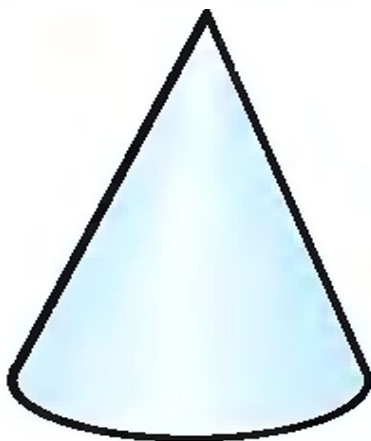
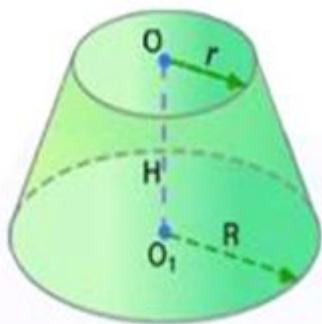


**Задачи по теме**

# **«Тела вращения»**

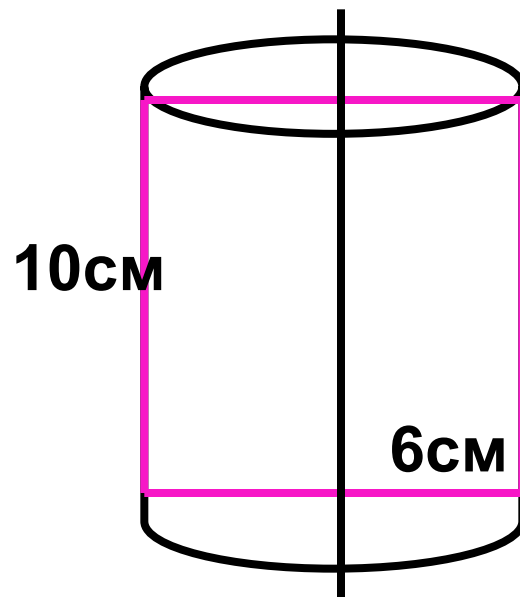
**на вычисление площади**

**поверхности**



**№1**

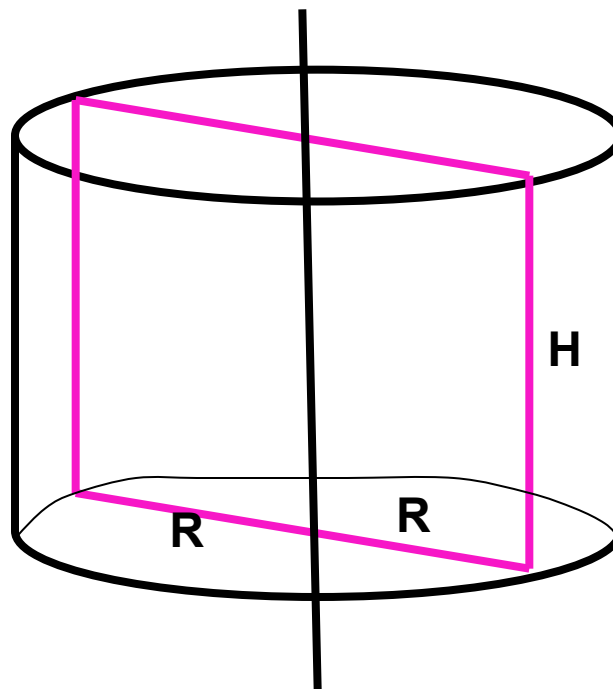
Найдите площадь полной поверхности тела, полученного при вращении прямоугольника со сторонами 6см и 10см вокруг оси симметрии, параллельной большей стороне.



