

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**



**Державний вищий навчальний заклад  
УЖГОРОДСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**Центр інформаційних технологій**

**Володимир Нелюбов, Олексій Куруца**

**ПРЕЗЕНТАЦІЯ НАВЧАЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ**

**КЕРУВАННЯ**

**ВЕКТОРНИМИ ЗОБРАЖЕННЯМИ**

Це ознайомча версія презентації в форматі PDF, в який не відтворюються: відео, звук, ефекти анімації тощо.  
Повнофункціональна версія презентації в форматі PowerPoint розміщена за адресом <https://bit.ly/31q8qXV>

**Ужгород  
2020**

В статті розглянуто можливості, засоби та інструменти програми PowerPoint щодо керування векторними графічними об'єктами.

Рецензенти:





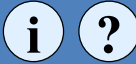
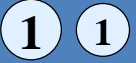
- доктор технічних наук, професор кафедри математики і інформатики Закарпатського угорського інституту ім. Ференца Ракоці II (м. Берегово) Головач Й. І.;
- кандидат технічних наук, доцент кафедри інформатики та фізико-математичних дисциплін УжНУ Кляп М. М.

Рекомендовано до публікації науково-методичною радою ДВНЗ «УжНУ» (протокол № 5 від 22 жовтня 2020р.), затверджено Вченою Радою ДВНЗ «УжНУ» (протокол № 7 від 27 жовтня 2020р.)

© В.О. Нелюбов, О.С. Куруца, 2020

© УжНУ, 2020

Робота зі статтею здійснюється керуванням кнопками і клавішами.

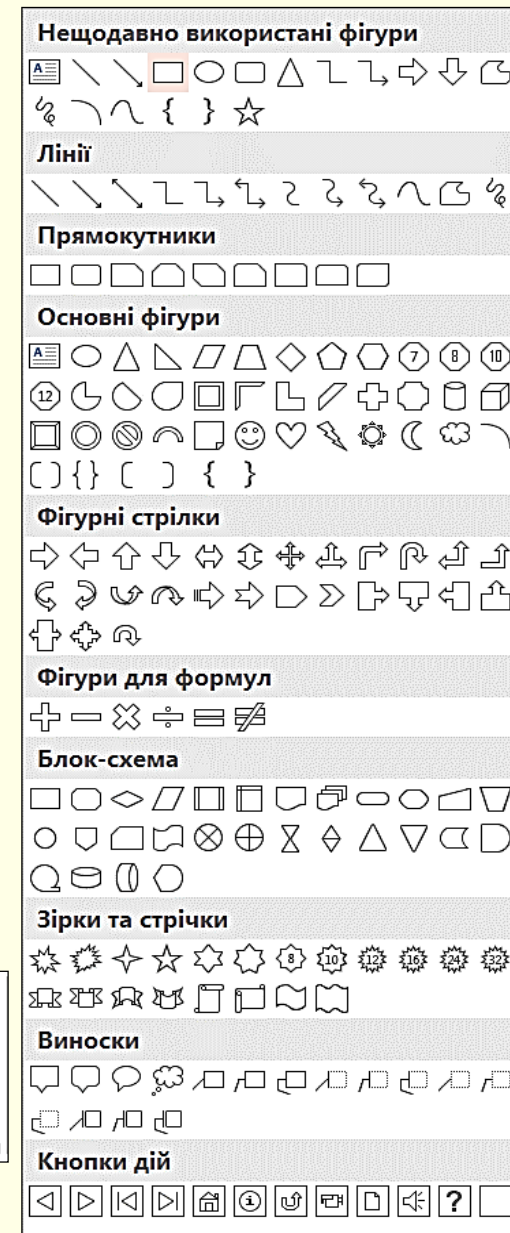
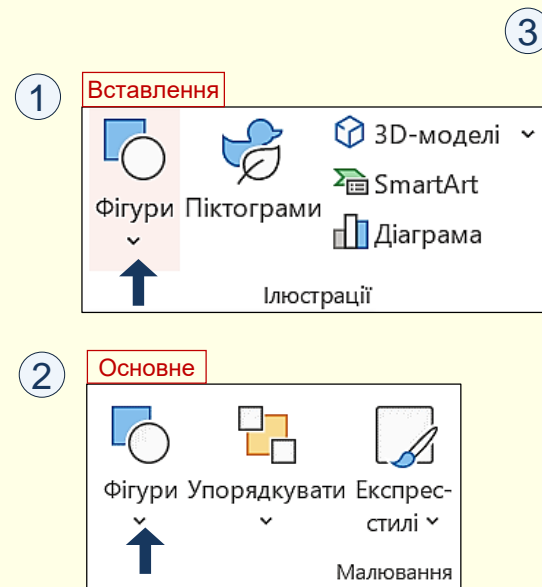
Значки	Дії
	Для відтворення мультимедіа (анімація, відео, звук) клацніть мишкою по об'єкту, на який указує палець.
	Для переходу до інших статей використовуйте ЗМІСТ, який розташовано на головній сторінці збірнику за адресом <a href="http://www.it-center@uzhnu.edu.ua">http://www.it-center@uzhnu.edu.ua</a> .
	Для переходу до наступного слайду клацніть у будь-якому місці поточного слайду або натисніть клавішу Page Down, або N, або →, або пропуск.
	Для переходу до попереднього слайду натисніть клавішу Backspace, або Page Up, або P, або ←.
	Для завершення роботи клацніть значок або натисніть клавішу Esc.
	Дотримуйтесь наших рекомендацій і порад, позначених значком.
	Клацання по значку виводить довідку про термін або об'єкт. Повторне клацання по значку приховує довідку.
	Цифрою у кружечку позначені рисунки та посилання на них у тексті.

