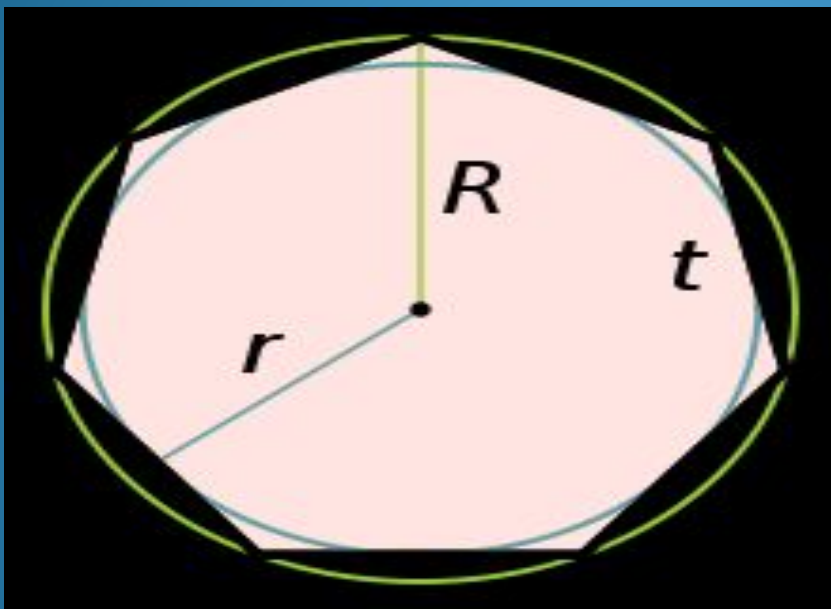


# Правельні многокутники

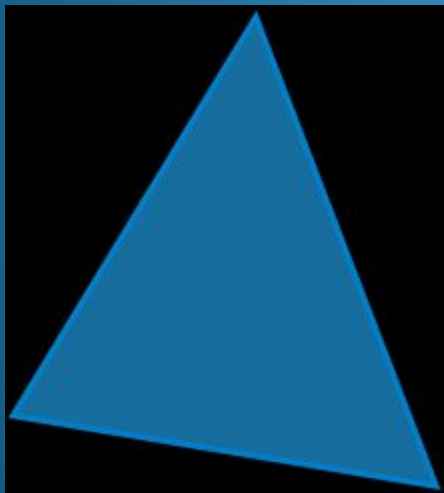


Робота

учня 11 класу

Прокопчука Валентина

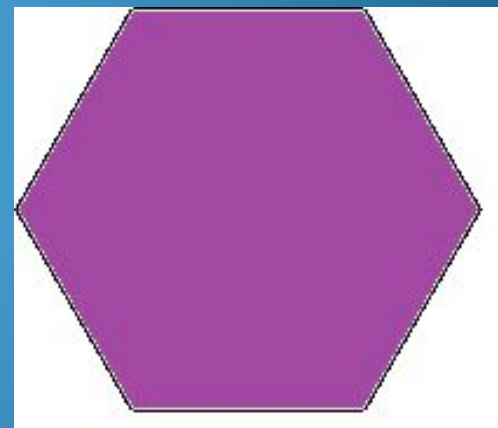
Опуклий многокутник називається правильним,  
якщо у нього всі сторони і кути рівні.



