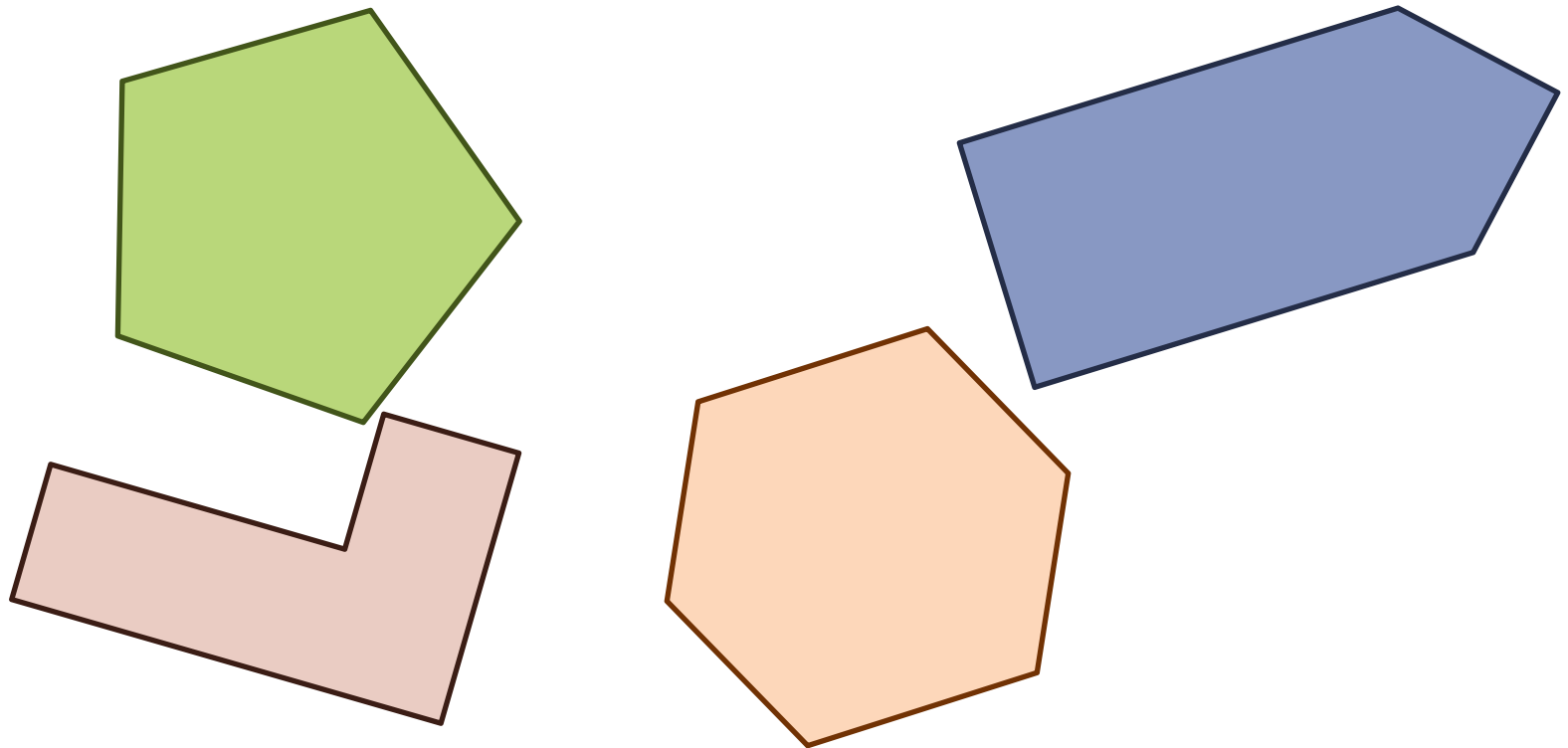
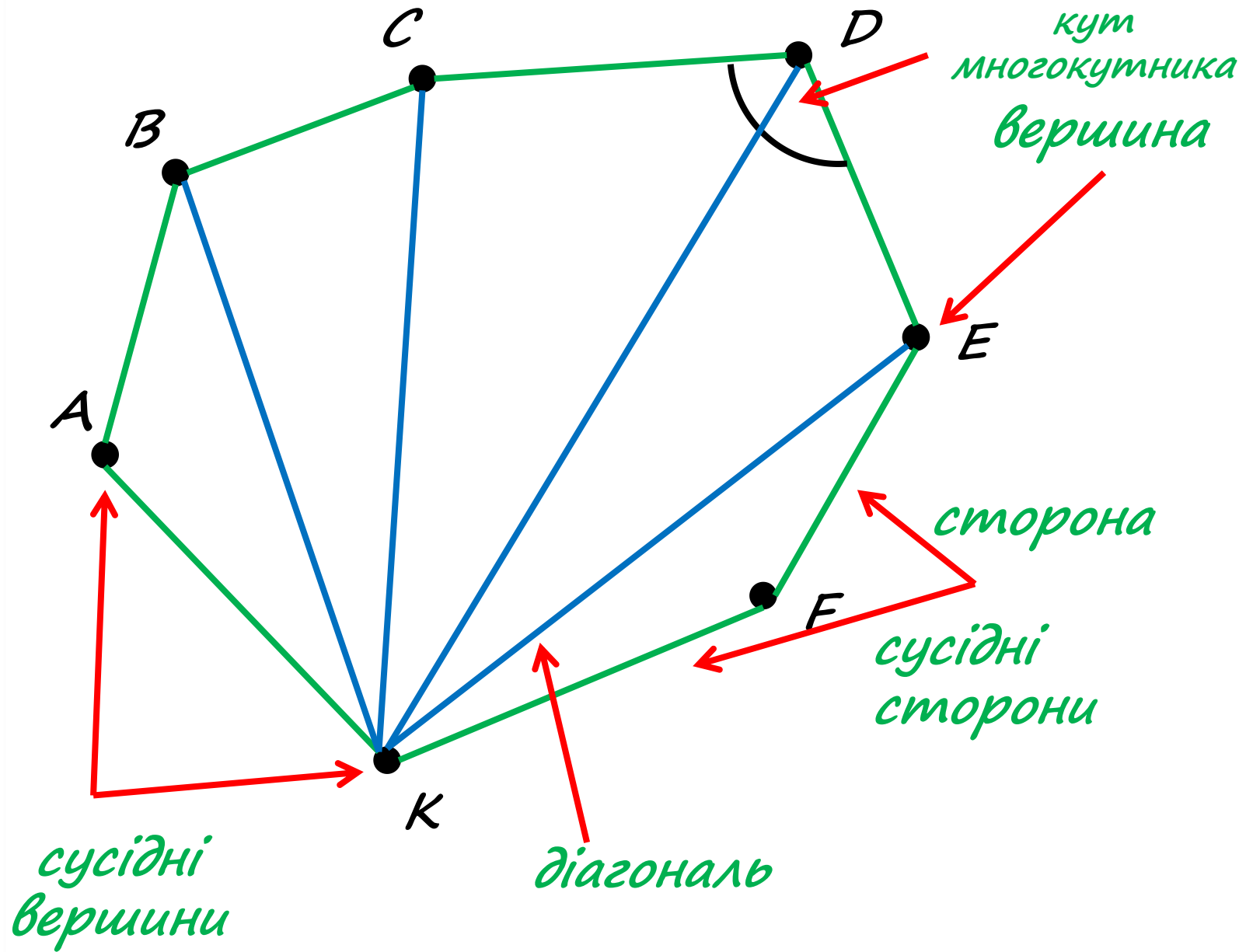
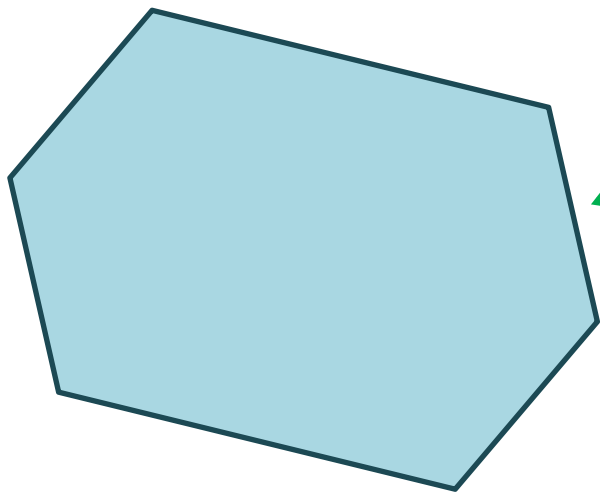