# Створення векторних об'єктів

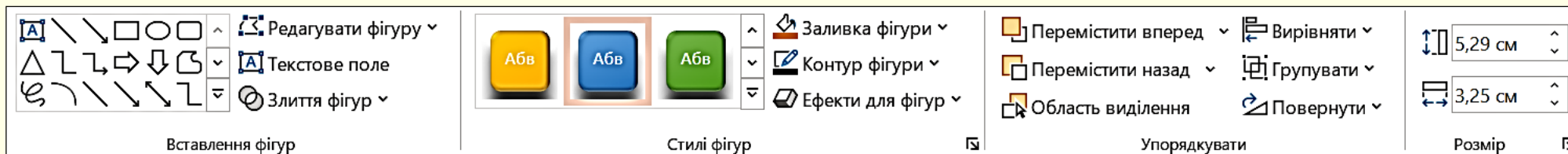
Створення векторних об'єктів в PowerPoint здійснюється за допомогою інструментів *Фігури*, які знаходяться на вкладці *Вставлення* в розділі *Ілюстрації* ①, або такої-самої кнопки у розділі *Малювання* ② на вкладці *Основне*. Клацання по кнопці *Фігури* відкриває колекцію графічних елементів ③.

Створення векторних зображень схоже на створення колажів, коли зображення складаються з окремих готових елементів (автофігур), які розміщуються на різних прозорих шарах. Набір різноманітних автофігур (примітивів) міститься в колекції ③. Для того, щоб намалювати певну автофігуру, на ній необхідно клацнути в колекції. Показчик миші перетвориться на хрестик, при протягуванні якого лівою кнопкою миші на слайді буде намальована ця фігура потрібного розміру.

Кожна фігура характеризується певними параметрами: розміром, товщиною і кольором контуру, кольором заливки тощо. Для установки параметрів фігури по ній потрібно клацнути мишею – контекстне стануть доступними команди вкладки *Формат фігури* ④.



