можливість одержати високу якість зображення, тому за її допомогою можна ефективно відтворювати реальні образи. Переваги растрових зображень:

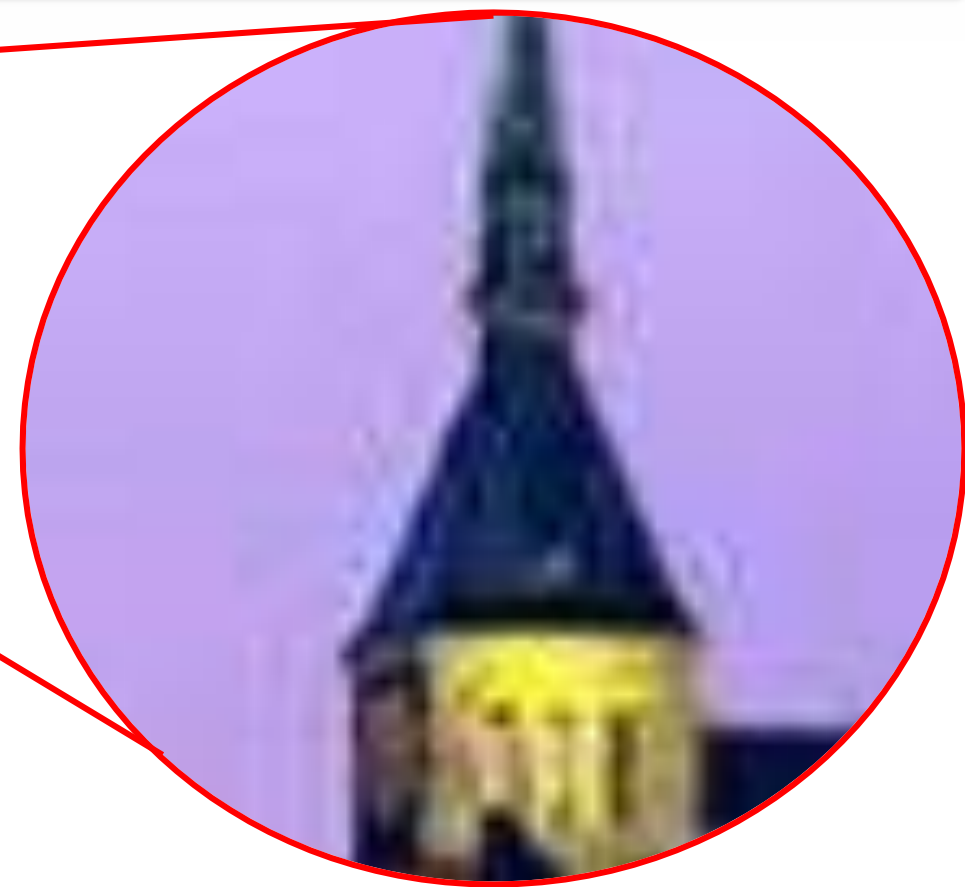
*Добре відтворюють напівтіні*

*Плавні переходи між кольорами*





*Зменшені зображення втрачають деталі, натомість на збільшених — проявляється їхня мозаїчна структура.*





*Растрові зображення мають як переваги, так і недоліки.*

## Растрові зображення

### Переваги

*Реалістичність зображень*

*Природність кольорів*

*Можливість роботи з фотографіями та сканованими зображеннями*

### Недоліки

*Великий обсяг даних*

*Погіршення якості при збільшенні й зменшенні зображення*

*Складність редагування*





*Сучасні смартфони мають камери, які можуть створювати фотографії, що містять від 5 до 20 мільйонів пікселів (5-20 Мп).*



# Чи знаєте ви, що...



Якщо колір кожного пікселя буде кодуватися **24 бітами**, або **3 байтами**, то розмір файла такої фотографії з **15 000 000 пікселів** буде **45 000 000 байт**, або приблизно **42,9 Мбайт**. Тому більшість пристроїв за замовчуванням виконує стиснення даних і файл зображення, наприклад формату



