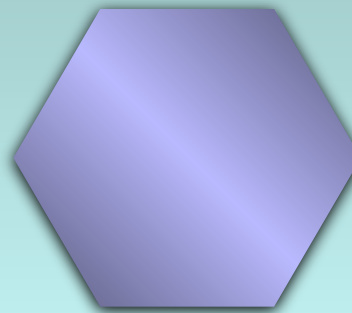
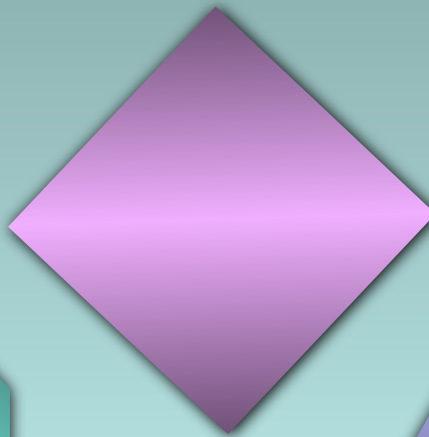
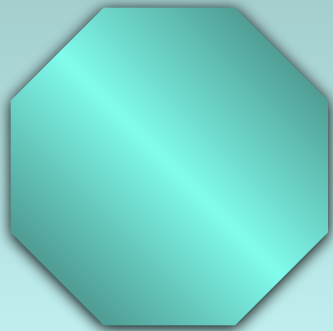
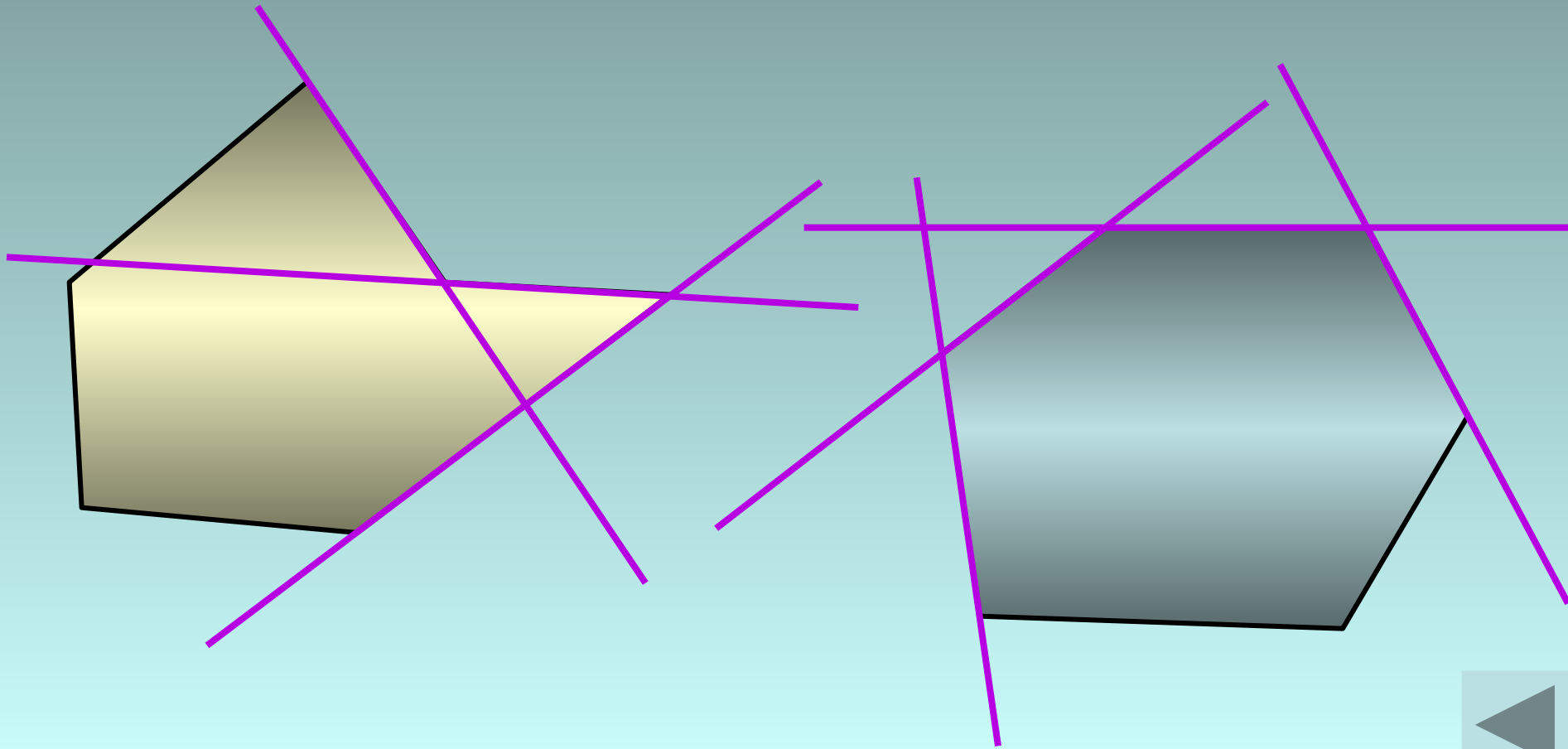


