

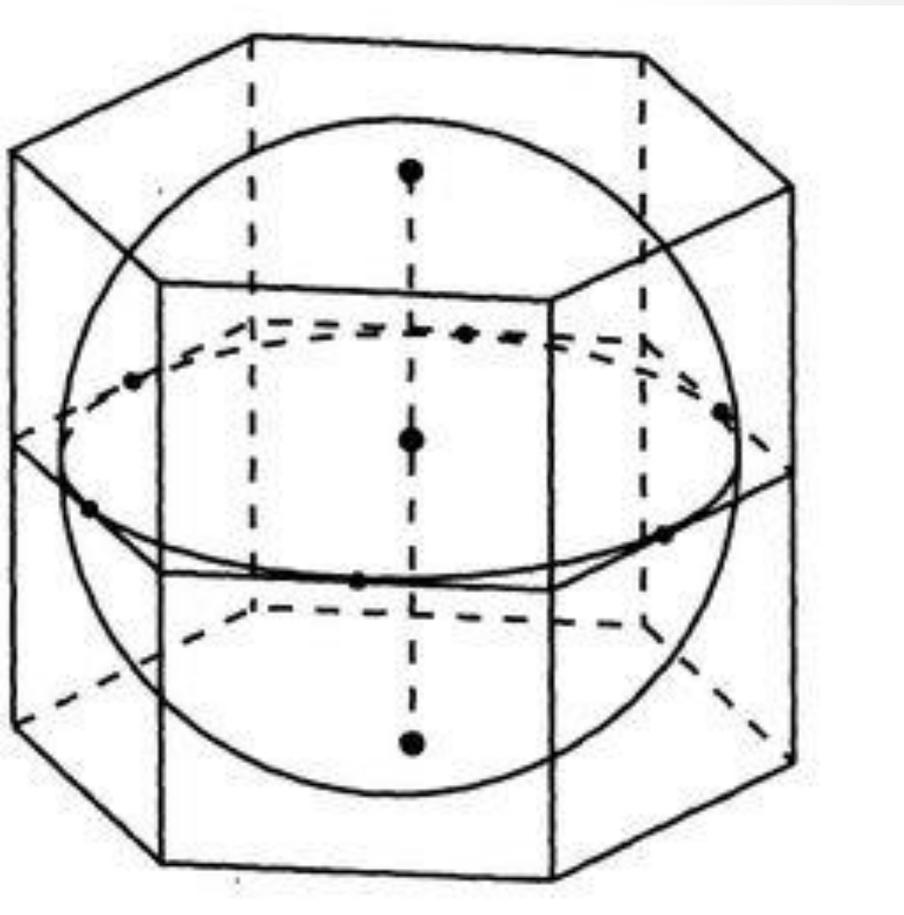
# Комбинации геометрических тел

Решение задач



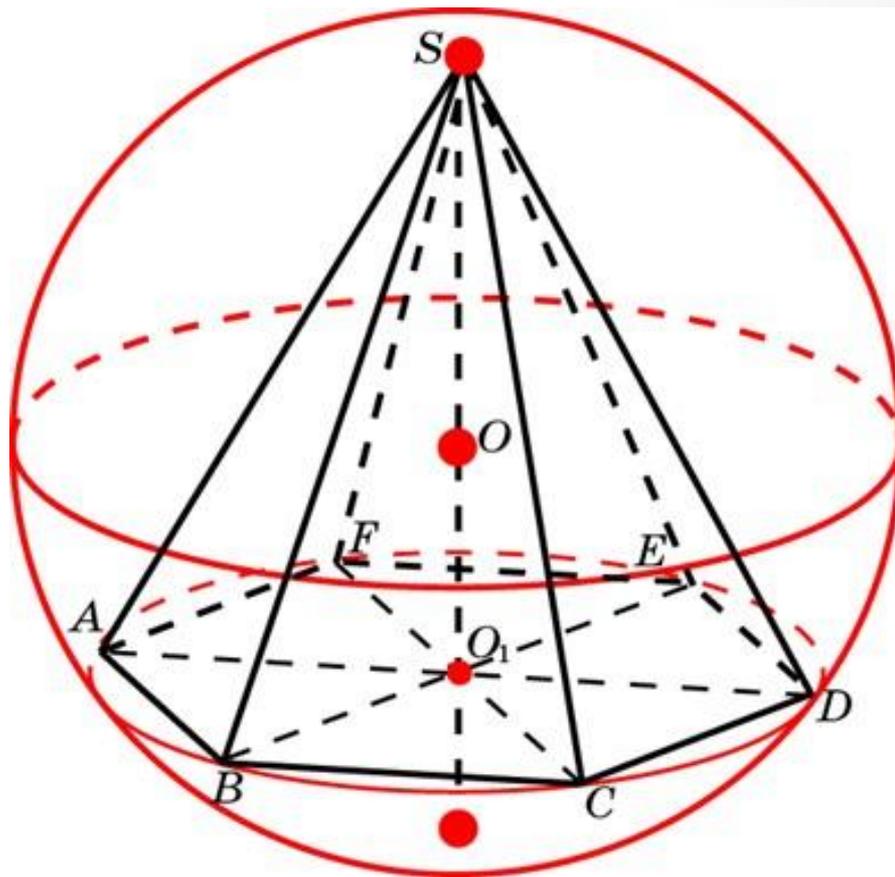
# Рисунок 1

## Сфера, вписанная в многогранник