**Ответ:  $78\pi$  см<sup>2</sup>**

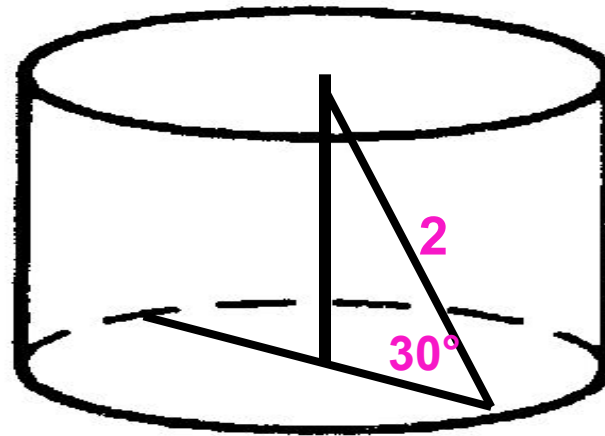
**№2**

**Площадь осевого сечения цилиндра равна  $20\text{см}^2$ . Найдите площадь его боковой поверхности**



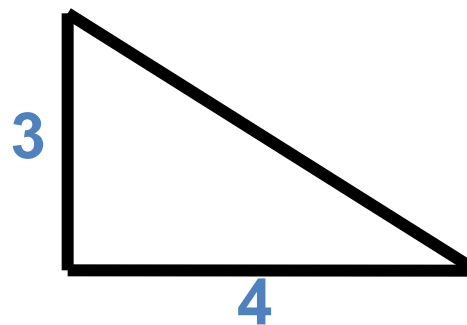
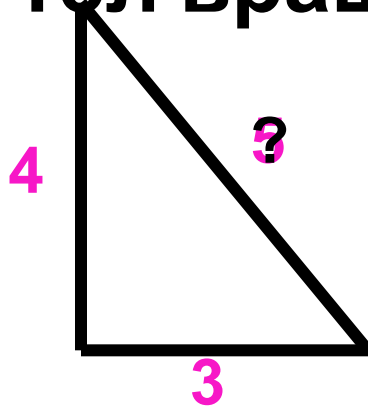
**Ответ:  $20\pi\text{ см}^2$**

- №3** Отрезок, соединяющий конец диаметра нижнего основания цилиндра с центром его верхнего основания, равен 2 см и наклонен к плоскости основания под углом  $30^\circ$ .
- Основания, равен 2 см и наклонен к плоскости основания под углом  $30^\circ$ .
  - Найдите площадь полной поверхности
  -



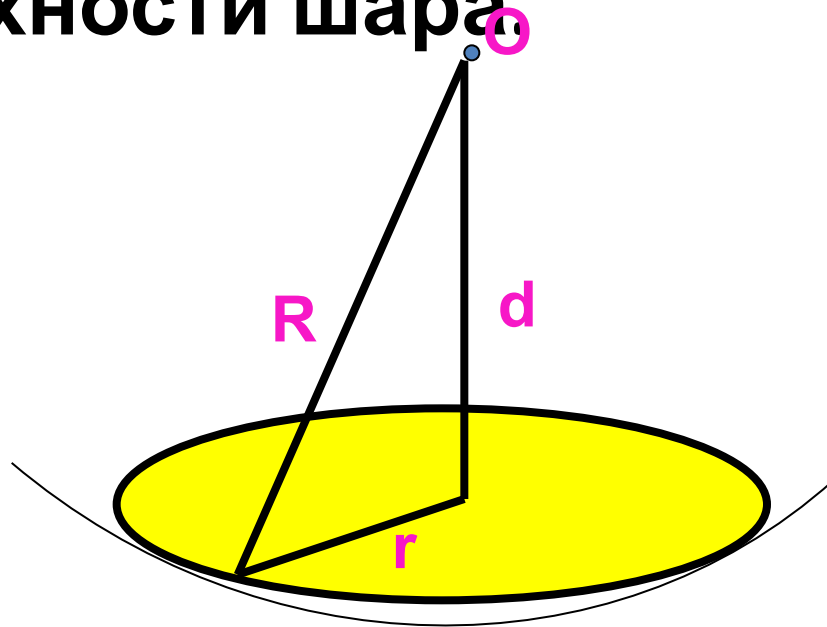
**Ответ:**  $\pi(6+2\sqrt{3})\text{см}^2$

- №4** Прямоугольный треугольник с катетами 3см и 4см в первый раз вращается вокруг большего катета, а во второй – вокруг меньшего. Сравните площади боковых поверхностей получающихся при этом тел вращения.



**Ответ:** у второго на  $5\text{см}^2$  больше.

**№5** Плоскость проходит на расстоянии 8 см от центра шара. Радиус сечения равен 15 см. Найдите площадь поверхности шара.