# Правильные многоугольники



# Выпуклый многоугольник

Многоугольник называется **выпуклым**, если он лежит по одну сторону от каждой прямой, проходящей через две его соседние вершины.

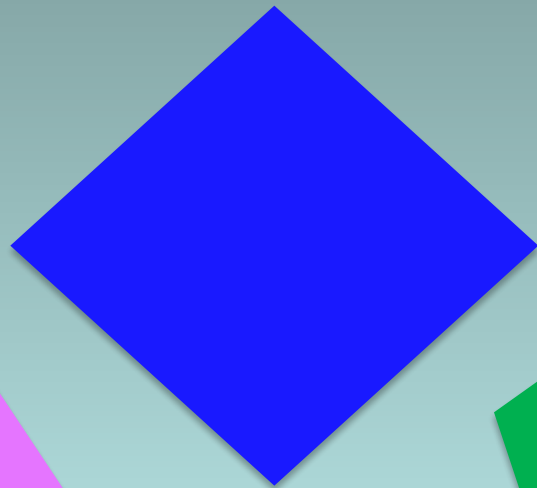


# Правильный многоугольник

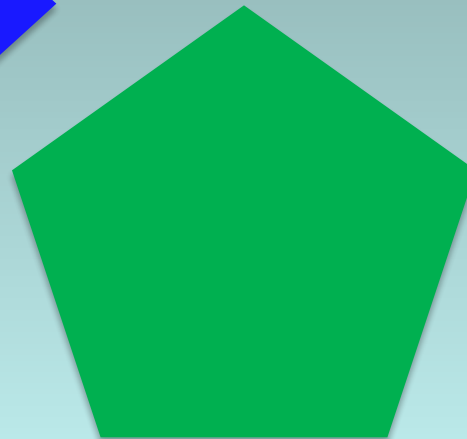
*Правильным многоугольником называется выпуклый многоугольник, у которого все углы равны и все стороны равны.*