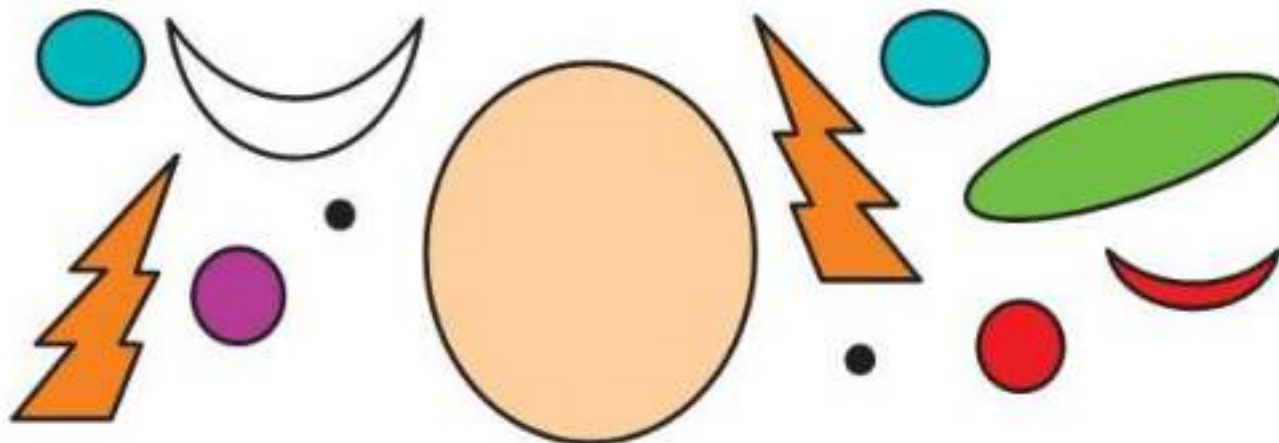
має розмір приблизно.

# 5 Мбайт



Якщо растрова графіка описує зображення з використанням кольорових крапок — **пікселів**, то у векторній графіці базовим елементом є **лінія**.

**Векторне зображення** — це зображення, що складається з геометричних об'єктів (ліній, кіл, кривих тощо), які описуються математичними рівняннями, — **графічних примітивів**.





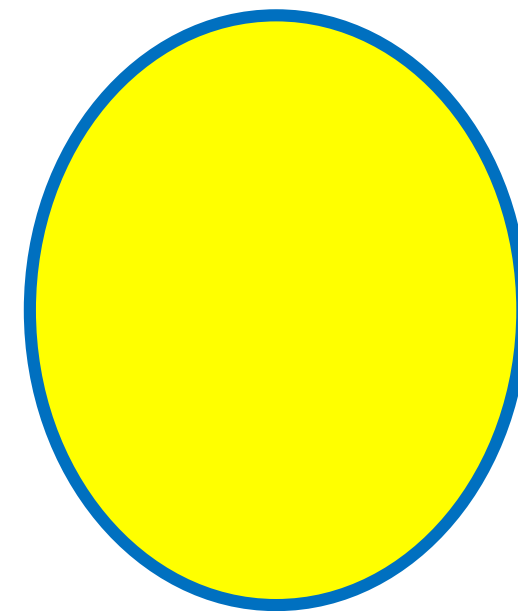
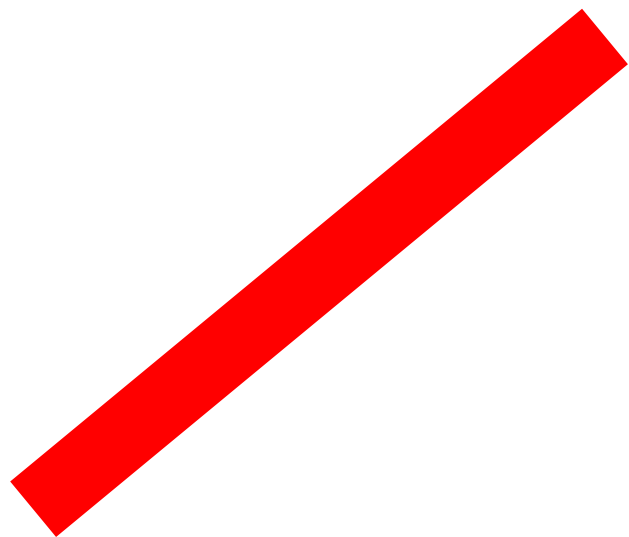
**Векторне** зображення будується з окремих базових об'єктів — **графічних примітивів**:

*Відрізків*

*Багато-  
кутників*

*Кривих*

*Овалів тощо*





*Графічні примітиви характеризуються такими властивостями:*

*Кольором і товщиною контуру*



*Кольором і способом заливки внутрішньої області*



*Розміром та іншими*



*Збільшення розмірів зображення не впливає на його якість.*



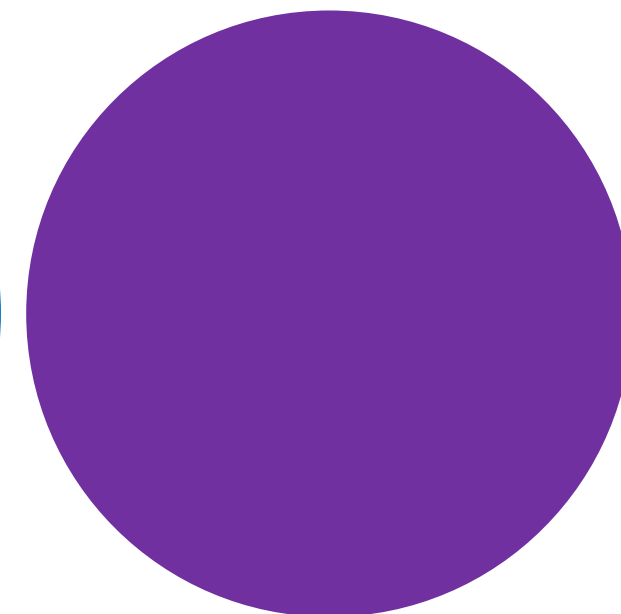
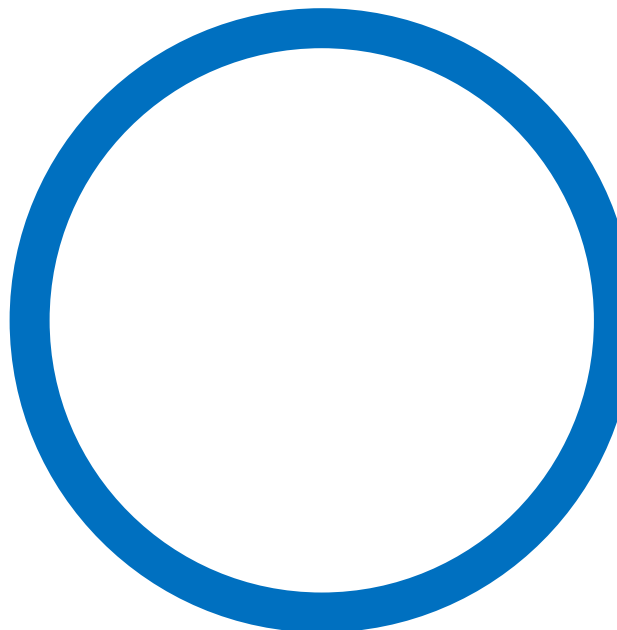
*Для побудови круга достатньо вказати:*

*Координати  
центра*

*Радіус круга*

*Товщину, стиль і  
колір лінії кола*

*Колір заливки*





*У результаті розмір файла з векторним зображенням буде набагато меншим, ніж у растровій графіці. Причому розмір файла векторного зображення не залежить від розмірів зображення.*

*Бо збільшення розмірів зображення приводить тільки до зміни значень деяких його властивостей, не збільшуючи загальної кількості даних.*



*Недоліком векторної графіки є «неприродність» малюнка. Природа «уникає» прямих ліній, і не завжди малюнок можна скласти з кіл і прямих ліній без втрати якості.*

