

Тема. Дотична до кола та її властивості

Мета. Ознайомитися з поняттям дотичної до кола та її властивостями, вчитися розв'язувати задачі на взаємне розташування прямої і кола

Повторюємо

- Яку фігуру називають колом?
- Які елементи кола ви знаєте?
- Назвіть властивості елементів кола.
- Що таке відстань від точки до прямої?

Ознайомтеся з інформацією

Розгляньмо взаємне розташування прямої і кола.

Пряма і коло можуть мати дві спільні точки, як зображено на рисунку 1, одну спільну точку, як зображено на рисунку 2, або не мати спільних точок (рисунок 3).

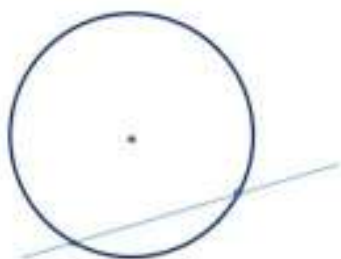


Рис. 1

2 спільні точки

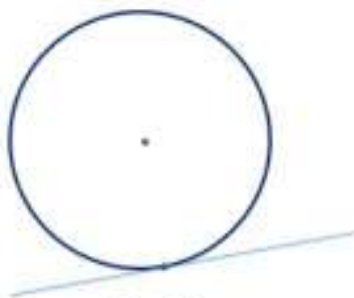


Рис. 2

1 спільна точка

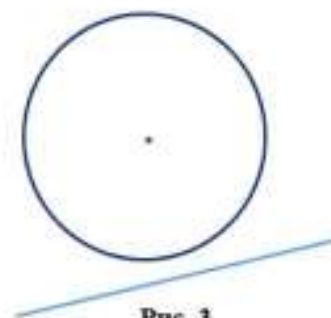
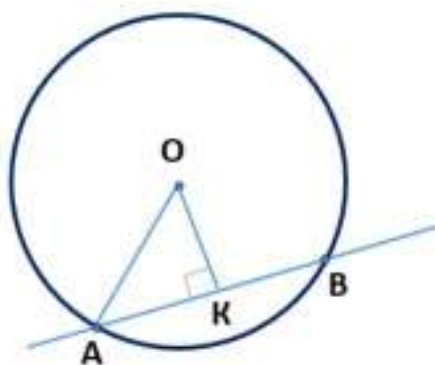
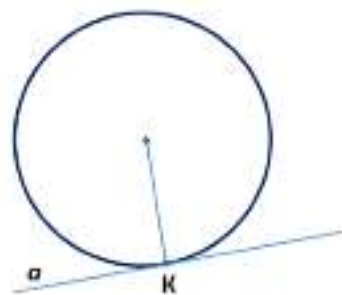


Рис. 3

немає спільних точок



Пряму, яка має дві спільні точки з колом, називають **січною**. На рисунку пряма АВ є січною. За властивістю прямокутного трикутника ОАК, в якому ОА — гіпотенуза, ОК — катет, робимо висновок, що відстань від центра кола до січної завжди менша за радіус ($OK < OA$).

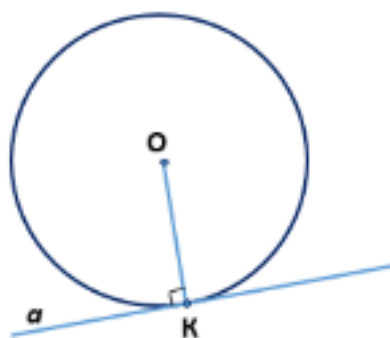


Пряму, яка має з колом лише одну спільну точку, називають **дотичною до кола**.

Цю точку називають точкою дотику.

На рисунку пряма a — дотична до кола, K — точка дотику.

Властивості дотичної



Властивість 1

Дотична до кола є перпендикулярною до радіуса, який проведений у точку дотику.

Наслідок з властивості 1

Відстань від центра кола до дотичної до цього кола дорівнює радіусу кола ($OK = r$).