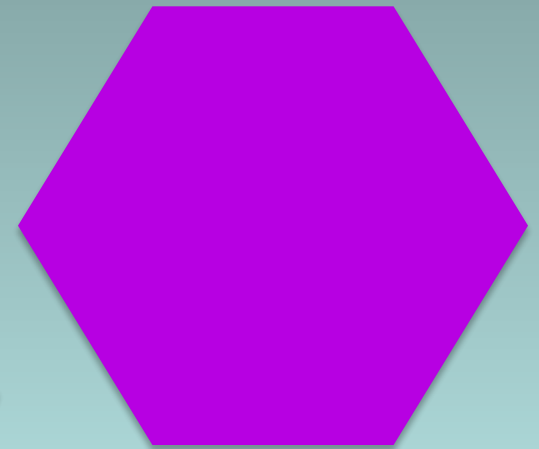
**Правильный  
треугольник**



**Квадрат**

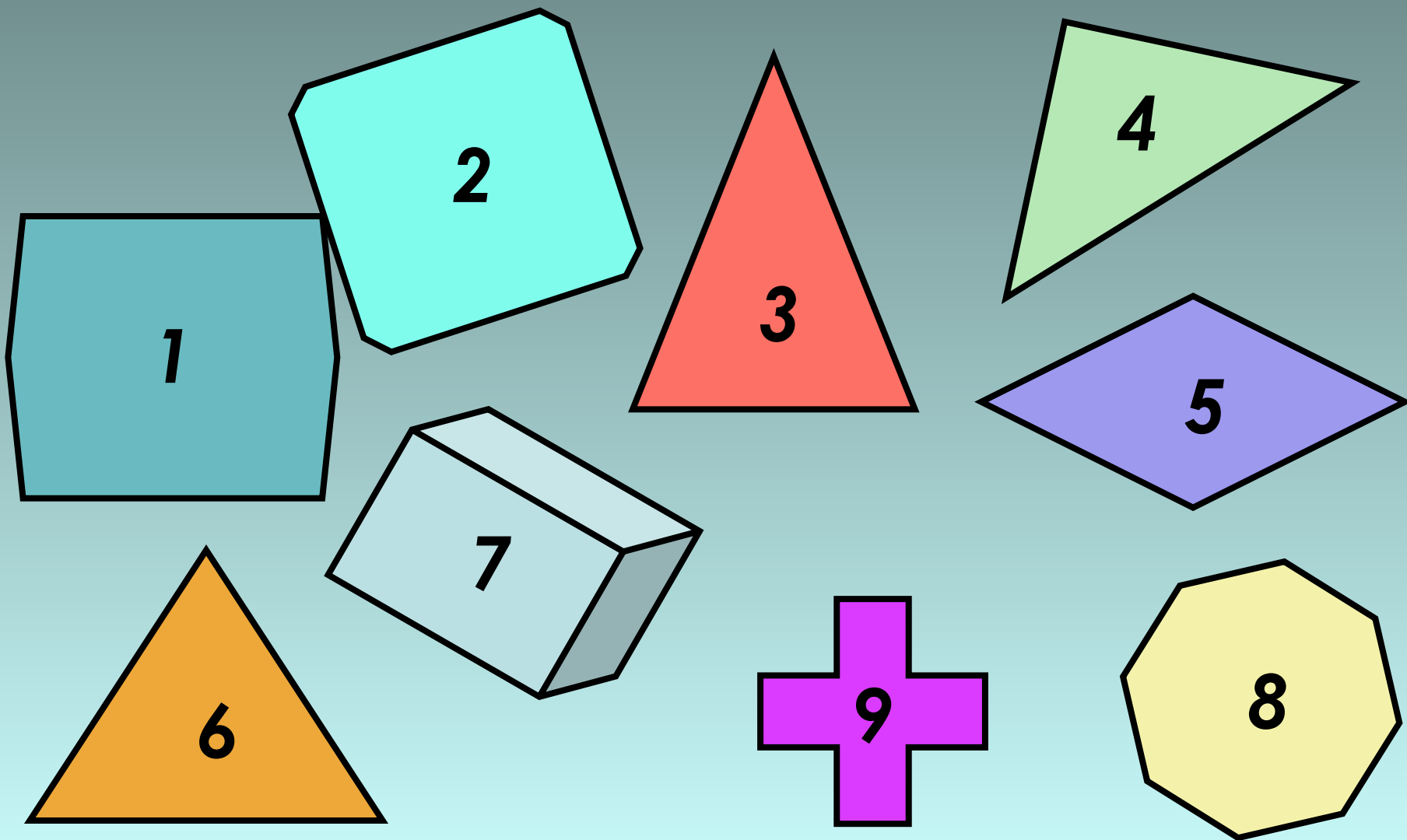


**Правильный  
пятиугольник**

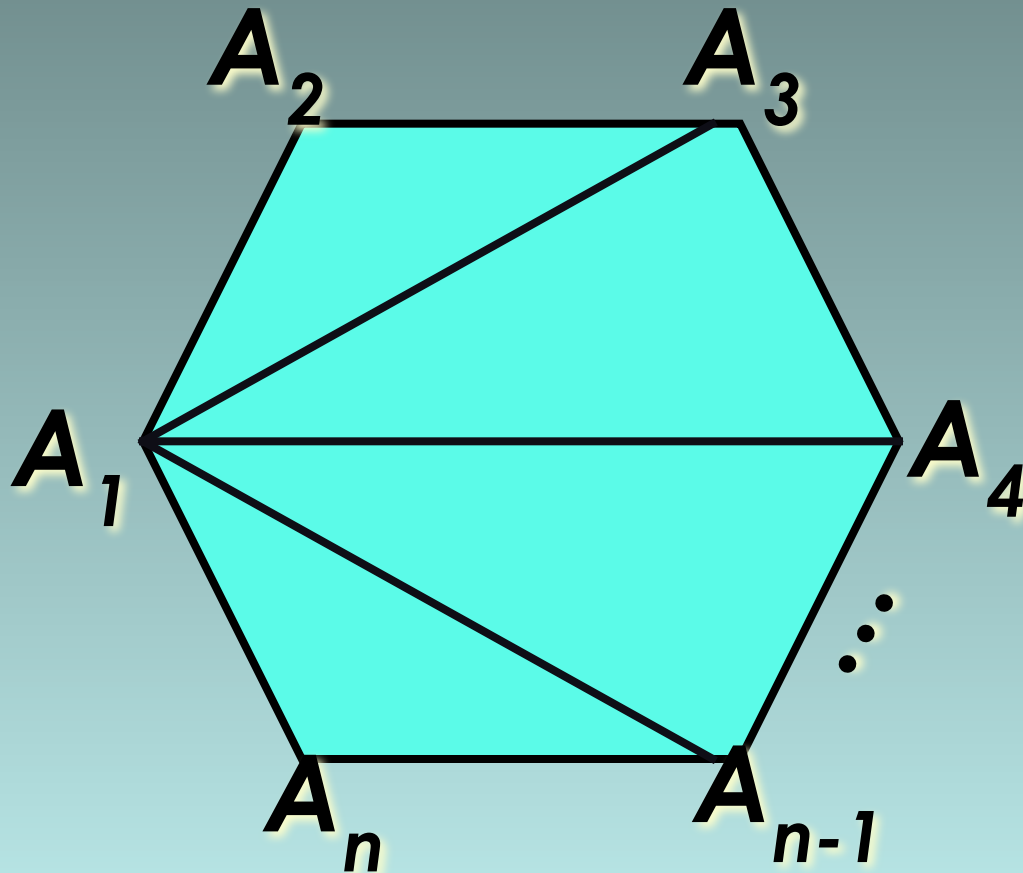


