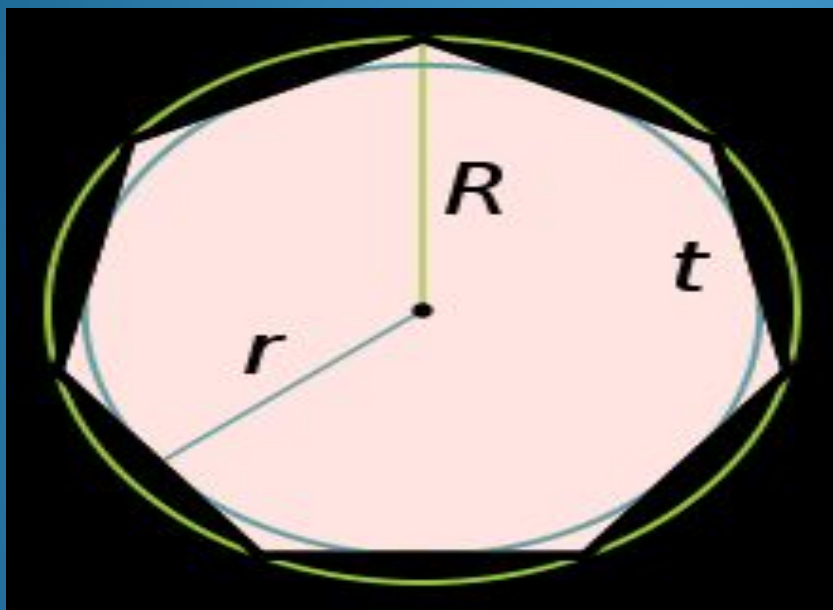


Правельні многокутники



Робота

учня 11 класу

Прокопчука Валентина

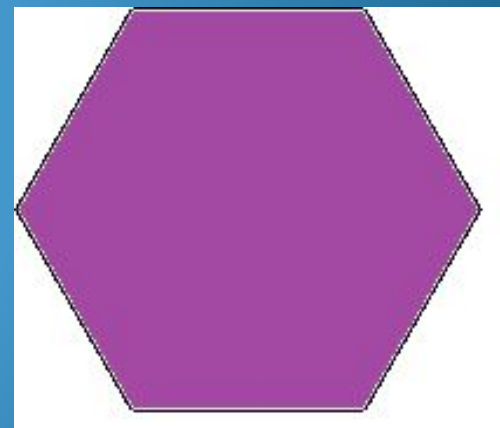
Опуклий многокутник називається правильним,
якщо у нього всі сторони і кути рівні.



