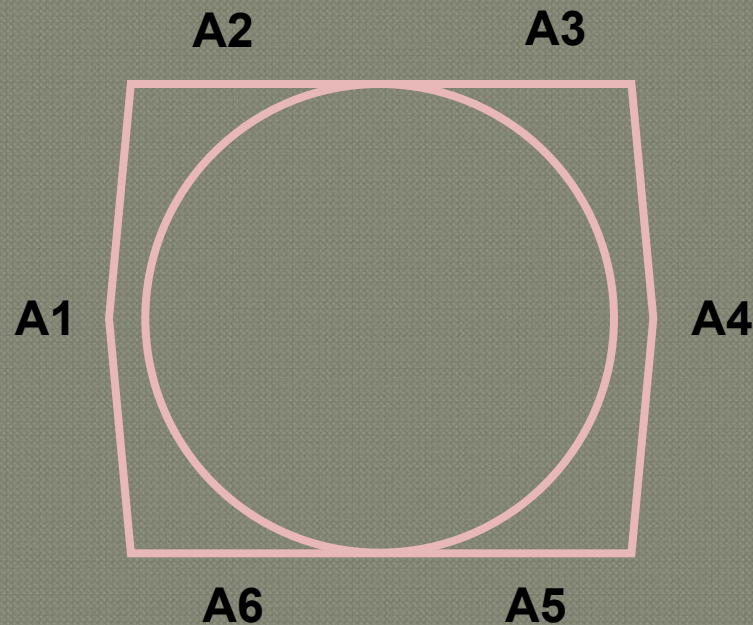


площади правильного
многоугольника, его стороны
и радиуса вписанной
окружности



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

В правильный шестиугольник вписана окружность радиуса 8 см.

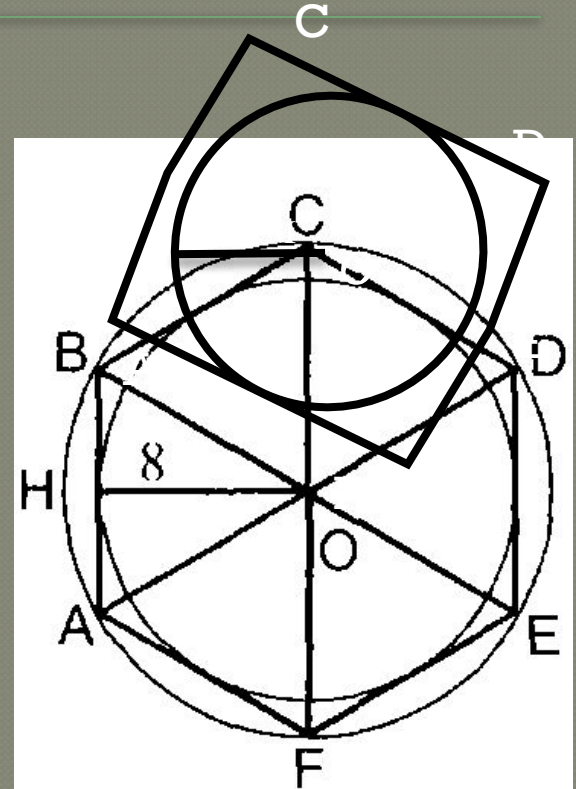
Найдите:

- Сторону шестиугольника;
- Площадь шестиугольника;
- Радиус описанной около него окружности.

$$a_6 =$$

$$S_{ABCDEF} =$$

$$R =$$



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

Докажите, что в правильном n -угольнике

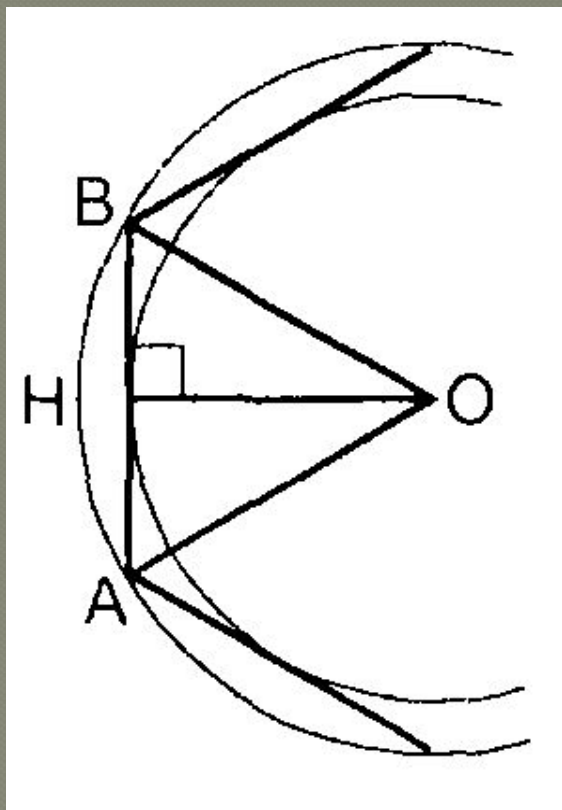
$$S = \frac{1}{2}Pr,$$

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

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

где a_n – сторона, r – радиус вписанной окружности, R – радиус описанной окружности, P – периметр, S – площадь многоугольника.