**Правильный  
шестиугольник**

Какие из фигур являются  
правильными многоугольниками?



# Сумма углов выпуклого $n$ – угольника



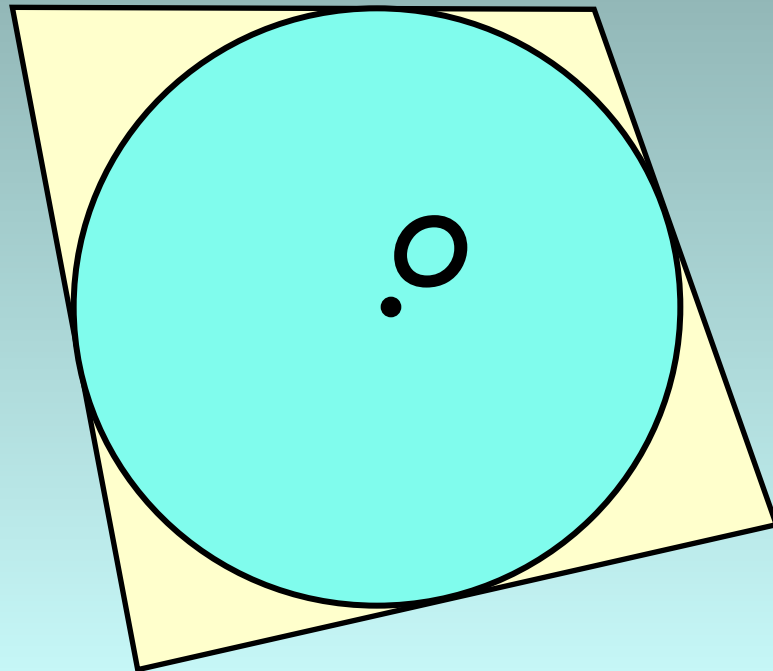
Проведём диагонали  
из одной точки.

