

## Тема. Центральні та вписані кути. Взаємне розміщення двох кіл

Мета. Засвоїти поняття взаємного розміщення двох кіл, їх властивості; застосовувати отримані теоретичні знання під час розв'язування задач

### Повторюємо

- Який кут називають центральним?
- Які властивості має центральний кут?
- Який кут називають вписаним?
- Які властивості він має?

### Виконайте вправу на повторення

Описане та вписане кола трикутника <https://wordwall.net/resource/85232463>

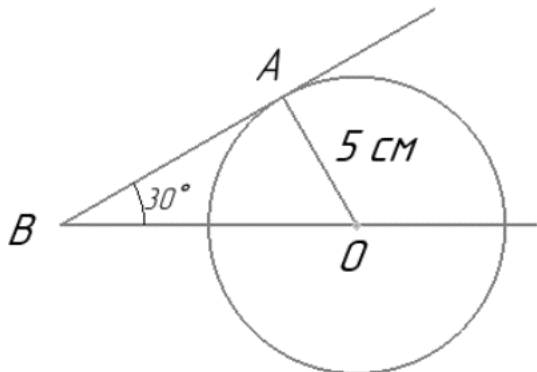
### Виконайте вправу

<https://wordwall.net/pl/resource/64067378>

### Розв'язування задач

#### Задача 1

Дано кут  $30^\circ$ . Коло радіусом 5 см дотикається до сторони кута і має центр на його іншій стороні. Обчисліть відстань від центра кола до вершини кута.



#### Розв'язання

- 1) Нехай точка А — точка дотику кола і сторони кута з вершиною у точці В.
- 2) Тоді  $\angle BAO = 90^\circ$  (за властивістю дотичної).
- 3) У прямокутному трикутнику ВАО за властивістю катета, що лежить проти кута  $30^\circ$ , маємо

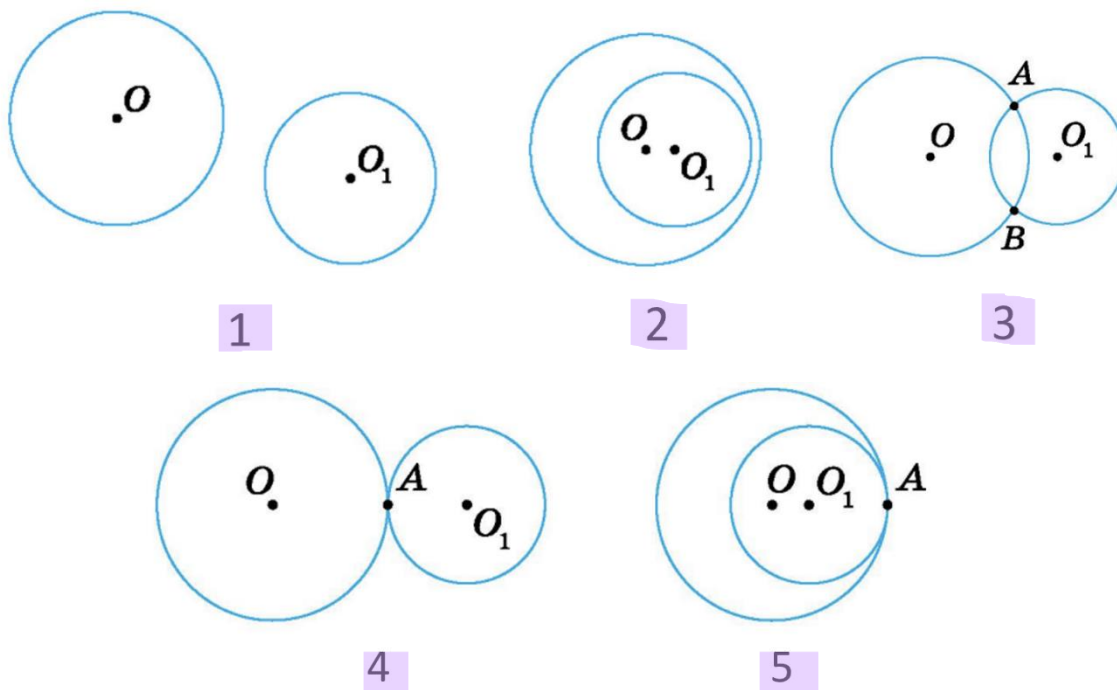
$$AO = \frac{BO}{2}. \text{ Тому } BO = 2 \cdot AO = 2 \cdot 5 = 10 \text{ (см).}$$

**Відповідь:** 10 см.

### Запам'ятайте

У геометрії два або більше об'єктів називаються **концентричними**, коли вони мають спільний центр або вісь.