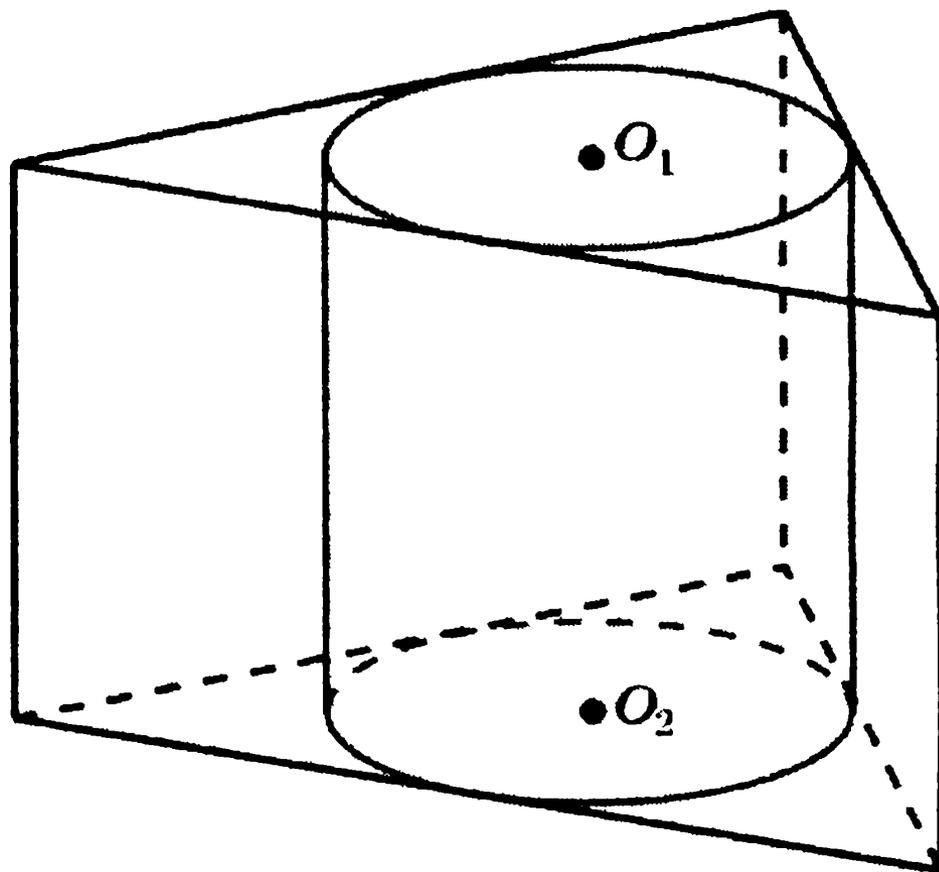
# Рисунок 2

## Сфера, описанная около многогранника



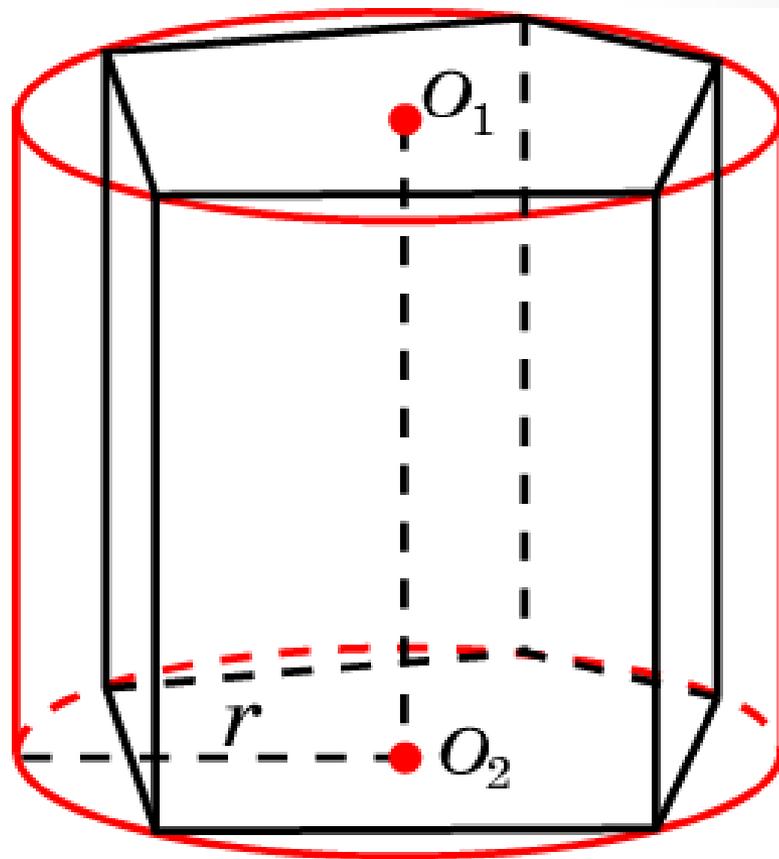
# Рисунок 3

## Цилиндр, вписанный в призму



