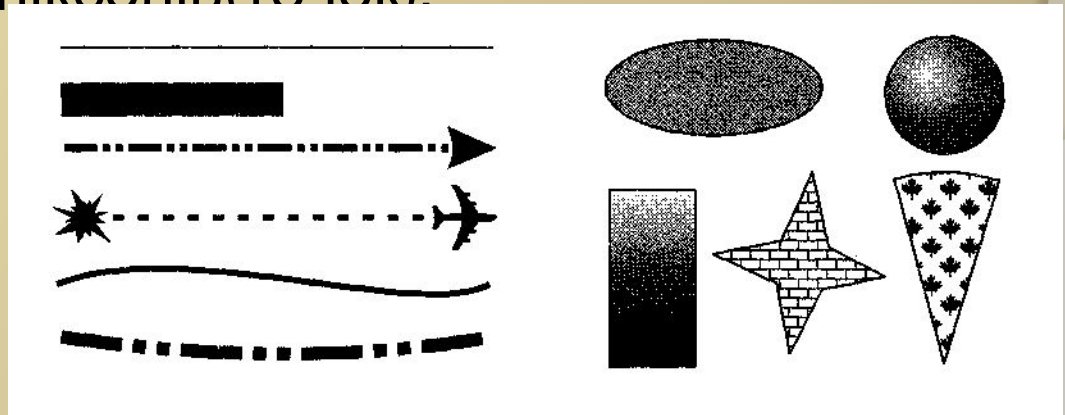


Презентація  
на тему:

«Основи векторної графіки»



**Векторна графіка** - це створення зображення з сукупності геометричних примітивів (точок, ліній, кривих), тобто об'єктів, які можна описати математичним рівнянням. На відміну від растрової графіки, яка подає зображення, як набір пікселів(точок).

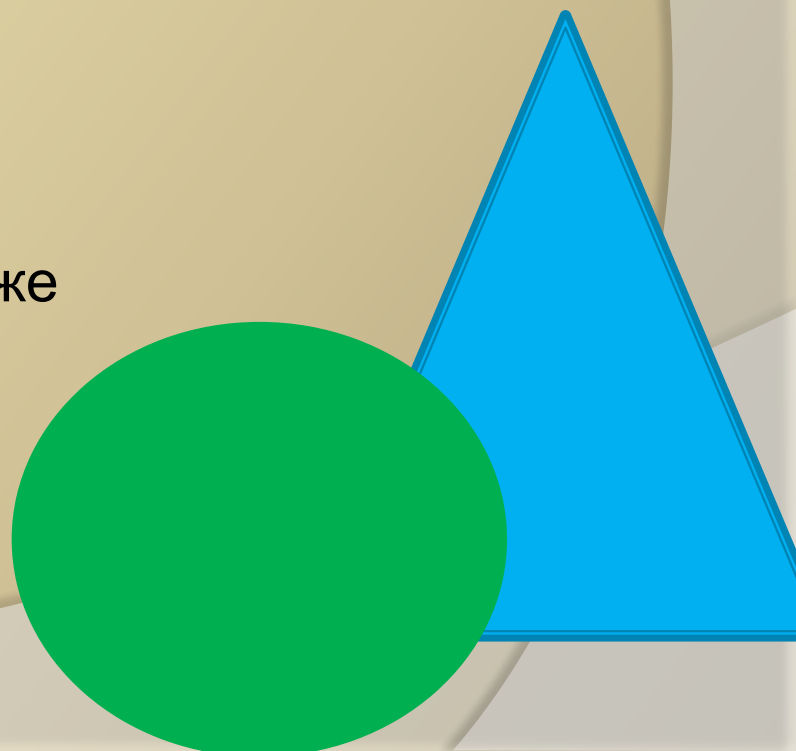


Векторні об'єкти завжди мають шлях, що визначає їх форму. Якщо шлях є замкненим, тобто кінцева точка співпадає з початковою, об'єкт має внутрішню ділянку, яка може бути заповненою кольором або іншими об'єктами. Всі шляхи містять два компонента: сегменти та вузли

**Шлях** являє собою маршрут, що з'єднує початкову та кінцеву точку.

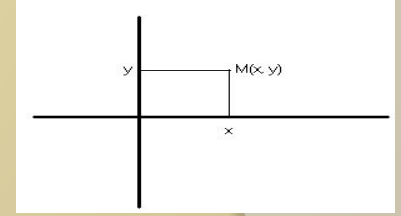
**Сегмент** - окрема частина шляху, може бути як прямою, так і кривою лінією.

**Вузол** - початкова або кінцева точка сегмента.





# Математичні основи векторної графіки



Різні об'єкти мають різні способи представлення.

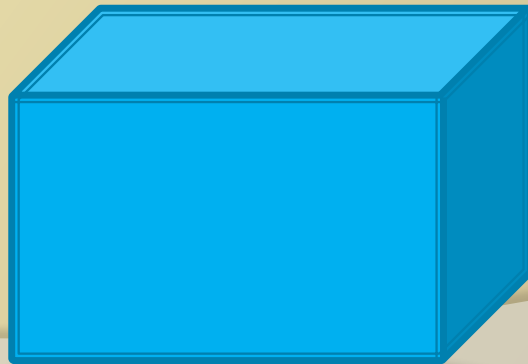
**Точка.** Об'єкт на площині представляється двома числами  $(x, y)$  відносно початку координат.

**Пряма лінія.** Їй відповідає рівняння  $y = kx + b$ . Вказавши параметри  $k$  та  $b$  можна створити пряму лінію у відомій системі координат.

**Сегмент прямої.** Для опису потрібно додатково вказати параметри  $x_1$  та  $x_2$ , відповідно початку та кінця відрізка.

**Криві лінії.** За допомогою кривих створюється контур об'єкта, всередині якого може бути заповнений (любий колір, штрихування або зображення).

У векторних редакторів є засоби застосування ефектів до простих об'єктів (відтінювання, витискування, викривлення, прозорість тощо)





# Переваги векторної графіки

1. Невеликі за розміром файли, оскільки зберігається не зображення, а лише його основні дані, використовуючи які, програма відновлює зображення;
2. Розмір об'єктів та опис колірних характеристик майже не збільшує розміри файлу;
3. Об'єкти легко трансформуються. Редагуючи векторний об'єкт, можна змінити властивості ліній, з яких складається зображення. Можна пересувати об'єкт, змінювати його розміри, форму та колір, не впливаючи на якість зображення
4. Векторна графіка не залежить від роздільності, тобто векторні об'єкти відтворюють на пристроях з різною роздільністю без втрати якості зображення;
5. Векторна графіка може містити в собі фрагменти растрової графіки, які перетворюються в об'єкти, але мають обмеження у їх обробці;
6. У програмах векторної графіки є розвинуті засоби інтеграції зображення та тексту. Єдиний підхід до них обумовлює створення кінцевого продукту. Векторні програми незамінні там, де принципове значення має збереження чітких контурів, а саме:
  - повноколірні ілюстрації;
  - складні креслення;
  - логотипи та емблеми;
  - мультиплікація.