Правильний
трикутник

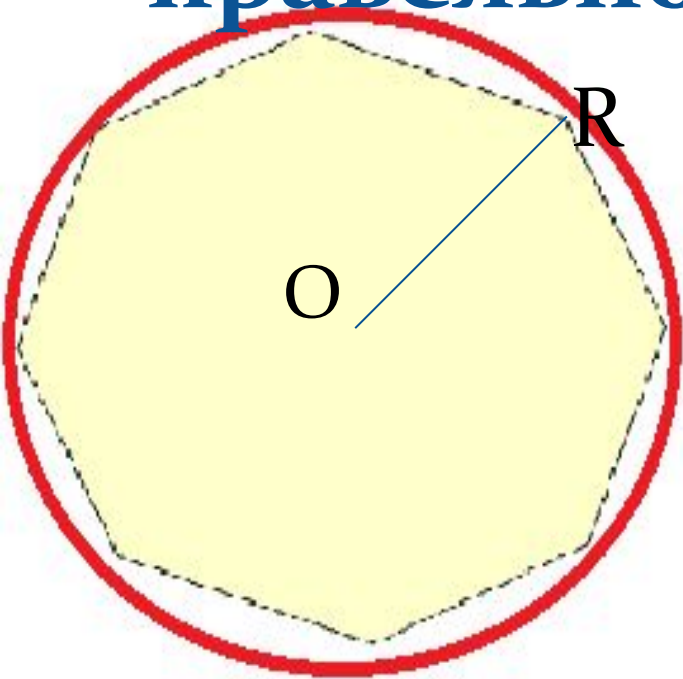


Квадрат
Правильний
восьмикутник



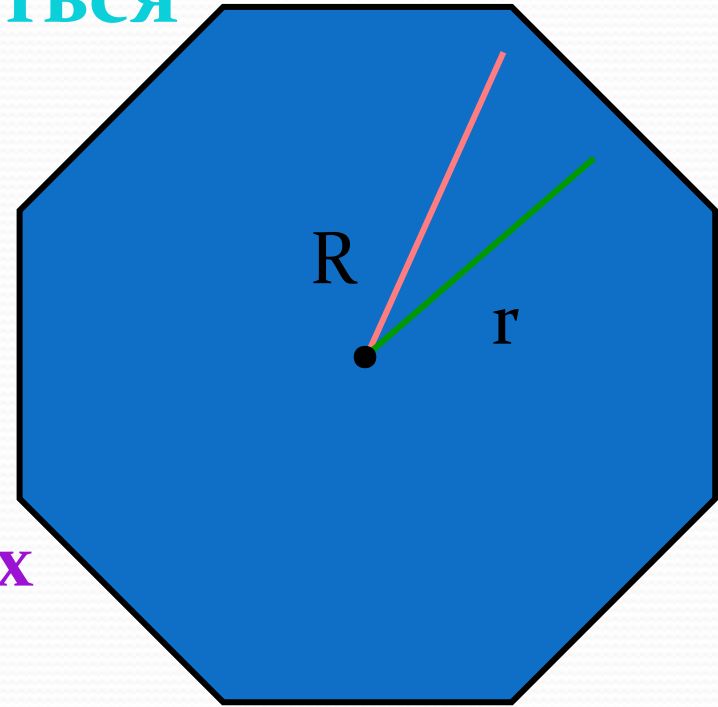
Правильний
шестикутник

Коло описане навколо правельного многокутника.



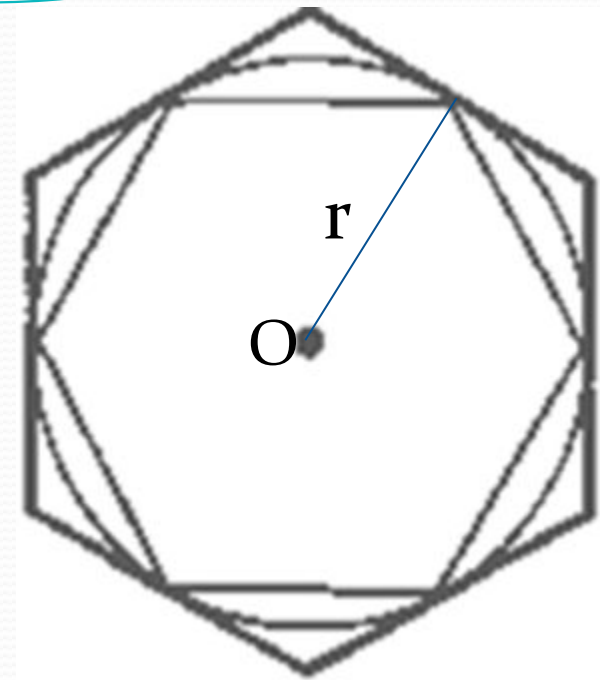
Навколо кожного
правельного
многокутника можна
описати
коло і тільки одне.

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

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

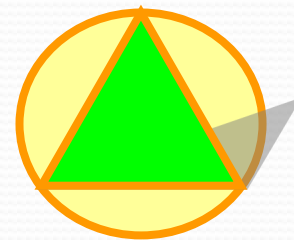
4. Радіус вписаного кола

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

Застосування формул

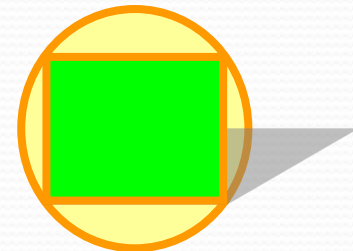
Для правильного
трикутника

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



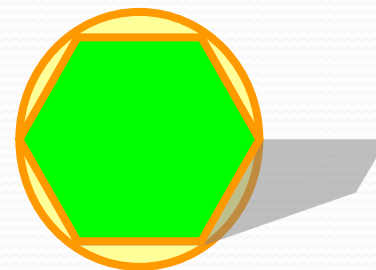
Для правильного
чотирикутника(квадрата)

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



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° .

Сума кутів опуклого n -кутника дорівнює 180° **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° .

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.