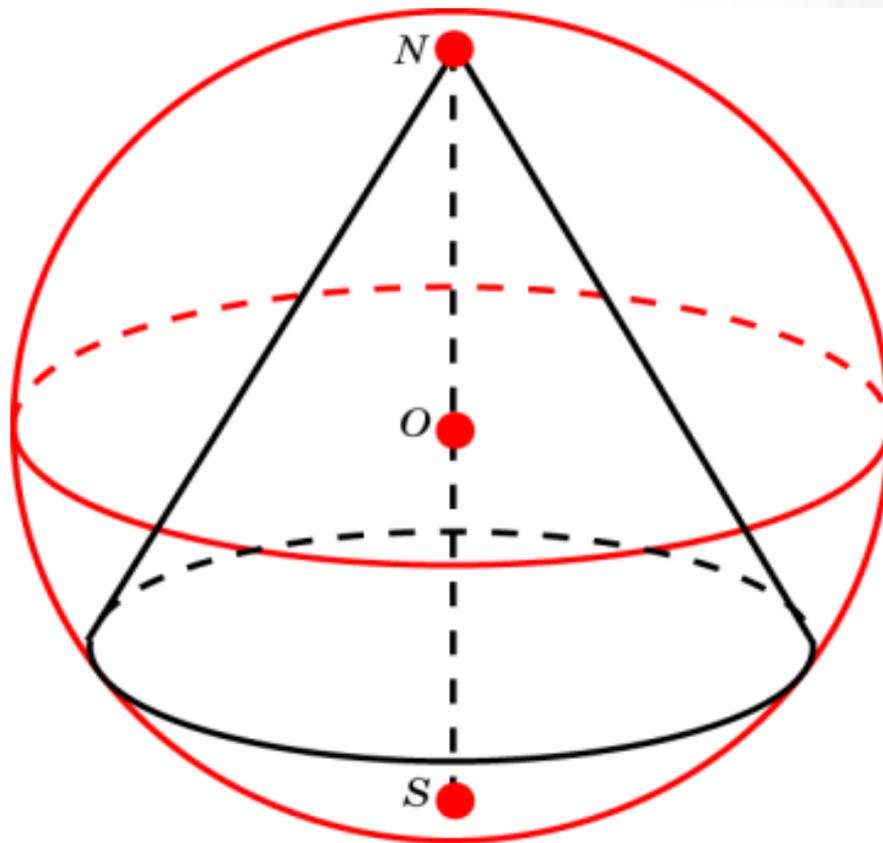
# Рисунок 4

## Цилиндр, описанный около призмы



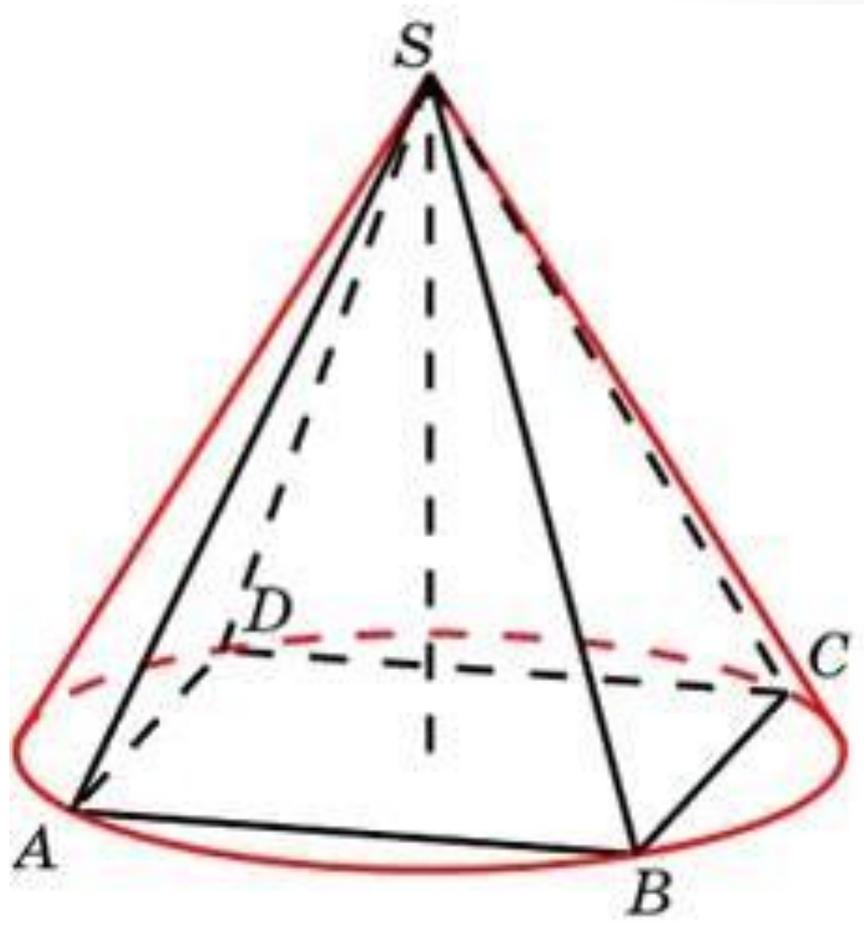
# Рисунок 5

## Конус, вписанный в сферу

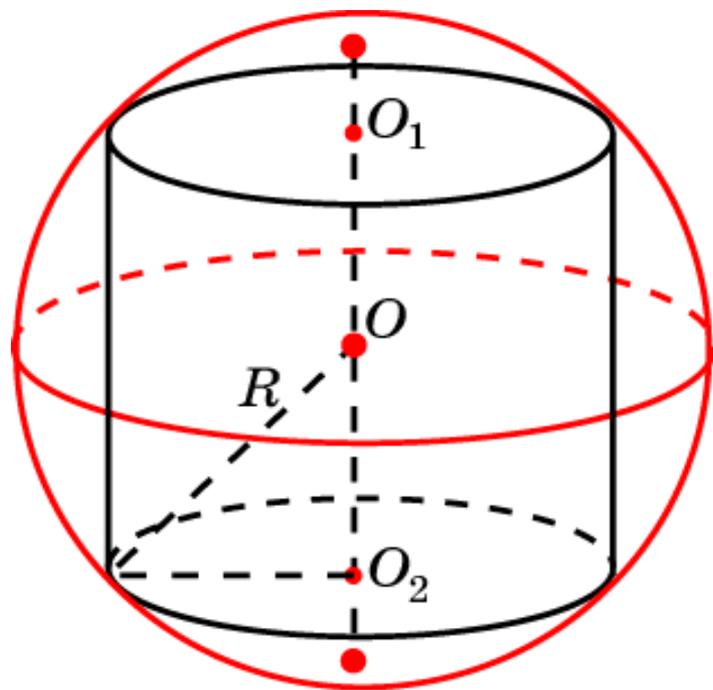