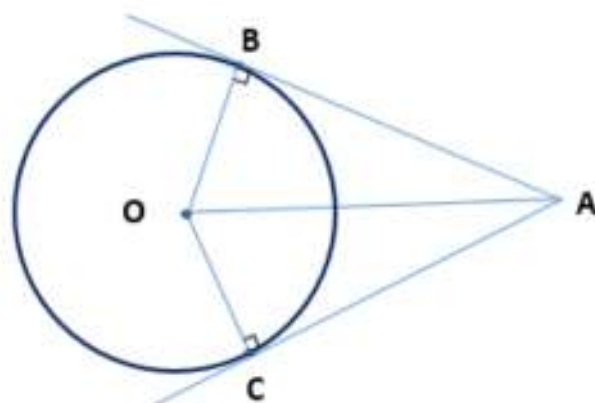
Ознака дотичної до кола

Якщо пряма, яка проходить через точку кола, перпендикулярна до радіуса, проведеного в цю точку, то ця пряма є дотичною до цього кола.

Розв'язування задач

Задача 1. (Властивість 2)

Довести, що відрізки дотичних, проведених з однієї точки до кола, рівні між собою.



Доведення:

$\triangle OBA$ і $\triangle OCA$ — прямокутні

$OB = OC = r$

OA — спільна сторона

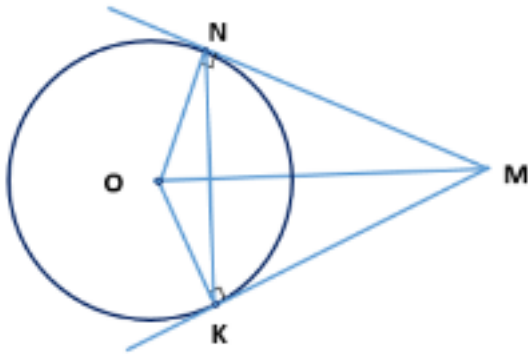
Отже $\triangle OBA = \triangle OCA$ (за катетом і гіпотенузою)

Тому $AB = AC$

Доведено.

Задача 2.

Прямі MN і MK дотикаються до кола із центром O в точках N і K . Знайдіть NK , якщо $\angle OMN = 30^\circ$, $MN = 7$ см.



Розв'язання:

Оскільки MN і MK — дотичні, то $\triangle ONM$ і $\triangle OKM$ — прямокутні.

$\triangle ONM = \triangle OKM$ за катетом і гіпотенузою (OM — спільна, $OK = ON$ як радіуси)

Тому $\angle OMN = \angle OMK = 30^\circ$

Отже, $\angle KMN = 60^\circ$

Розгляньмо $\triangle KMN$.

$MN = MK$ (за властивістю відрізків дотичних, проведених з однієї точки), причому $\angle KMN = 60^\circ$

Тому $\triangle KMN$ — рівносторонній

Отже, $NK = MN = 7$ см.

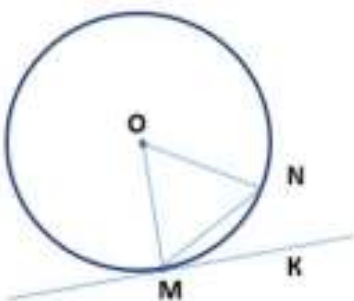
Відповідь: 7 см

Поміркуйте

Радіус кола дорівнює 8 см. Як розміщені пряма і коло, якщо відстань від центра кола до прямої дорівнює 9 см?

Домашнє завдання

- Опрацювати конспект
- Розв'язати задачу:



Пряма MK — дотична до кола (M — точка дотику), точка O — центр кола. Знайдіть: $\angle NMK$, якщо $\angle MON = 52^\circ$.

Фото виконаних робіт надсилайте на HUMAN або на електронну пошту nataliartemiuk.55@gmail.com

Джерело

[Всеукраїнська школа онлайн](#)