Правильний  
трикутник

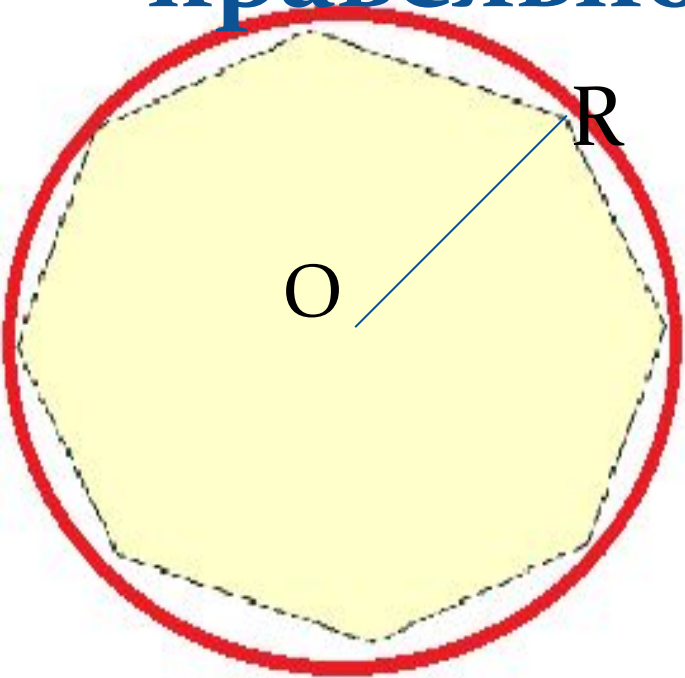


Квадрат  
Правильний  
восьмикутник



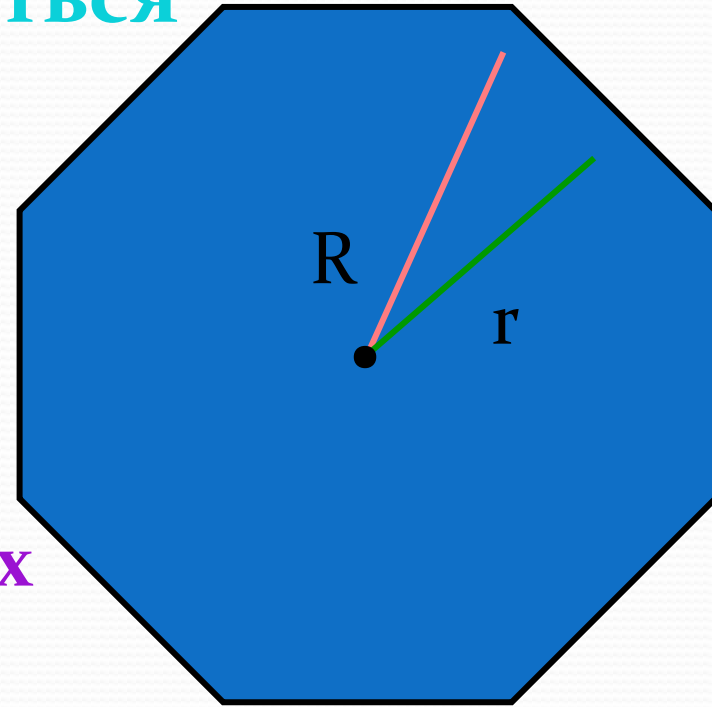
Правильний  
шестикутник

# Коло описане навколо правельного многокутника.



Навколо кожного  
правельного  
многокутника можна  
описати  
коло і тільки одне.

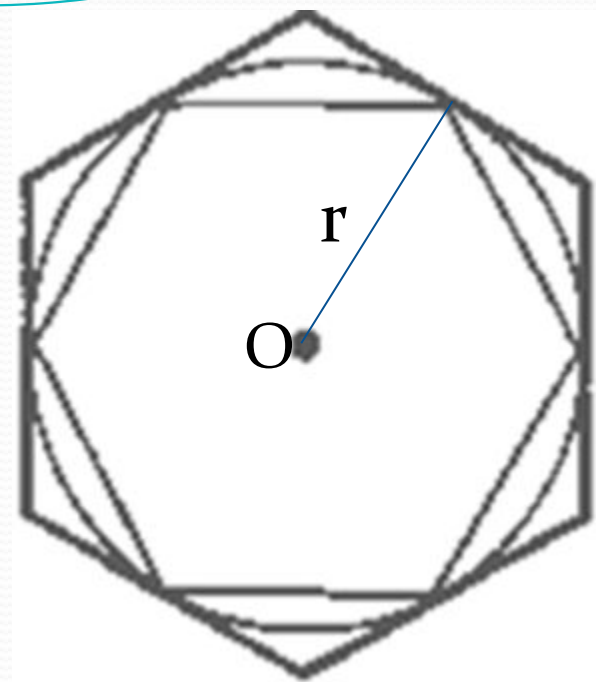
1. Вписане коло торкається сторін правильного многокутника в його середині.