④



# Установка параметрів фігур

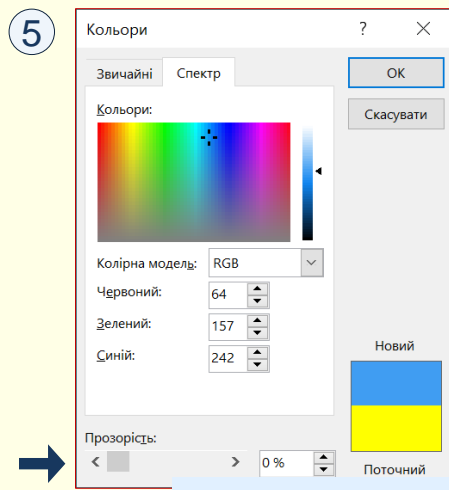
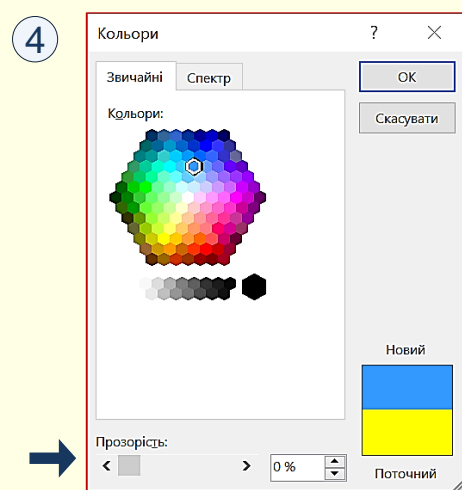
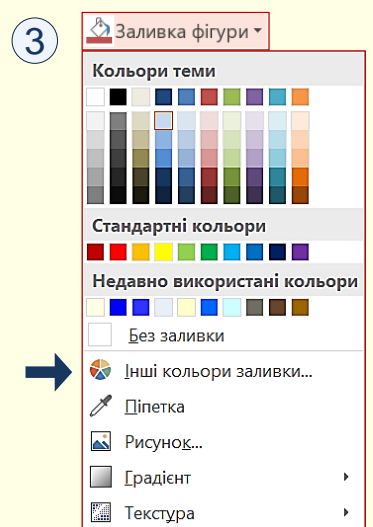
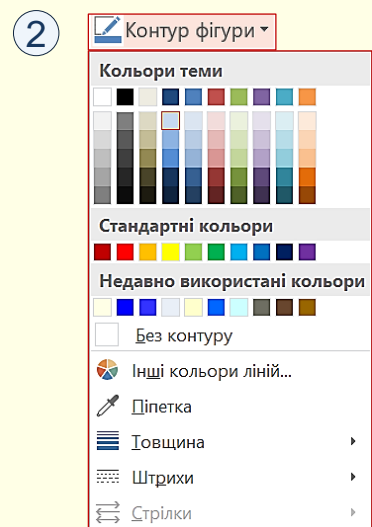
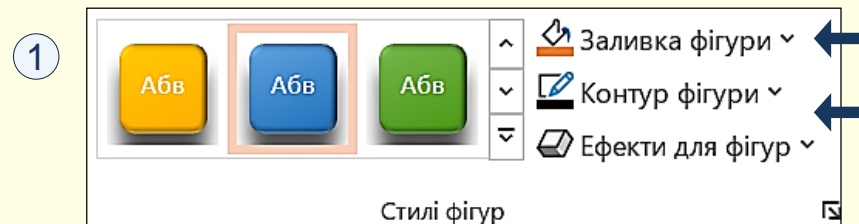
Для ліній і контурів фігур можна обрати різну товщину, накреслення (пунктир, штрих-пунктир тощо).

**Колір.** Для цього необхідно клацнути команду *Контур фігури* ① в групі *Стилі фігур*, відкриється панель ②, в якій можна задати потрібні параметри: колір контуру, його товщину і стиль тощо.