Количество  
треугольников  $(n - 2)$ ,  
сумма углов каждого  
равна  $180^\circ$ .

Сумма углов выпуклого  
 $n$ -угольника равна  $(n - 2) \cdot 180^\circ$

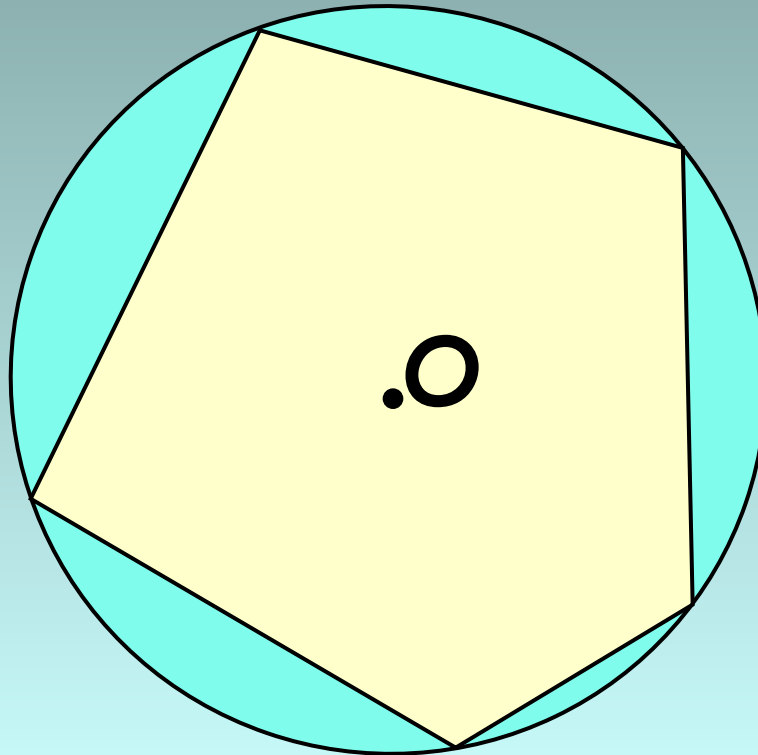
# Вписанная окружность

Если все стороны многоугольника касаются окружности, то окружность называется **вписанной** в многоугольник, а многоугольник — **описанным** около этой окружности.



