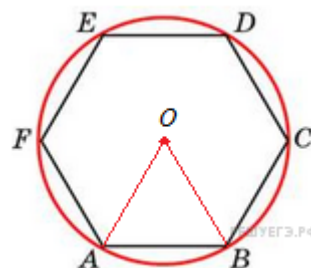


Окружность, описанная вокруг многоугольника

1.

Периметр правильного шестиугольника равен 72. Найдите диаметр описанной окружности.



Пояснение.

$$AB = \frac{P}{6} = \frac{72}{6} = 12$$

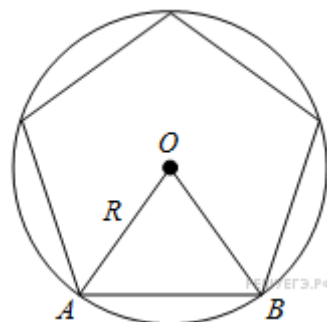
Рассмотрим треугольник AOB . Он равносторонний, т.к. $AO = OB = R$ и $\angle AOB = 60^\circ$, тогда

$$D = 2R = 2AO = 2AB = 2 \cdot 12 = 24.$$

Ответ: 24.

2.

Угол между стороной правильного n -угольника, вписанного в окружность, и радиусом этой окружности, проведенным в одну из вершин стороны, равен 54° . Найдите n .



Пояснение.

Рассмотрим треугольник AOB . Он равнобедренный, т. к. $AO = OB = R$. Значит, $\angle ABO = \angle BAO = 54^\circ$.

$$\angle AOB = 180^\circ - \angle ABO - \angle BAO = 72^\circ, n = \frac{360^\circ}{\angle AOB} = \frac{360^\circ}{72^\circ} = 5.$$

Ответ: 5.

3.

Около окружности, радиус которой равен $\frac{\sqrt{3}}{2}$, описан правильный шестиугольник. Найдите радиус окружности, описанной около этого шестиугольника.



Пояснение.

Угол правильного шестиугольника равен 120° , тогда угол OAH в прямоугольном треугольнике OAH равен 60° . Следовательно,

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

Ответ: 1.