2. Центри кіл, вписаних в правильний многокутник і описане коло співпадає. Ця точка називається центром правильного многокутника.

# Окружність.

## Коло вписане в МНОГОКУТНИК



В будь-який правильний  
МНОГОКУТНИК можна вписати  
коло, причому тільки одне.

# Найважливіші формули

1. Обчислення кута  
правельного многокутника

$$\alpha_n = \frac{n-2}{n} \cdot 180^\circ$$

2. Площа правельного  
многокутника

$$S = \frac{1}{2} Pr$$

3. Сторона правельного  
многокутника

$$a_n = 2R \sin \frac{180^\circ}{n}$$

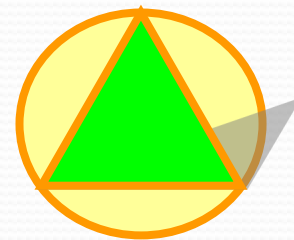
4. Радіус вписаного кола

$$r = R \cos \frac{180^\circ}{n}$$

# Застосування формул

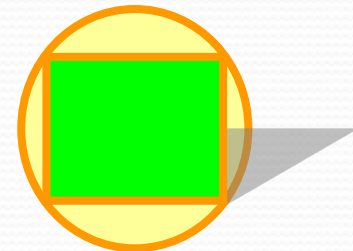
Для правильного  
трикутника

$$a_3 = R\sqrt{3}$$



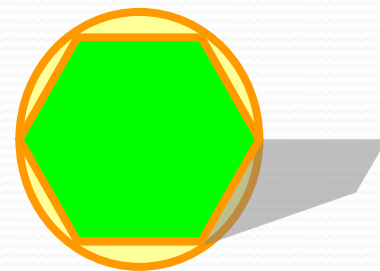
Для правильного  
чотирикутника (квадрата)

$$a_4 = R\sqrt{2}$$



Для правильного  
шестикутника

$$a_6 = R$$



**Ламана** — це фігура, яка складається з певної кількості точок і відрізків, що послідовно їх сполучають.

Точки називаються **вершинами** ламаної, а відрізки — **ланками** ламаної.

**Проста** ламана — це ламана, яка не має самоперетинань.  
**Довжина** ламаної — сума довжин її ланок.

**Замкнута** ламана — ламана, у якої збігаються кінці.

**Діагоналі** многокутника — це відрізки, що з'єднують несусідні вершини многокутника.

**$n$ -кутник** — це многокутник з  $n$  вершинами.

**Плоский многокутник** — скінченна частина площини, обмежена многокутником.

**Опуклий многокутник** — многокутник, що лежить в одній півплощині щодо будь-якої прямої, яка містить його сторону.



Будь-який кут опуклого многокутника менший за  $180^\circ$ .

Сума кутів опуклого  $n$ -кутника дорівнює  $180^\circ$ . **Зовнішній кут** опуклого многокутника — кут, суміжний внутрішньому куту многокутника при даній вершині.

Сума зовнішніх кутів опуклого  $n$ -кутника, узятих по одному при кожній вершині, за будь-якого  $n$  дорівнює  $360^\circ$ .

Опуклий многокутник називається **правильним**, якщо всі його сторони рівні і рівні всі його кути.

Многокутник називається **вписаним у коло**, якщо всі його вершини лежать на деякому колі.

Многокутник називається **описаним навколо кола**, якщо всі його сторони дотикаються деякого кола.

# П'ятикутники в природі

## Рослини



П'ятикутний переріз окри.

Квітка ранковий німб, як і багато інших квітів має п'ятикутну форму.



Маточка яблука  
містить п'ять  
плодолистків, що  
утворюють  
п'ятикутну зірку



Карамболя ще один  
приклад п'ятірчастої  
симетрії.

# Тварини



Морська зірка. Багато голкошкірих мають п'ятірчасту радіальну симетрію.



Ілюстрація змієхвістки, також голкошкірого організму з п'ятикутною формою.