Замкнені фігури мають додаткову властивість – *заливку*. Властивості заливки задають в групі команд, які стають доступними після клацання по команді *Заливка фігури* ①. Заливка може бути: простою, градієнтною, рисунком і текстурою. Вид заливки вибирають у вікні ③.

**Проста заливка** – одноколірна. Колір заливки може бути одним з п'ятдесяти стандартних, наявних у палітрі ③, або одним з додаткових: обирається в розширеній палітрі ④ або зі спектра ⑤ після клацання по команді *Інші кольори заливки*. При переміщенні покажчика миші над кольорами палітри інтерактивно змінюється колір фігури, так що можна відразу побачити, як буде виглядати фігура з заливкою певного кольору. Для остаточного вибору кольору по ньому необхідно зробити клацання мишею.

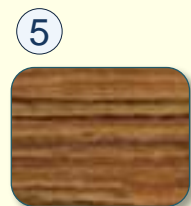
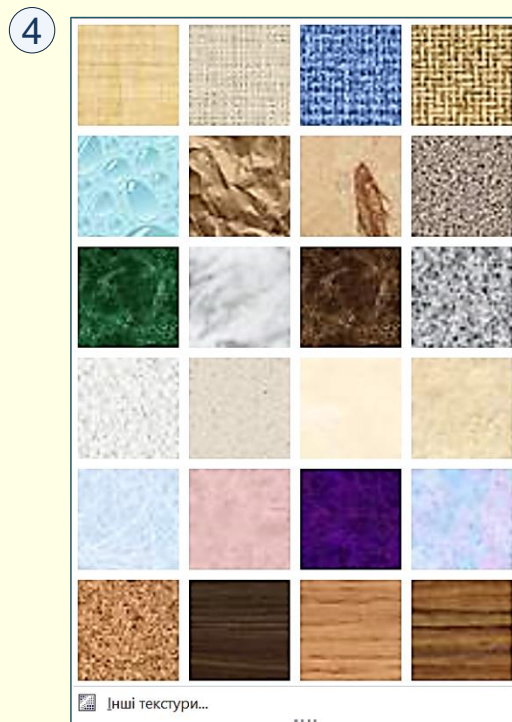
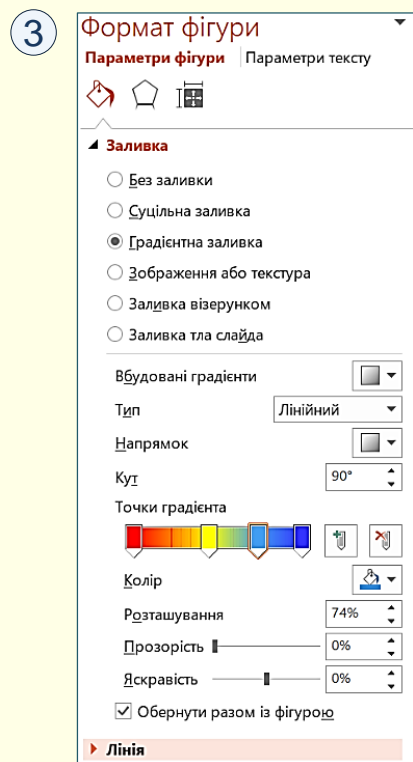
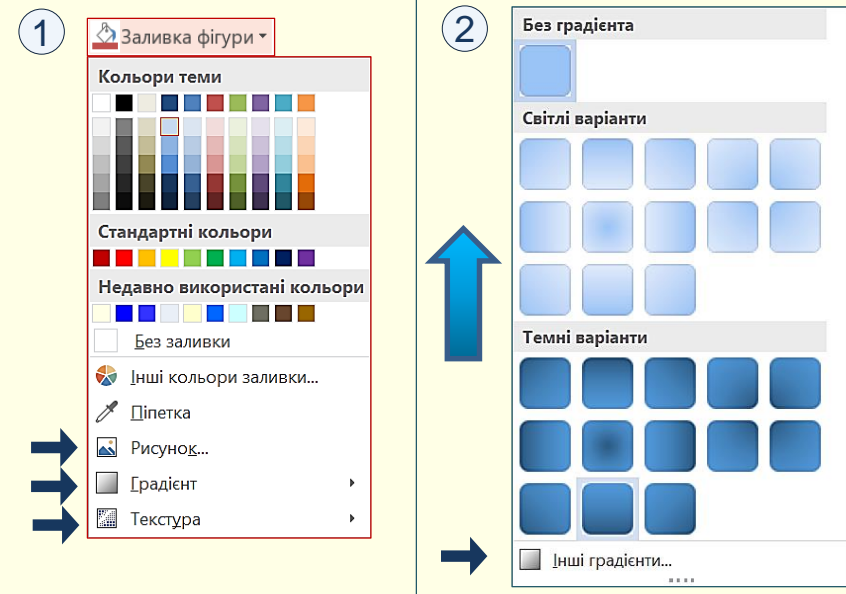
Прості кольори можна призначити прозорими – тоді через зафарбовані контури може просвічувати текст або об'єкт, розташований на нижньому шарі. Для цього необхідно перетягнути повзунок *Прозорість* у нижній частині панелей ④ ⑤, встановивши необхідний відсоток прозорості.



