

08 березня 2024 р.

Вчитель: Родіна А.О.

[дата]

Тема: Розв'язування типових вправ з теми «Коло, описане навколо трикутника. Коло, вписане в трикутник»

Мета:

- *Навчальна:* закріпити знання, отримані на попередніх уроках;
- *Розвиваюча:* розвивати вміння аналізувати отримані знання, правильно користуватися креслярським приладдям;
- *Виховна:* виховувати інтерес до вивчення точних наук;

Компетенції:

- математичні
- комунікативні

Тип уроку: закріплення знань;

Обладнання: конспект, презентація, мультимедійне обладнання;

Хід уроку

I. Організаційний етап

- Привітання
- Перевірка присутніх на уроці
- Перевірка виконання д/з
- Налаштування на роботу

II. Актуалізація опорних знань

- Що ми називаємо серединним перпендикуляром до відрізка?
- Що потрібно знати, щоб побудувати коло?
- Чи навколо будь-якого трикутника можна побудувати коло?
- Де знаходиться центр кола, описаного навколо трикутника? Що це за точка?
- Скільки можна побудувати кіл, описаних навколо трикутника?
- Скільки можна побудувати кіл через три точки, що не лежать на одній прямій?

III. Розв'язування задач

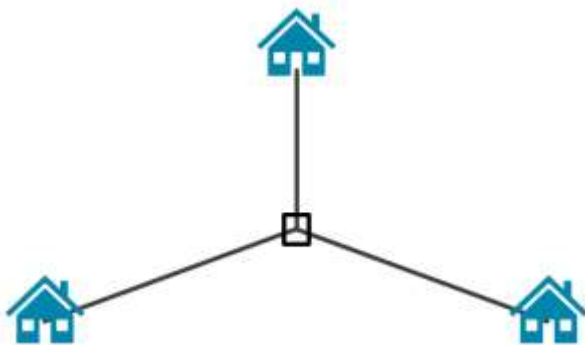
№1

Скільки кіл можна провести через:

- 1) Одну точку
- 2) Дві точки
- 3) Три точки

Відповідь: 1) безліч; 2) безліч; 3) одне

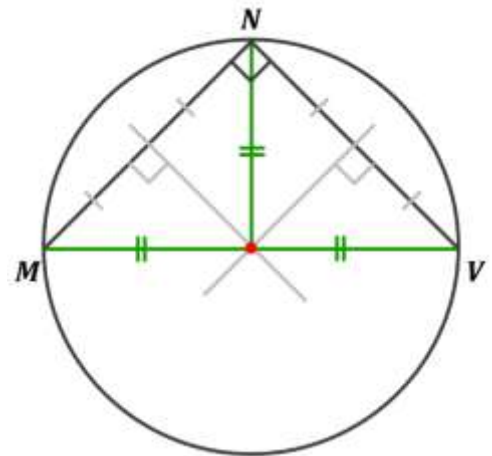
№2



Жителі трьох будинків M , N і V , що розташовані у вершинах рівнобедреного прямокутного трикутника, хочуть викопати спільну криницю так, щоб вона була рівновіддалена від усіх будинків. В якому місці необхідно копати?

Розв'язання:

Криницю необхідно викопати між будинками, що знаходяться на гіпотенузі, так як саме ця точка є точкою перетину серединних перпендикулярів цього трикутника, а отже і центром кола, що є описаним навколо цього трикутника. Центр кола, що є описаним навколо цього трикутника – рівновіддалений від вершин цього трикутника.



- Який можемо зробити висновок про центр кола, описаного навколо прямокутного трикутника?

(Центр кола, описаного навколо прямокутного трикутника знаходиться на середині гіпотенузи цього трикутника)

№3

Знайдіть радіус кола, описаного навколо прямокутного рівнобедреного трикутника, гіпотенуза якого дорівнює 14 см

Розв'язання:

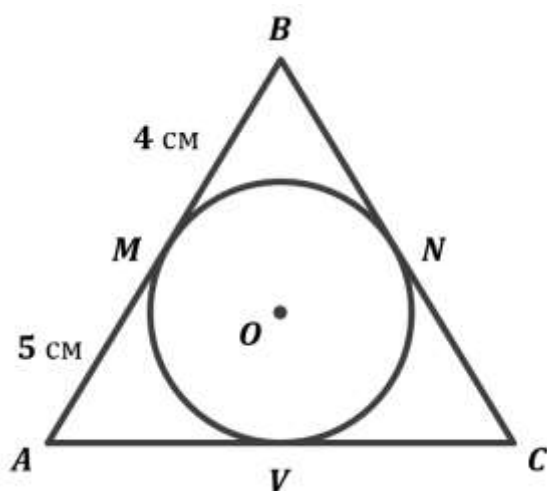
Радіус кола, описаного навколо прямокутного трикутника дорівнює половині гіпотенузи цього трикутника.

$$R = 14 : 2 = 7 \text{ см}$$

Відповідь: 7 см

№4

Коло, вписане у рівнобедрений трикутник, ділить в точці дотику одну з бічних сторін на два відрізки, що дорівнюють 5 см і 4 см, рахуючи від основи. Знайдіть периметр трикутника.



