

Формулы шарового сегмента

1. Основные параметры:

- Радиус основания: $a = \sqrt{h(2R - h)}$

2. Объём:

- $V = \pi h^2 \left(R - \frac{h}{3} \right)$

- Альтернативная форма: $V = \frac{\pi h}{6}(3a^2 + h^2)$

3. Площадь поверхности:

- Боковая (сферическая): $S_{бок} = 2\pi Rh$

- Полная: $S_{полн} = \pi(2Rh + a^2)$

4. Связь параметров:

- $R = \frac{h^2 + a^2}{2h}$

- $h = R \pm \sqrt{R^2 - a^2}$ (знак зависит от типа сегмента)

Обозначения: R - радиус исходного шара, h - высота сегмента, a - радиус плоского основания сегмента, $\pi \approx 3.14159$.