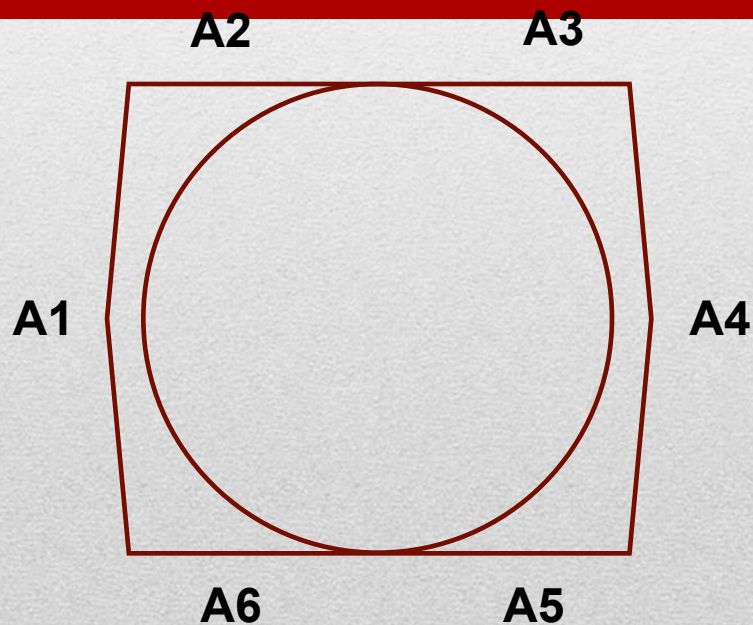
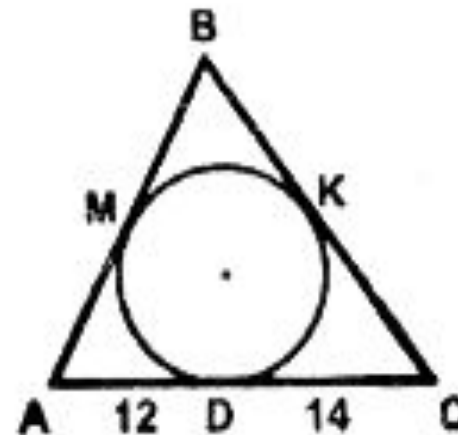
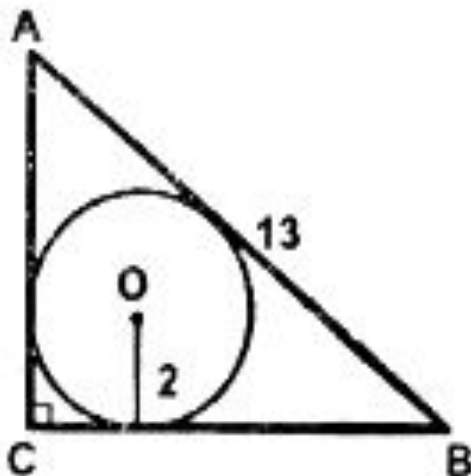
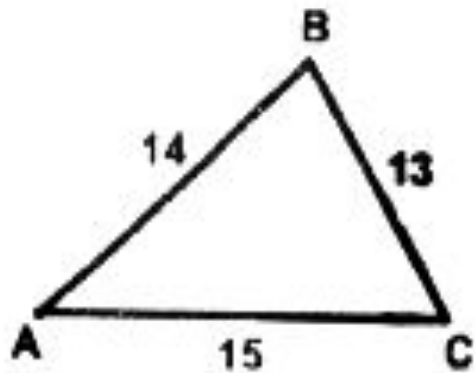


# Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности



- 2) Найти площадь треугольника.



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

Докажите, что в правильном  $n$ -угольнике

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

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

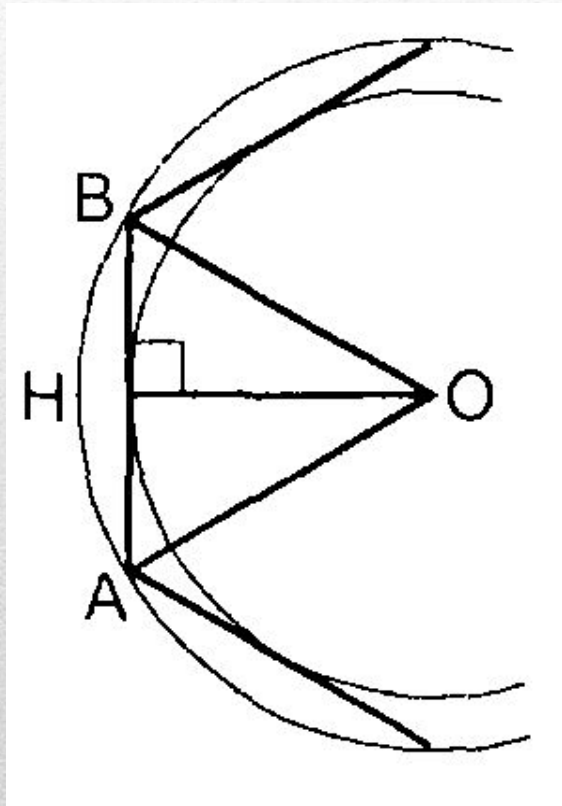
$$r = R \cos \frac{180^\circ}{n}$$

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.



