

Тема. Коло, вписане в трикутник

Мета. Ознайомитися з поняттям вписаного кола та його властивостями, вчитися розв'язувати задачі на вписане в трикутник коло

Повторюємо

- Яку фігуру називають колом?
- Які елементи кола ви знаєте?
- Назвіть властивості елементів кола.
- Що таке дотична до кола?
- Які властивості має дотична до кола?

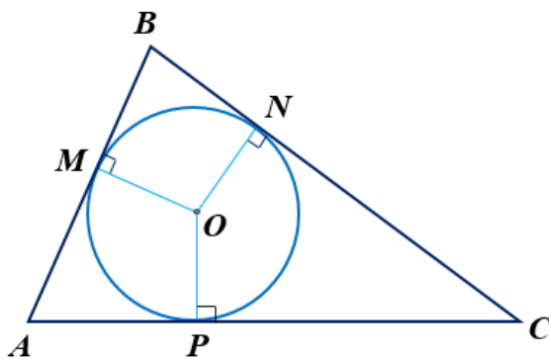
Перегляньте відео

<https://youtu.be/isYBP4WWj4w>

Ознайомтеся з інформацією

Коло називають **вписаним у трикутник**, якщо воно дотикається до всіх сторін цього трикутника.

Трикутник називають **описаним навколо кола**.



O – центр кола, вписаного в $\triangle ABC$.

$OM \perp AB$, $ON \perp BC$, $OP \perp AC$.

$OM = ON = OP = r$.

Центр вписаного в трикутник кола рівновіддалений від усіх його сторін.

Теорема 1 (властивість бісектриси кута).

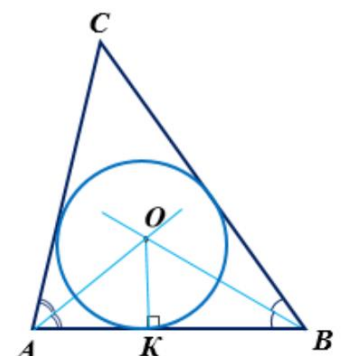
Будь-яка точка бісектриси кута рівновіддалена від сторін цього кута.

Теорема 2.

У кожний трикутник можна вписати лише одне коло. Його центром є точка перетину двох бісектрис трикутника.

Щоб вписати коло в трикутник ABC, використовуємо такий алгоритм:

1. Побудувати дві бісектриси, визначити точку O перетину бісектрис
2. З точки O опустити перпендикуляр OK на довільну сторону трикутника
3. Побудувати коло з центром в точці O і радіусом OK



Теорема 3.

Бісектриси трикутника перетинаються в одній точці.

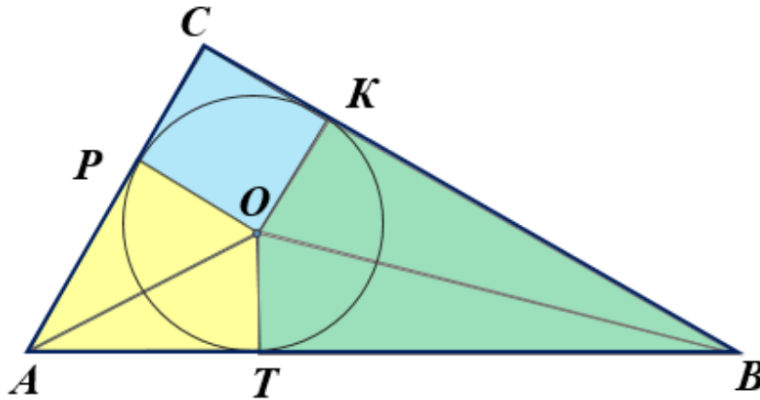
Теорема 4.

Центром кола, вписаного в трикутник, є точка перетину бісектрис цього трикутника.

До речі, точку перетину бісектрис трикутника називають **інцентром**.

Розв'язування задач**Задача 1.**

Доведіть, що діаметр кола, вписаного в прямокутний трикутник із катетами a і b та гіпотенузою c , дорівнює $a + b - c$.



$\triangle ATO = \triangle APO$ (за гострим кутом і гіпотенузою).

$\triangle KOV = \triangle TOB$ (за гострим кутом і гіпотенузою).

$CTOK$ – квадрат ($PO = r$).

Тому $AP = AT$, $BK = BT$, маємо $AC + BC - AB = \underline{AP} + PC + CK + \underline{KB} - \underline{AT} - \underline{TB} =$

$= PC + CK = 2r$;

$2r = a + b - c$

Задача 2.

У $\triangle ABC$ вписано коло з центром у точці O так, як зображено на малюнку. Знайдіть кути трикутника ABC , якщо $\angle OBK = 35^\circ$, $\angle MCO = 25^\circ$.

Розв'язання.

O – центр вписаного кола, тому CO і BO – бісектриси.

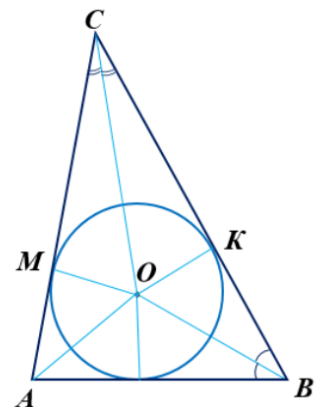
$\angle OBK = 35^\circ$ за умовою, тоді $\angle ABC = 2 \cdot \angle OBK = 2 \cdot 35^\circ = 70^\circ$;

$\angle MCO = 25^\circ$ за умовою,

тоді $\angle ACB = 2 \cdot \angle MCO = 2 \cdot 25^\circ = 50^\circ$;

$\angle CAB = 180^\circ - \angle ABC - \angle ACB = 60^\circ$.

Відповідь. $70^\circ, 50^\circ, 60^\circ$.

**Поміркуйте**

Сторони прямокутного трикутника дорівнюють 6 см, 8 см і 10 см. Знайдіть радіус вписаного кола

Домашнє завдання

- Опрацювати конспект
- Розв'язати задачу:
Накресліть прямокутний трикутник. За допомогою транспортира, циркуля і лінійки побудуйте коло, вписане в цей трикутник.

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

Джерело

[Всеукраїнська школа онлайн](#)