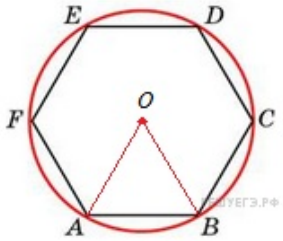
# Окружность, описанная вокруг многоугольника

**1. Задание 6 № 27929.** Периметр правильного шестиугольника равен 72. Найдите диаметр описанной окружности.



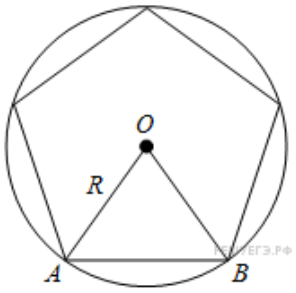

**Решение.**

Найдем сторону шестиугольника: 72 : 6 = 12.

Рассмотрим треугольник $AOB$. Радиус описанной вокруг шестиугольника окружности равен его стороне, а диаметр вдвое больше. Поэтому он равен 24.

Ответ: 24.

**2. Задание 6 № 27930.** Угол между стороной правильного $n$-угольника, вписанного в окружность, и радиусом этой окружности, проведенным в одну из вершин стороны, равен 54°. Найдите $n$.




**Решение.**

Рассмотрим треугольник равнобедренный $AOB$. Углы при его основании равны 54°, значит, угол при вершине 72°. Тогда $n = 360° : 72° = 5$.

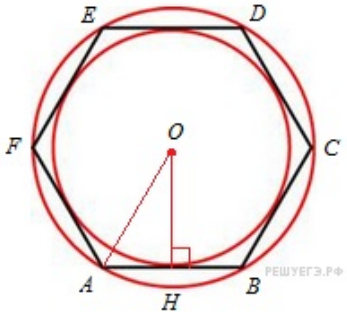
Ответ: 5.

**3. Задание 6 № 27945.** Около окружности, радиус которой равен $\frac{\sqrt{3}}{2}$, описан правильный шестиугольник. Найдите радиус окружности, описанной около этого шестиугольника.

**Решение.**

Угол $OAH$ равен $\frac{1}{2}\cdot\frac{360}{6}=30$. В прямоугольном треугольнике $OHA$ имеем:

$$R = OA = \frac{OH}{\sin\angle OAH} = \frac{r}{\sin\angle OAH} = \frac{\sqrt{3}}{2}\cdot\frac{2}{\sqrt{3}} = 1.$$




Ответ: 1.