# Рисунок 6

## Конус, описанный около пирамиды



**Цилиндр вписан в сферу радиуса 5. Вычислите площадь его поверхности, если образующая цилиндра равна 8.**



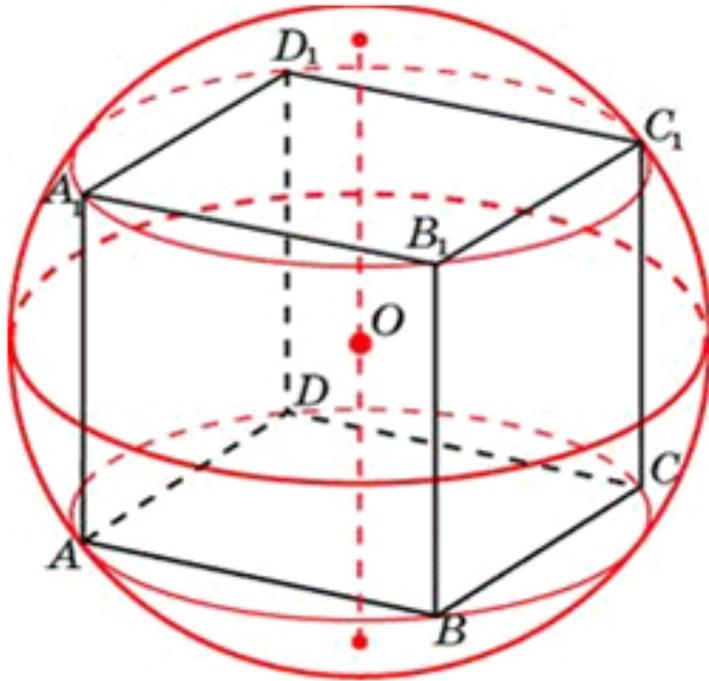
**РЕШЕНИЕ.**

$$r_{\text{цил}} = \sqrt{25 - 16} = 3$$

$$\begin{aligned} S_{\text{цил}} &= 2\pi r(r + h) \\ &= 6\pi(3 + 8) = 66\pi \end{aligned}$$