# Установка параметрів фігур

**Градiєнтна заливка** – багатокольорова заливка з плавним переходом між заданими кольорами. Кількість вихідних кольорів, самі кольори і напрям градiєнта обираються після клацання по команді **Градiєнт** ①. Тепер відкривається панель ② з варіантами градiєнтної заливки. При наведенні покажчика миші на будь-який варіант заливки інтерактивно змінюється заливка фігури. Остаточна заливка вибирається клацанням.

Більш детально параметри заливки можна встановити з використанням команд панелі **Формат фігури** ③, яка відкривається після клацання по команді **Інші градiєнти** ②. Тут можна встановити колір, напрям, прозорість та інші параметри градiєнтної заливки.



**Текстурна заливка** – використовується для імітації поверхні матеріалу. Вибір текстури здійснюється за допомогою команд на панелі **Текстура** ④, яка відкривається клацанням по команді **Текстура** ①. Якщо представлених там текстур недостатньо, за допомогою команди **Інші текстури** можна з Інтернету завантажити файл із зображенням додаткових текстур. На ⑤ наведено приклад заливки фігури текстурою, яка імітує дерев'яну поверхню.

**Заливка рисунком** – замкнений контур заповнюється графічним зображенням (рисунок або фото). Вибір зображення зводиться до вибору файлу, в якому воно зберігається. Для вибору потрібного файлу спочатку необхідно зробити клацання по команді **Рисунок** ①. На ⑥ наведено приклад заливки фігури фотографією квітки.