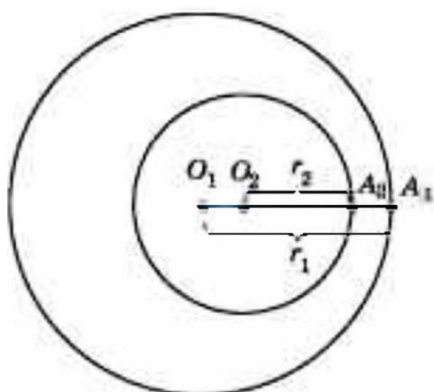
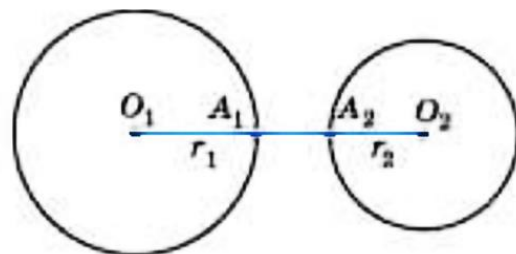
1. **Кола не мають спільної точки.** Такі кола лежать одне поза одним (мал. 1) або одне коло лежить всередині іншого (мал. 2).
2. **Кола мають дві спільні точки** (мал. 3). Тоді вони перетинаються в цих точках.
3. **Кола мають одну спільну точку.** Такі кола називаються дотичними. Дотик двох кіл може бути зовнішнім (мал. 4 або внутрішнім мал.5).
4. Точка дотику лежить на прямій, яка проходить через центри даних кіл. Ця пряма називається **лінією центрів**.



На малюнку відстань між центрами кіл більша за суму радіусів:

$$O_1O_2 = O_1A_1 + A_1A_2 + A_2O_2 = r_1 + A_1A_2 + r_2$$

$$O_1O_2 > r_1 + r_2$$



На малюнку відстань між центрами кіл менша від різниці радіусів:

$$O_1A_1 = O_1O_2 + O_2A_2 + A_2A_1 ; r_1 = O_1O_2 + r_2 + A_2A_1$$

$$\text{Тому } O_1O_2 = (r_1 - r_2) - A_2A_1 < r_1 - r_2$$

$$\text{Отже } O_1O_2 < r_1 - r_2, \text{ де } r_1 > r_2$$

## Розв'язування задач

### Задача 2

Радіуси двох кіл дорівнюють 7 см і 5 см. Знайдіть відстань між їхніми центрами, якщо кола мають:

1) внутрішній дотик; 2) зовнішній дотик.

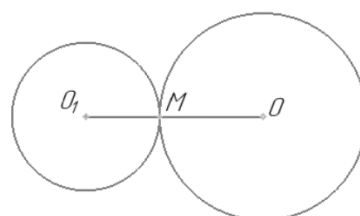
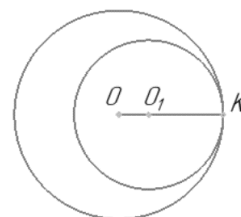
#### Розв'язання

1)  $OK = 7$  см.  $O_1K = 5$  см.

$$OO_1 = OK - O_1K = 7 \text{ см} - 5 \text{ см} = 2 \text{ см}.$$

2)  $OM = 7$  см,  $O_1M = 5$  см,

$$OO_1 = OM + O_1M = 7 \text{ см} + 5 \text{ см} = 12 \text{ см}.$$



## Поміркуйте

- Чи завжди є прямими вписані кути, що спираються на діаметр?
- Який дотик кіл називають зовнішнім, а який - внутрішнім?

## Домашнє завдання

- Опрацювати сторінки підручника 178-183
- Розв'язати задачу №703, 721

## Джерело

Геометрія: підруч. Для 7кл. загальноосвіт. навч. закл./ М.І.Бурда, Н.А.Тарасенкова. – К.: Видавничий дім «Освіта», 2016. – 208с.