

Тема. Многокутник та його елементи

Мета. Ознайомитися з поняттям многокутника та його елементів, вчитися знаходити суму кутів та суму діагоналей многокутника за відповідними формулами.

Повторюємо

- Які геометричні фігури вам відомі?
- Які види чотирикутників за величиною кутів ви знаєте?
- Чому дорівнює сума кутів трикутника, чотирикутника?
- Які елементи має трикутник, чотирикутник?
- Що таке зовнішній кут трикутника та як його обчислити?

Виконайте вправу

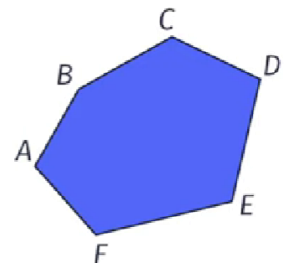
Сума кутів трикутника. Зовнішній кут <https://wordwall.net/uk/resource/55489039>

Перегляньте відео

<https://youtu.be/rLVeoEvHR1k>

Запам'ятайте

- Якщо всі кути многокутника є меншими за розгорнутий, то такий многокутник є опуклим.
- Якщо є хоча б один кут, більший за розгорнутий, то такий многокутник є неопуклим.
- Опуклий многокутник, відмінний від трикутника, містить будь-яку свою діагональ, тобто вона лежить всередині многокутника.
- Кількість діагоналей n -кутника можна знайти за формулою: $\frac{n(n-3)}{2}$.
- Суму внутрішніх кутів опуклого многокутника можна знайти за формулою: $180^\circ(n-2)$.
- Зовнішній кут є суміжним до внутрішнього кута при цій вершині. Тому їхня сума дорівнює 180° .
- Сума зовнішніх кутів будь-якого опуклого многокутника, взятих по одному при кожній вершині, дорівнює 360° .
- Периметром многокутника називається сума довжин усіх його сторін.



Виконайте вправу

<https://wordwall.net/uk/resource/55051088>

Розв'язування задач

Задача 1

Знайдіть суму кутів многокутника та кількість його діагоналей, якщо n — кількість вершин многокутника.

$$n = 17$$

Сума внутрішніх кутів: $180^\circ(n - 2) = 180^\circ(17 - 2) = 180^\circ \cdot 15 = 2700^\circ$

Кількість діагоналей: $\frac{n(n - 3)}{2} = \frac{17 \cdot (17 - 3)}{2} = \frac{17 \cdot 14}{2} = 17 \cdot 7 = 119$.

Відповідь: 2700° ; 119 діагоналей.

Задача 2

Чи існує багатокутник, кожен кут якого дорівнює 135° ?

$180^\circ(n - 2)$ — сума всіх кутів n — кутника

Якщо всі кути n — кутника рівні, то можемо

знайти один кут, поділивши суму кутів на n :

$$\frac{180(n - 2)}{n} = 135 \quad | \cdot n$$

$$180(n - 2) = 135n$$

$$180n - 360 = 135n$$

$$180n - 135n = 360$$

$$45n = 360$$

$$n = \frac{360}{45}$$

$$n = 8$$

Оскільки отримали натуральне n , тому такий

багатокутник існує — це восьмикутник.

Відповідь: існує — це восьмикутник.

Поміркуйте

Чи є багатокутниками чотирикутники?

Домашнє завдання

- Вивчити означення з конспекту.
- Розв'язати задачу №3.

В опуклому десятикутнику всі кути між собою рівні. Знайдіть ці кути.

Фото виконаної роботи потрібно надіслати вчителю на HUMAN або на електронну пошту nataliartemiuk.55@gmail.com

Джерело

[Всеукраїнська школа онлайн](#)