## Змінення форми векторних об'єктів

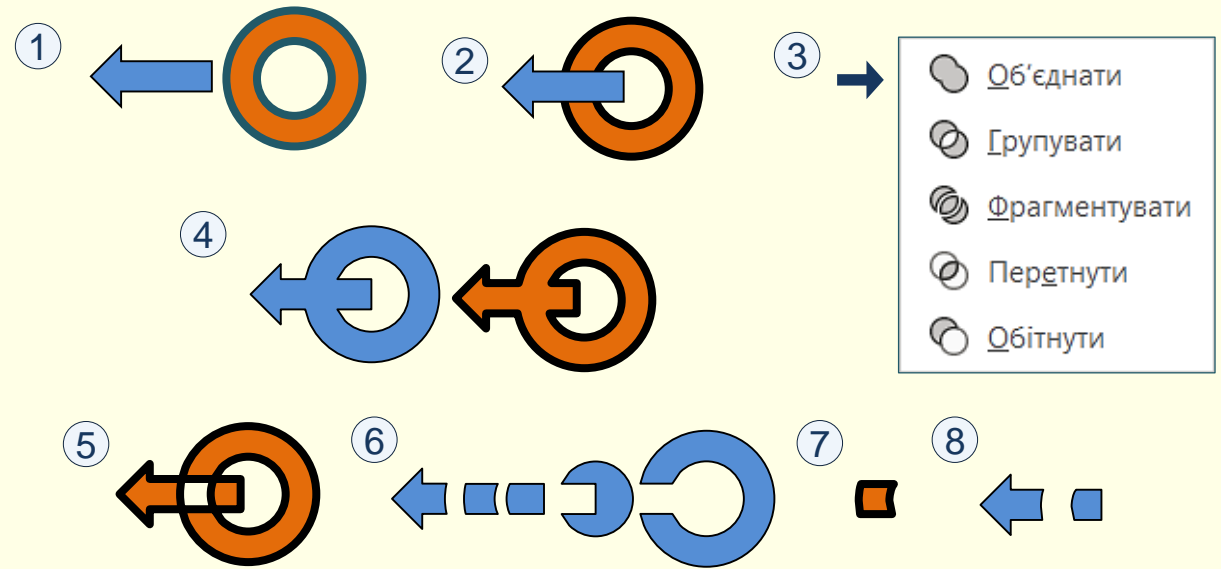
Зазвичай готових форм векторних фігур, мініатюри яких наводяться на панелі *Вставлення* → *Ілюстрації* → *Фігури* достатньо для створення переважної більшості презентацій навчального характеру. Але при необхідності можна створити фігуру будь-якої форми. Нову форму фігури можна створити у декілька способів.

### Створення нової фігури злиттям готових фігур.

Це найпростіший і швидкий спосіб створення нової фігури. Але для його використання необхідно чітко уявляти, з яких готових фігур можна створити нову потрібну фігуру. Розглянемо створення нових фігур на прикладі використання стрілки вліво та пустого кола ①. Якщо намагатися створити нову фігуру накладанням готових фігур одна на одну командою *Формат фігури* → *Упорядкування* → *Групувати*, то утвориться група з цих фігур ② а не нова фігура.

Щоб створити нову фігуру обидві готові фігури необхідно виділити та застосувати до них команду *Формат фігури* → *Вставлення фігур* → *Злиття фігур* → *Об'єднати* ③. Заливка та контур об'єднаної фігури залежить від порядку виділення фігур. Об'єднана фігура буде мати характеристики фігури, що була виділена першою. На ④ ліворуч наведено об'єднану фігуру, якщо першою буде виділено стрілку, а праворуч – фігуру, якщо першим буде виділено коло.

Якщо до фігур застосувати команду *Злиття фігур* → *Групувати*, то утвориться нова фігура ⑤. У прикладі першою виділено фігуру *Коло*.



Якщо до фігур застосувати команду *Злиття фігур* → *Фрагментувати*, то утвориться п'ять нових фігур ⑥. У прикладі першою виділено фігуру *Стрілка*.

Якщо до фігур застосувати команду *Злиття фігур* → *Перетнути*, то утвориться нова фігура ⑦. У прикладі першою виділено фігуру *Коло*.

Якщо до фігур застосувати команду *Злиття фігур* → *Обітнути*, то утвориться нова фігура ⑧, що складається з двох елементів. У прикладі першою виділено фігуру *Стрілка*.