04.04.25. Геометрія 8
Урок №54

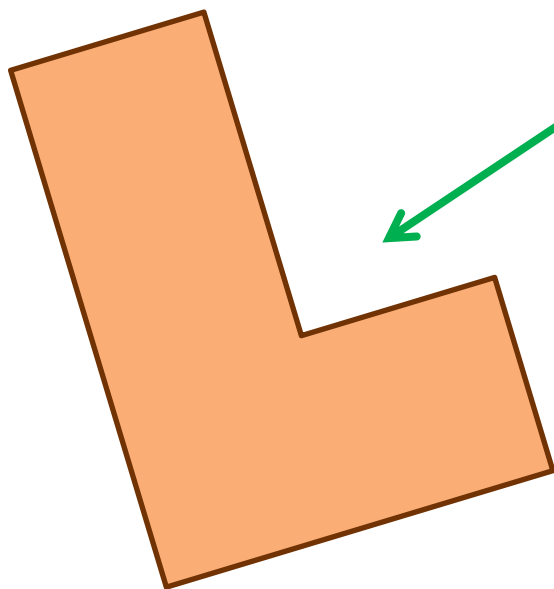
Многокутник та його елементи



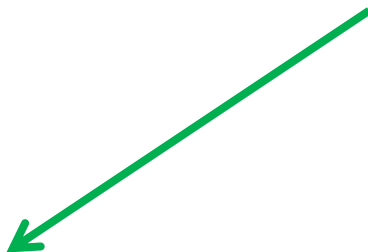




*Опуклий многокутник
(усі кути якого менші
від розгорнутого)*



*Не є опуклим
многокутником*

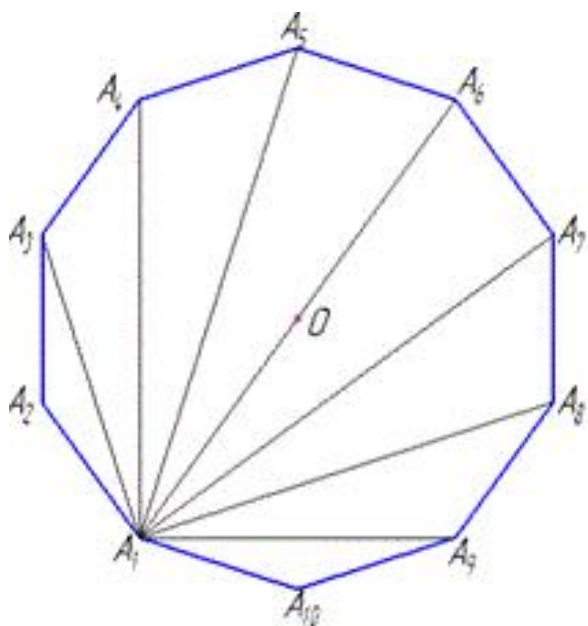


Теорема: сума кутів опуклого
многокутника дорівнює $180^\circ(n - 2)$.

$$\sum_n = 180^\circ(n - 2)$$

Якщо $n = 9$, то

$$\sum_9 = 180^\circ(9 - 2) = 1260^\circ$$



n – кількість сторін
(кутів) опуклого
многокутника
 N – кількість
діагоналей опуклого
многокутника

$$N = \frac{n(n - 3)}{2}$$

Якщо $n = 9$, то

$$N = \frac{9(9 - 3)}{2} = \frac{9 \cdot 6}{2} = 27$$

Задача № 1.

Скільки сторін має многокутник сума кутів якого дорівнює 1980°

$$\sum_n = 180^\circ(n - 2)$$

$$180(n - 2) = 1980$$

$$n - 2 = 11$$

$$n = 13$$

Відповідь: 13 сторін.

Задача № 2.

Знайдіть кути опуклого шестикутника кути якого відносяться як $2: 4 : 5 : 6: 6: 7$.

Розв'язання:

$$\sum_n = 180^\circ(n - 2)$$

$$\sum_6 = 180^\circ(6 - 2) = 720^\circ$$

Нехай одна частина дорівнює x° , тоді $\angle 1 = 2x^\circ$, $\angle 2 = 4x^\circ$, $\angle 3 = 5x^\circ$, $\angle 4 = \angle 5 = 6x^\circ$, $\angle 6 = 7x^\circ$.

$$2x + 4x + 5x + 6x + 6x + 7x = 720$$

$$30x = 720 \longrightarrow x = 24$$

$$\angle 1 = 24^\circ \cdot 2 = 48^\circ ;$$

$$\angle 2 = 24^\circ \cdot 4 = 96^\circ ;$$

$$\angle 3 = 24^\circ \cdot 5 = 120^\circ ;$$

$$\angle 4 = \angle 5 = 24^\circ \cdot 6 = 144^\circ ;$$

$$\angle 6 = 24^\circ \cdot 7 = 168^\circ .$$

*Відповідь: 48° ; 96° ; 120° ;
 144° ; 144° ; 168° .*

Задача № 3.

Чи існує опуклий багатокутник, сума кутів якого дорівнює 1500° .

Розв'язання:

$$\sum_n = 180^\circ(n - 2)$$

$$180(n - 2) = 1500$$

$$n - 2 = 1500 : 180$$

$$n - 2 = 8\frac{1}{3} \qquad n = 10\frac{1}{3}$$

Відповідь: не існує.

Виконай самостійно.

1. Знайдіть суму кутів опуклого сімнадцятикутника.

2. Чи існує многокутник, кожний кут якого дорівнює 150° .

3. В опуклому многокутнику 90 діагоналей. Знайдіть кількість його сторін і суму кутів.

Домашнє завдання

Повторити §7, 8

Опрацювати §22 (с. 173 - 174)

Виконати завдання за посиланням

<https://vseosvita.ua/test/start/jja693>