**Ответ:  $66\pi$**

**Определите площадь поверхности куба,  
вписанного в сферу радиуса 3.**



**РЕШЕНИЕ.**

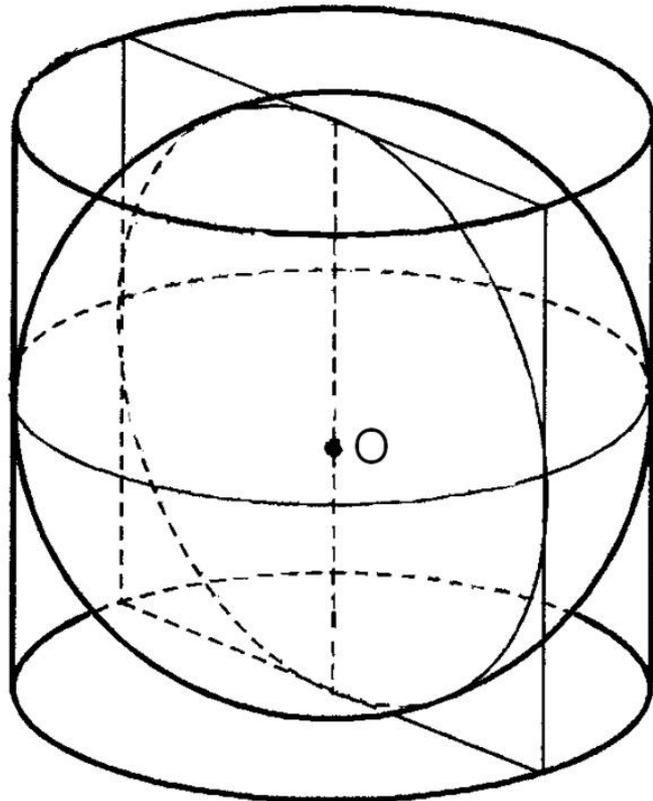
$$BD_1 = 6 = a\sqrt{3}$$

$$a = \frac{6}{\sqrt{3}}$$

$$S_{\text{куба}} = 6a^2 = 6 \cdot \frac{36}{3} = 72$$

**Ответ: 72**

Площадь сферы, вписанной в цилиндр равна 20.  
Найдите площадь полной поверхности  
цилиндра.



**РЕШЕНИЕ.**

$$S_{\text{сф}} = 4\pi R^2$$

$$S_{\text{цил}} = 2\pi r(r + h)$$

$$r = R, h = 2R$$

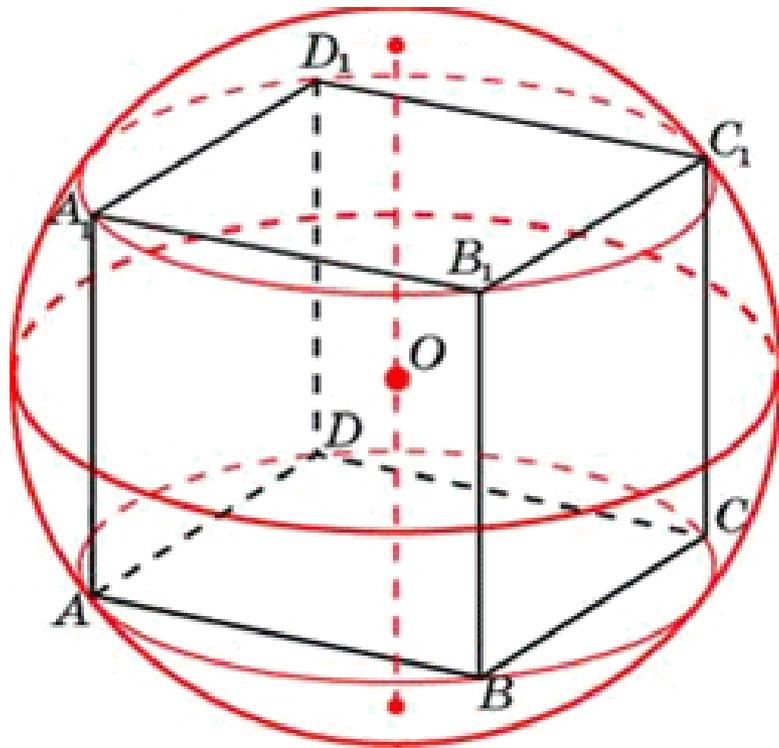
$$S_{\text{цил}} = 2\pi R(R + 2R) = 6\pi R^2$$

$$S_{\text{цил}} = 1,5S_{\text{сф}} = 30$$

**Ответ: 30**



Площадь поверхности куба, вписанного в некоторую сферу равна  $25 + 2\sqrt{17}$ . Чему будет равна площадь поверхности куба, вписанного в сферу, радиус которой в 2 раза больше радиуса исходной сферы?



**РЕШЕНИЕ.**

$$k = 2.$$

$$S_1 = k^2 \cdot S = 4(25 + 2\sqrt{17})$$

**Ответ:  $100 + 8\sqrt{17}$**

# Домашнее задание



- Записать определения к рисункам 1-6 и сами рисунки в тетрадь
- Разобрать решенные задачи и записать их в тетрадь (с рисунками)