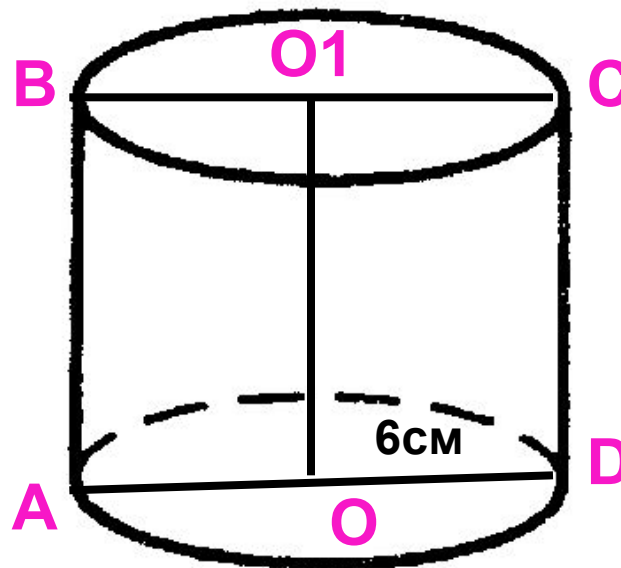


**Ответ:  $1156\pi$  см<sup>2</sup>**

**№6** Радиус основания цилиндра равен 6 см, высота в 2 раза меньше длины окружности основания. Найдите площадь полной поверхности цилиндра.

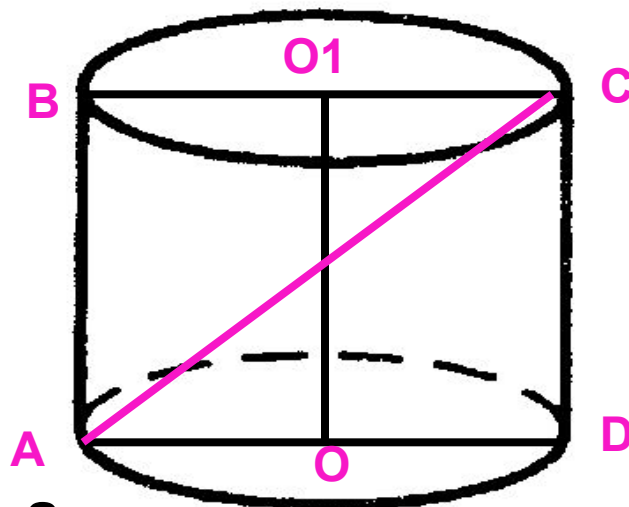


$$2h = 2\pi r$$



**Ответ:**  $72\pi(1+\pi)\text{см}^2$

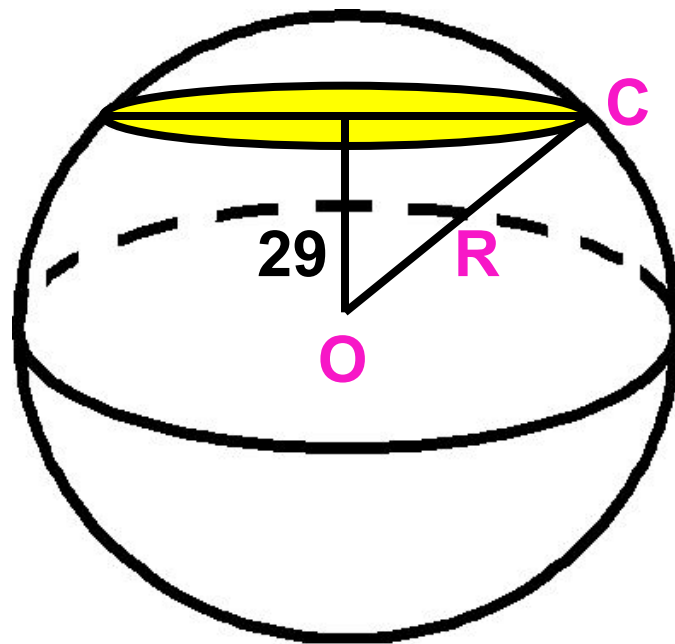
**№7** Осевым сечением цилиндра является квадрат с диагональю  $6\sqrt{2}$  см. Найдите площадь полной поверхности цилиндра.