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

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

$$n \cdot a_n = P$$

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

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

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

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

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

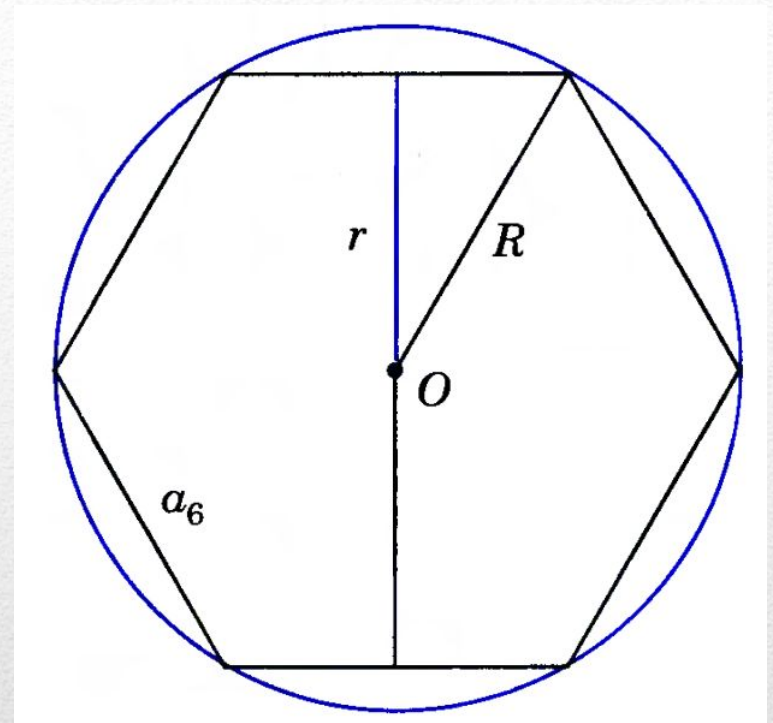
$$r = R \cos \frac{180^\circ}{n}$$

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

Задача №1:

На рисунке изображен правильный шестиугольник, вписанный в 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.



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

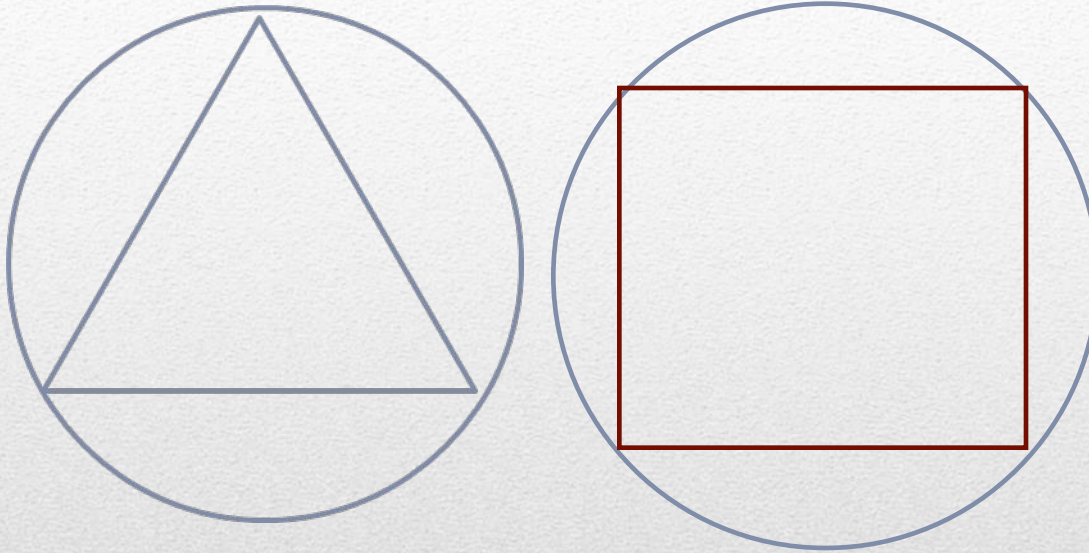
$$a_6 = \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{1cm}} \text{ (см); } P = 6 \cdot \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ (см);}$$

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

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



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



Дано:

$P=18$  см;

Найти:  $a_4$

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

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

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

---

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.

$$a_6 =$$

$$S_{ABCDEF} =$$

$$R =$$

---

