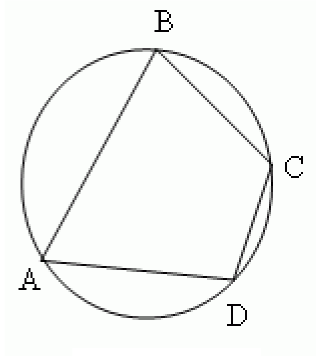
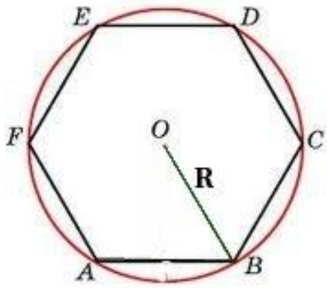
Записать в тетради по теории

Урок №2. Правильные многоугольники.

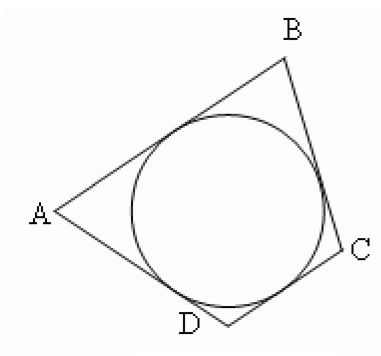
Определение. Окружность называется описанной около многоугольника, если все вершины многоугольника лежат на этой окружности.



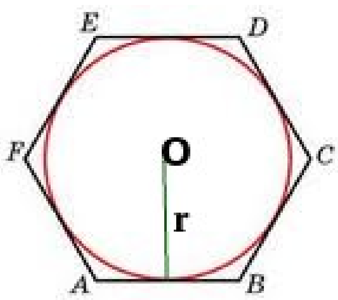
Теорема. Около любого правильного многоугольника можно описать окружность, и притом только одну.



Определение. Окружность называется вписанной в многоугольник, если она касается всех сторон многоугольника.



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

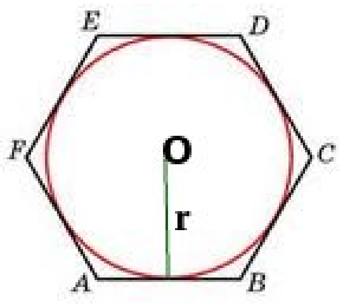


Записать в тетради по теории

Следствие из теоремы.

1) В правильном многоугольнике центр вписанной и описанной окружности совпадают.
2) Окружность, вписанная в правильный многоугольник, касается сторон многоугольника в их серединах.

Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности

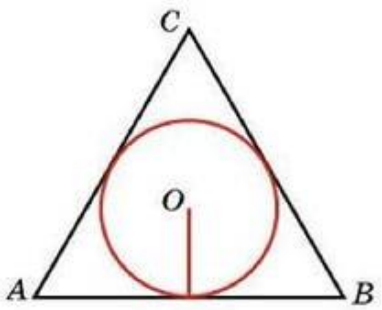


$\mathcal{S} = \frac{1}{2} \cdot \mathcal{P} \cdot r$, где $\mathcal{S}$ – площадь правильного многоугольника, $\mathcal{P}$ - периметр правильного многоугольника, r – радиус окружности, вписанной в многоугольник

Выполнить в рабочей тетради

Площадь правильного многоугольника

Задача №1. Дан правильный треугольник со стороной 2. Найти радиус окружности, вписанной в данный треугольник.



Дано:

ΔABC – правильный треугольник

$AB = 2$

Найти. r

Решение.

$$S = \frac{1}{2} \cdot P \cdot r$$

$$r = \frac{2 \cdot S}{P}$$

$$P = AB + BC + AC = 3 \cdot AB = 3 \cdot 2 = 6$$

$$S = \frac{1}{2} \cdot AC \cdot AB \cdot \sin \angle CAB = \frac{1}{2} \cdot 2 \cdot 2 \cdot \sin 60^0 = \frac{1}{2} \cdot 2 \cdot 2 \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} = \sqrt{3}$$

$$r = \frac{2 \cdot \sqrt{3}}{6} = \frac{\sqrt{3}}{3}$$

Ответ: $\frac{\sqrt{3}}{3}$

Задача №2. Дан правильный треугольник, площадь которого равна $\frac{25\sqrt{3}}{4}$. Найти радиус окружности, вписанной в данный треугольник.