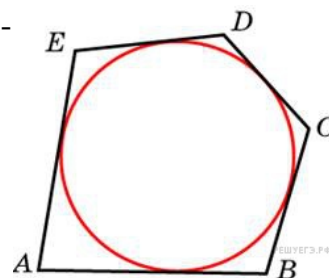


### Окружность, вписанная в многоугольник

1. **Задание 6 № 27640.** Около окружности, радиус которой равен 3, описан многоугольник, периметр которого равен 20. Найдите его площадь.



**Решение.**

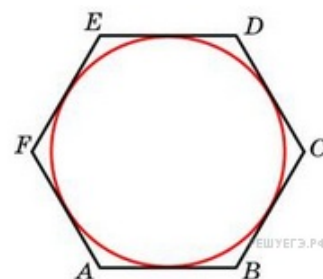
Радиус вписанной в многоугольник окружности равен отношению его площади к полупериметру. Пусть площадь равна  $S$ , периметр равен  $P$ , радиус окружности равен  $R$ . Тогда

$$R = \frac{S}{\frac{P}{2}} = \frac{S}{\frac{20}{2}} = \frac{S}{10} = 3.$$

Поэтому  $S = 30$ .

Ответ: 30.

2. **Задание 6 № 27916.** Найдите сторону правильного шестиугольника, описанного около окружности, радиус которой равен  $\sqrt{3}$ .

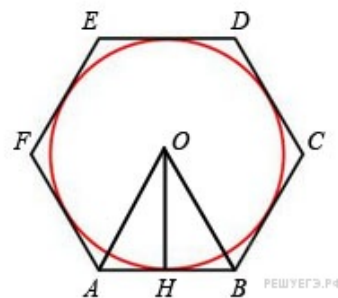


**Решение.**

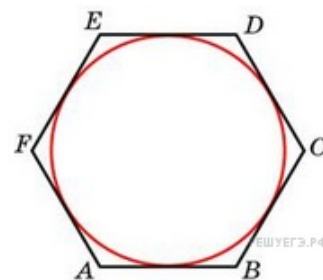
Рассмотрим равносторонний треугольник  $AOB$  (см. рис.). В этом треугольнике

$$AB = 2HB = 2OH \operatorname{tg} \widehat{HOB} = 2\sqrt{3} \operatorname{tg} 30^\circ = 2.$$

Ответ: 2.



3. Задание 6 № 27917. Найдите радиус окружности, вписанной в правильный шестиугольник со стороной  $\sqrt{3}$ .



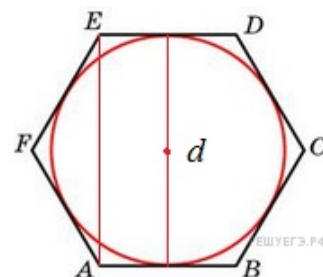
**Решение.**

Угол между сторонами правильного шестиугольника равен  $120^\circ$ . Рассмотрим треугольник  $FEA$  и применим теорему косинусов, считая, что длина стороны шестиугольника равна  $a$ :

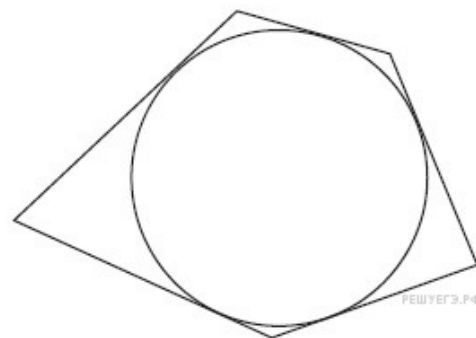
$$AE = \sqrt{a^2 + a^2 - 2a^2 \cos 120^\circ} = \sqrt{3a^2} = a\sqrt{3}.$$

$$\text{Далее имеем: } r = \frac{d}{2} = \frac{AE}{2} = \frac{a\sqrt{3}}{2} = \frac{\sqrt{3} \cdot \sqrt{3}}{2} = 1,5.$$

Ответ: 1,5.



4. Задание 6 № 512328. Около окружности, радиус которой равен 3, описан многоугольник, периметр которого равен 50. Найдите его площадь.



**Решение.**

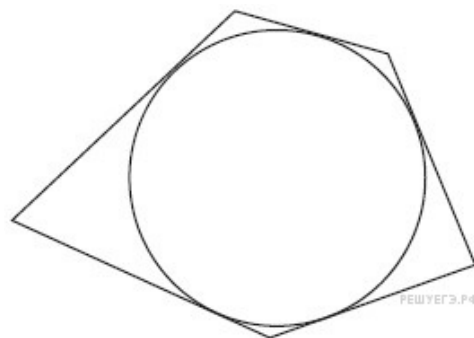
Радиус вписанной в многоугольник окружности равен отношению его площади к полупериметру. Пусть площадь равна  $S$ , периметр равен  $P$ , радиус окружности равен  $R$ . Тогда

$$R = \frac{S}{\frac{P}{2}} = \frac{S}{\frac{50}{2}} = 3.$$

Поэтому  $S = 75$ .

Ответ: 75

5. Задание 6 № 512370. Около окружности, радиус которой равен 7, описан многоугольник, периметр которого равен 30. Найдите его площадь.



**Решение.**

Радиус вписанной в многоугольник окружности равен отношению его площади к полупериметру. Пусть площадь равна  $S$ , периметр равен  $P$ , радиус окружности равен  $R$ . Тогда

$$R = \frac{S}{\frac{P}{2}} = \frac{S}{\frac{30}{2}} = 7.$$

Поэтому  $S = 105$ .

Ответ: 105.