

Формулы площади сегмента круга

1. Основные:

- $S = \frac{r^2}{2}(\theta - \sin \theta)$ (через угол θ в радианах)
- $S = \frac{r^2}{2} \left(\frac{\pi \alpha}{180^\circ} - \sin \alpha \right)$ (через угол α в градусах)

2. Через высоту сегмента:

- $S = r^2 \arccos \left(1 - \frac{h}{r} \right) - (r - h) \sqrt{2rh - h^2}$ (h - высота сегмента)

3. Через длину хорды:

- $S = r^2 \arcsin \left(\frac{c}{2r} \right) - \frac{c}{4} \sqrt{4r^2 - c^2}$ (c - длина хорды)

4. Приближенные формулы:

- $S \approx \frac{4}{3} h \sqrt{2rh}$ (для малых сегментов, $h \ll r$)

Обозначения: r - радиус круга, θ - центральный угол в радианах, α - центральный угол в градусах, h - высота сегмента ($h = r(1 - \cos \frac{\theta}{2})$), c - длина хорды ($c = 2r \sin \frac{\theta}{2}$).