Дано:

$\triangle ABC$ – рівнобедрений;
 AC – основа;
 O – центр кола, вписаного у $\triangle ABC$;
 M, N, V – точки дотику;
 $AM = 5$ см;
 $MB = 4$ см;

Знайти:

$P_{\triangle ABC} - ?$

Розв'язання:

$$AB = AM + MB = 5 + 4 = 9 \text{ см}$$

$AB = BC$ (як бічні сторони рівнобедреного трикутника)

$$\left. \begin{array}{l} BM = 4 \text{ см} \\ BM = BN \end{array} \right| \rightarrow BN = 4 \text{ см}$$

$$\left. \begin{array}{l} AB = BC = 9 \text{ см} \\ BN = 4 \text{ см} \end{array} \right| \rightarrow NC = BC - BN = 9 - 4 = 5 \text{ см} \quad \begin{array}{l} \text{(за основною} \\ \text{властивістю} \\ \text{вимірювання} \\ \text{відрізків)} \end{array}$$

$$\left. \begin{array}{l} CN = CV = 5 \text{ см} \\ AM = AV = 5 \text{ см} \end{array} \right| \quad \begin{array}{l} \text{(властивість відрізків дотичних} \\ \text{проведених з однієї точки)} \end{array}$$



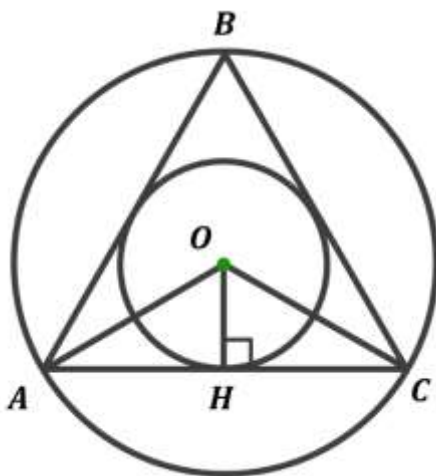
$$AC = AV + VC = 5 + 5 = 10 \text{ см} \quad (\text{за основною властивістю вимірювання відрізків})$$

$$P_{\triangle ABC} = AB + BC + AC = 9 + 9 + 10 = 28 \text{ см}$$

Відповідь: 28 см

№5

Доведіть, що радіус кола, описаного навколо рівностороннього трикутника, удвічі більший за радіус кола, вписаного в нього.



Дано:

$\triangle ABC$ – рівносторонній;

Довести:

Радіус кола, описаного навколо рівностороннього трикутника, удвічі більший за радіус кола, вписаного в нього

Доведення:

$$\triangle ABC \text{ – рівносторонній} \rightarrow \angle A = \angle B = \angle C = 60^\circ$$

Так як медіана рівнобедреного трикутника, проведена до основи, є висотою і бісектрисою, то центр вписаного і описаного кіл співпадають і лежать на бісектрисі.

$$AO \text{ – бісектриса} \rightarrow \angle OAH = 30^\circ$$

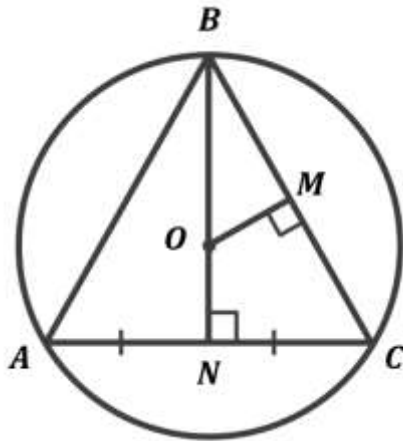
$$\left. \begin{array}{l} \triangle AHO \text{ – прямокутний} \\ \angle OAH = 30^\circ \end{array} \right\} \rightarrow AO = 2OH \quad (\text{так як катет прямокутного трикутника, що лежить проти кута } 30^\circ, \text{ дорівнює половині гіпотенузи})$$

AO – радіус описаного кола;

OH – радіус вписаного кола;

Доведено

У трикутнику центр описаного кола лежить на медіані. Доведіть, що трикутник рівнобедрений.



Дано:

ABC – трикутник;

BN – медіана;

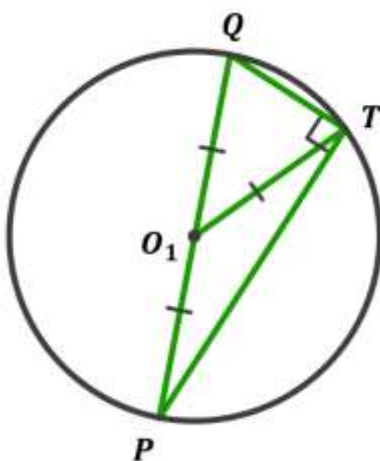
Довести:

$\triangle ABC$ – рівнобедрений;

Доведення:

Центром кола, описаного навколо трикутника, є точка перетину серединних перпендикулярів до його сторін. Так як за умовою центр описаного кола лежить на медіані, то медіана і серединний перпендикуляр збігаються. У рівнобедреному трикутнику медіана, проведена до основи, є висотою і бісектрисою, отже $\triangle ABC$ – рівнобедрений.

- Чи може такий трикутник не бути рівнобедреним?
(Учні висловлюють власну думку)



Центр описаного кола лежить на медіані також у прямокутного трикутника.

Доведено



IV. Підсумок уроку

- Дати відповідь на запитання учнів
- Індивідуальна робота з учнями, що не зрозуміли матеріал

V. Домашнє завдання

Повторити §19

Виконати № 698