*Растрове зображення*



*Векторне зображення*







*Через це векторну графіку використовують здебільшого для побудови:*

*Креслень*

*Технічних та стилізованих малюнків*

*Шрифтів*

*Карт*

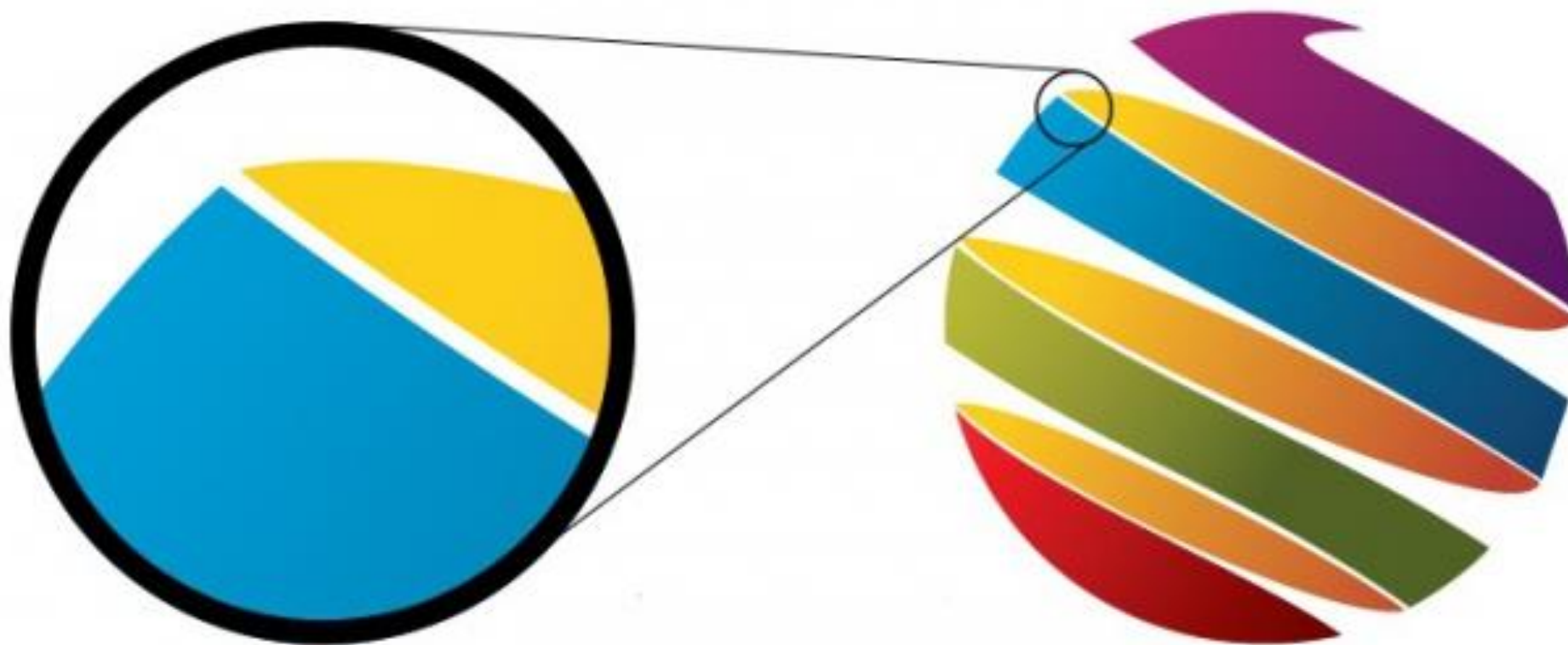


*Крім того, у векторних малюнках нечітко відтворюється колористичність відтінків.*





*Основна перевага векторної графіки полягає у можливості довільно масштабувати й повертати зображення без втрати якості.*





## Переваги та недоліки **векторних зображень**

### Переваги

Невеликі за розміром файли зображень

Збереження якості після масштабування

Простота редагування окремих елементів зображення

### Недоліки

Складність реалістичного відтворення об'єктів навколишнього середовища

Відсутність пристроїв для автоматизованого створення зображення



Для роботи з векторними зображеннями розроблено такі програми,  
ЯК:

*Inkscape*

*CorelDRAW*

*Adobe Illustrator та  
ін.*





*Порівняємо особливості растрового й векторного зображень.*

## Растрове зображення

*Складається з набору пікселів*

*Більші обсяги файлів. Обсяг залежить від розмірів зображення*

*У разі збільшення зображення якість погіршується*

*Дозволяють отримати зображення фотографічної якості*

*Застосовують для зберігання фотографій, творів живопису тощо*

## Векторне зображення

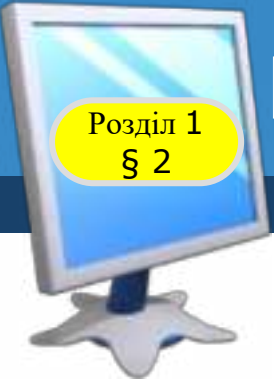
*Складаються з об'єктів, описаних математично*

*Менші обсяги файлів. Обсяг залежить від кількості об'єктів на зображенні*

*У разі збільшення якість не погіршується*

*Не дозволяють точно передати перехід від одного кольору до іншого*

*Застосовують для зберігання креслень, ділової графіки, шрифтів тощо*



# Розгадайте ребус



4 = H



**Векторна**

**графіка**





1. *Що є елементарним об'єктом растрового зображення? Опишіть його властивості.*
2. *Які переваги й недоліки растрового зображення*
3. *З яких об'єктів складається векторне зображення? Чим вони характеризуються?*
4. *Які переваги й недоліки векторного зображення?*
5. *Назвіть найпоширеніші формати растрових і векторних зображень.*



# ІНФОРМАТИКА

Дякую за увагу!



За новою програмою



**Урок 2**

***teach-inf.at.ua***