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



$$S_{\Delta} = \frac{1}{2} a_n \cdot r \quad (1)$$

$$S = n \cdot \frac{1}{2} a_n \cdot r$$

$$n \cdot a_n = P$$

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

$$\angle AOB = \frac{360^\circ}{n} \quad \angle AOH = \frac{180^\circ}{n}$$

$$AH = AO \cdot \sin \angle AOH = R \sin \frac{180^\circ}{n};$$

$$OH = AO \cdot \cos \angle AOH = R \cos \frac{180^\circ}{n}$$

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

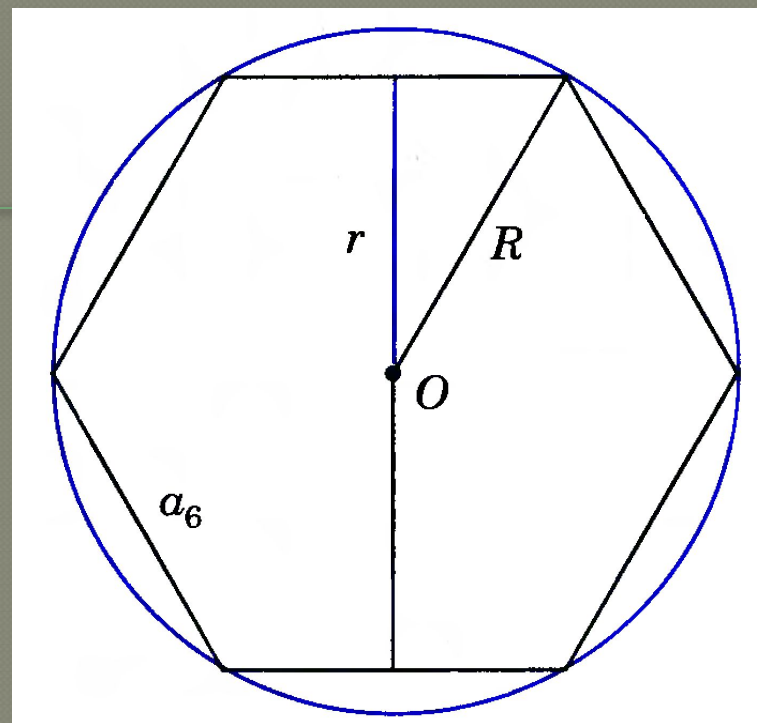
$$r = R \cos \frac{180^\circ}{n}$$

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

Задача №1:

На рисунке изображен правильный шестиугольник, вписанный в a_6 окружность радиуса R . Пусть a_6 – сторона правильного шестиугольника, r – радиус вписанной окружности, P – периметр, S – площадь.

Найдите значение: a_6 , R , P и S , если $r = 4\sqrt{3}$ см.



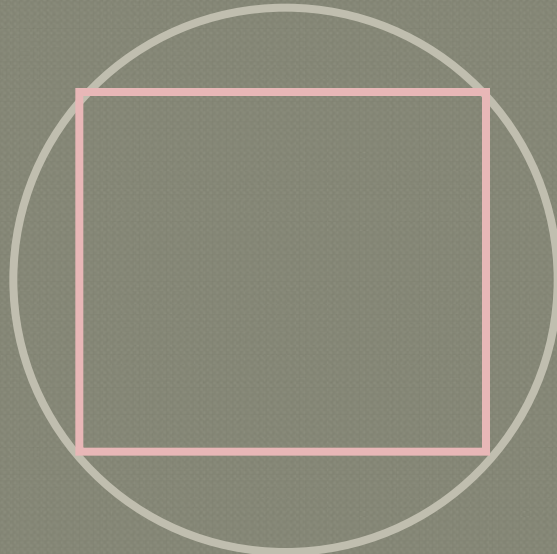
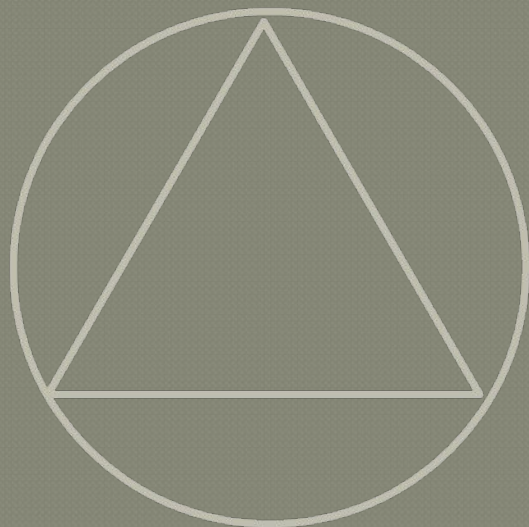
$$R = r : \cos \frac{180^\circ}{6} = \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{1cm}} \text{ (см)};$$

$$a_6 = \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{1cm}} \text{ (см)}; \quad P = 6 \cdot \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ (см)};$$

$$S = \frac{1}{2} P \cdot \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ (см}^2\text{)}.$$

$$\text{О т в е т. } a_6 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ см}; \quad R = \underline{\hspace{2cm}} \text{ см}; \quad P = \underline{\hspace{2cm}} \text{ см}; \quad S = \underline{\hspace{2cm}} \text{ см}^2.$$

Периметр правильного треугольника, вписанного в окружность, равен 18 см. Найдите сторону квадрата, вписанного в ту же окружность.



Дано:

$P=18$ см;

Найти: a_4

$$a_3 = P : 3 = 18 : 3 = 6 \text{ (см)}$$

$$R = 2a_3 \sin \frac{180^\circ}{3} = 2 \cdot 6 \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} = 6\sqrt{3} \text{ (см)}$$

$$a_4 = \frac{R}{2 \sin \frac{180^\circ}{4}} = \frac{6\sqrt{3}}{2 \cdot \frac{\sqrt{2}}{2}} = \frac{6\sqrt{3}}{\sqrt{2}} = 3\sqrt{6} \text{ (см)}$$