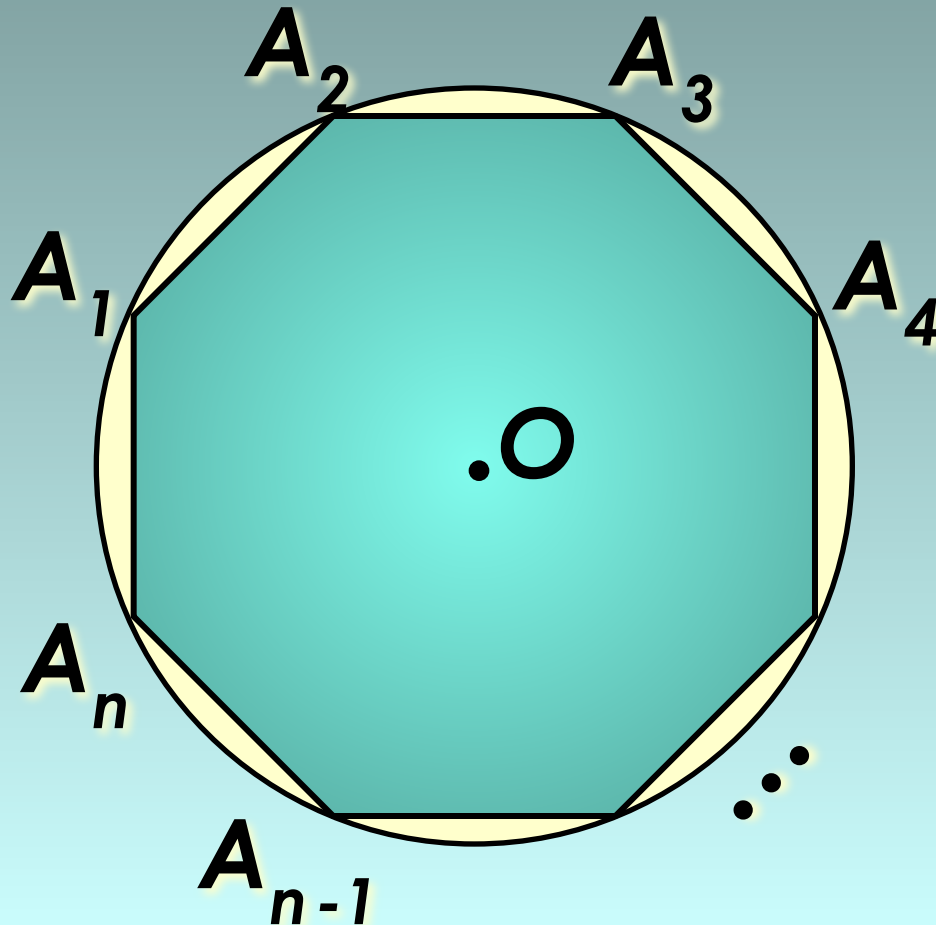
# Описанная окружность

Если все вершины многоугольника лежат на окружности, то окружность называется **описанной** около многоугольника, а многоугольник – **вписанным** в эту окружности.



# Теорема об окружности, описанной около правильного многоугольника

Около любого правильного многоугольника можно описать окружность, и притом только одну.



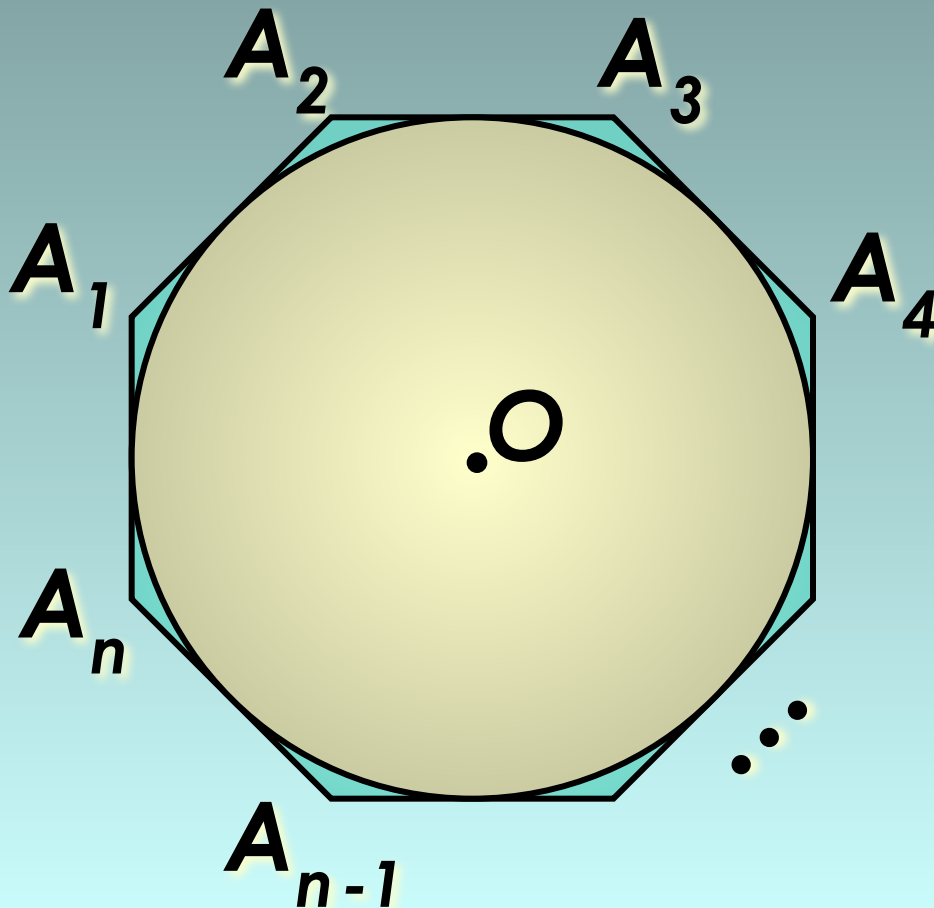
Дано:  $A_1A_2A_3\dots A_n$  –  
правильный  $n$ -угольник