# Змінення форми векторних об'єктів

## Створення нової фігури редагуванням готової фігури

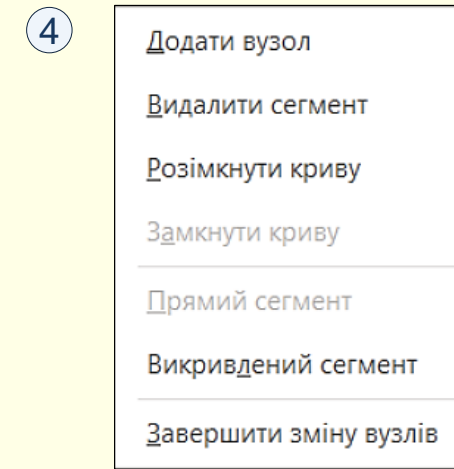
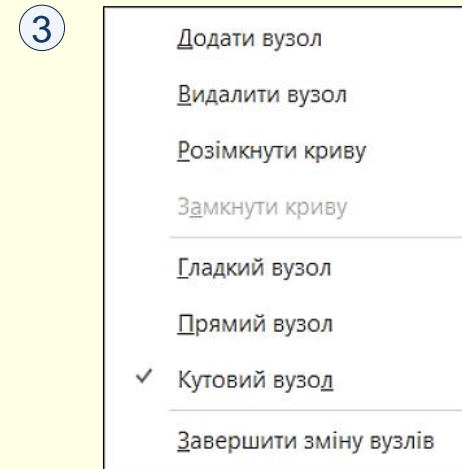
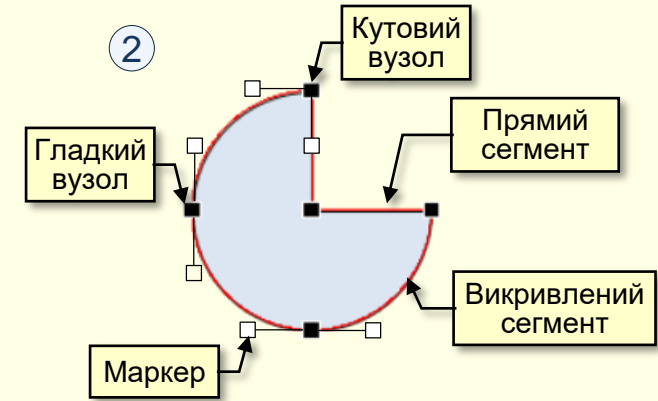
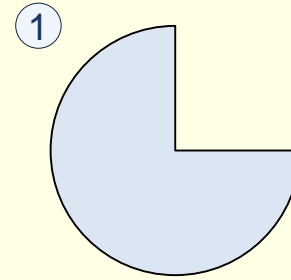
Будь-яка векторна фігура (включаючи лінії) утворюється вузлами та сегментами. Наприклад, для фігури ① на ② наведено вузли та сегменти, що її утворюють. Такий вигляд фігура має у стані редагування. Щоб перевести фігуру у стан редагування необхідно клацнути її правою кнопкою миші та з контекстного меню обрати команду *Змінити точки*, або виконати команду *Формат фігури* → *Вставлення фігур* → *Редагувати фігуру* – *Змінити точки*. Контур фігури змінює колір і з'являються позначення вузлів у вигляді маленьких чорних прямокутників ② .

Сегменти це лінія, що з'єднує вузли. Вони бувають: *прямими* – пряма лінія та *викривленими* – крива лінія.

Вузли обмежують сегменти. Вони бувають: *кутовими* – заходяться на з'єднанні сегментів, що утворюють будь-який кут та *гладкими* – знаходяться на з'єднанні викривлених сегментів.

При клацанні по будь-якому вузлу біля нього з'являються два маркери у вигляді маленьких білих квадратів, з'єднаних з вузлом відрізком прямої. Також відкривається контекстне меню ③ з командами, що можна застосувати до вузла. Найчастіше застосовуються команди, що дозволяють змінювати тип вузла.

Маркери що належать вузлу можна пересувати вказівником миші у будь-якому напрямку. При цьому буде змінюватися сегмент, що примикає до вузла збоку маркера.



Якщо клацнути правою кнопкою миші у межах будь-якого сегмента, то відкриється контекстне меню ④ з командами, які можна застосувати до цього сегмента. Найчастіше використовуються команди зміни типу сегмента та додавання та видалення вузлів на сегменті.