Доказать: около  
 $A_1A_2A_3\dots A_n$  можно  
описать окружность;  
она – единственная



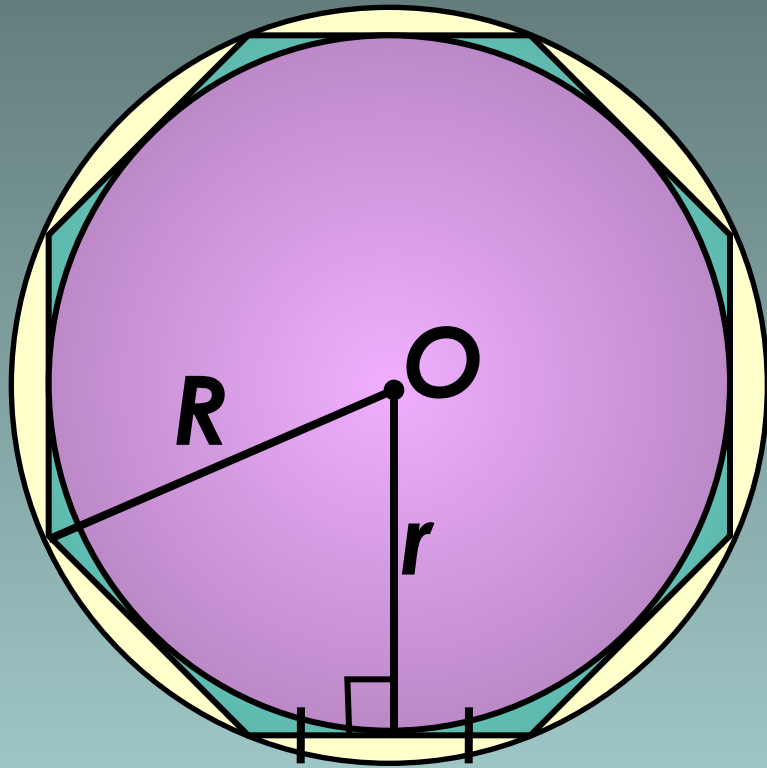
# Теорема об окружности, вписанной в правильный многоугольник

В любой правильный многоугольник можно вписать окружность, и притом только одну.



Дано:  $A_1A_2A_3\dots A_n$  –  
правильный  $n$ -угольник

Доказать: в  $A_1A_2A_3\dots A_n$   
можно вписать  
окружность;  
она – единственная



### Следствие 1

Окружность, вписанная в правильный многоугольник, касается сторон многоугольника в их серединах.

### Следствие 2

Центр окружности описанной около правильного многоугольника, совпадает с центром окружности вписанной в тот же многоугольник.

○ – центр правильного многоугольника

# Формула площади правильного многоугольника