**Ответ:  $54\pi$  см<sup>2</sup>**

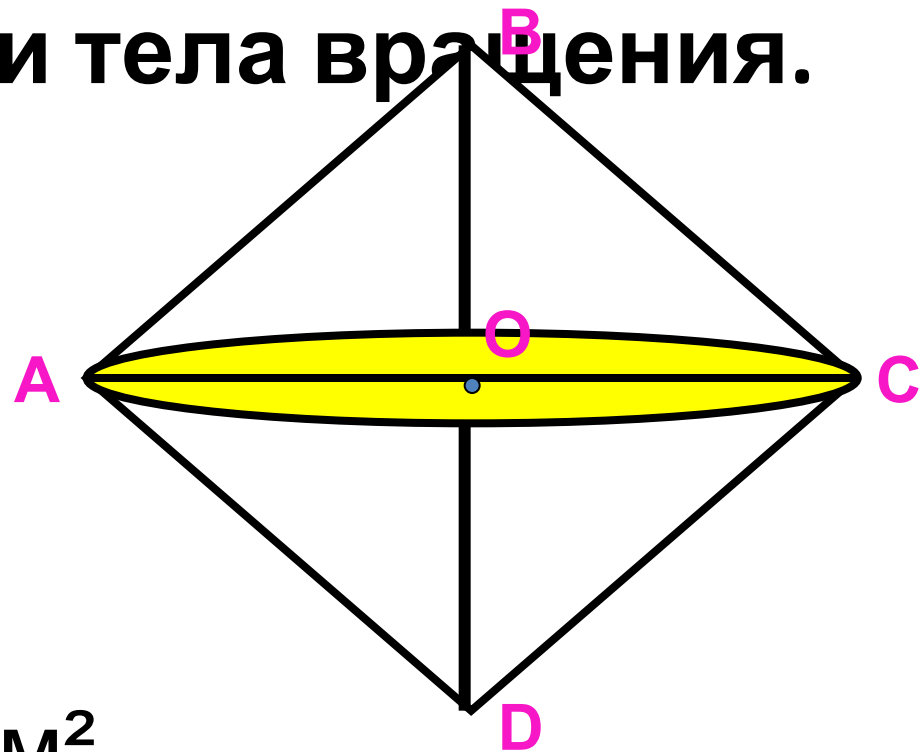


**№8** Найдите площадь сечения шара радиуса 41см плоскостью, проведённой на расстоянии 29см от центра шара.



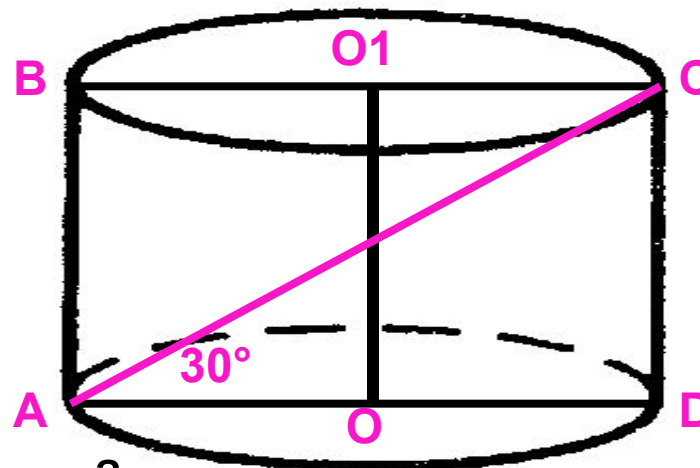
**Ответ:  $840\pi$  см<sup>2</sup>**

**№9** Квадрат со стороной 3см  
вращается вокруг своей  
диагонали. Найдите площадь  
 поверхности тела вращения.



**Ответ:**  $9\sqrt{2} \cdot \pi \text{ см}^2$

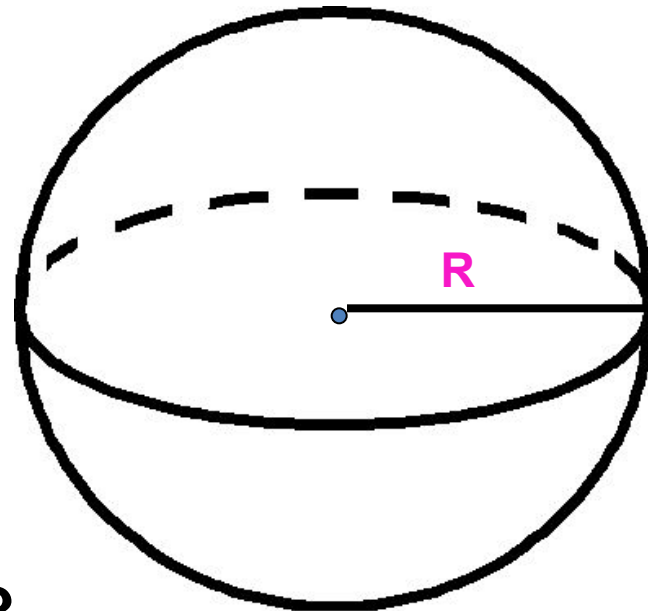
**№10** Диагональ осевого сечения цилиндра равна 8 см и наклонена к плоскости основания цилиндра под углом  $30^\circ$ . Найдите площадь полной поверхности цилиндра.



**Ответ:**  $8\sqrt{3}(\sqrt{3} + 2) \cdot \pi \text{ см}^2$

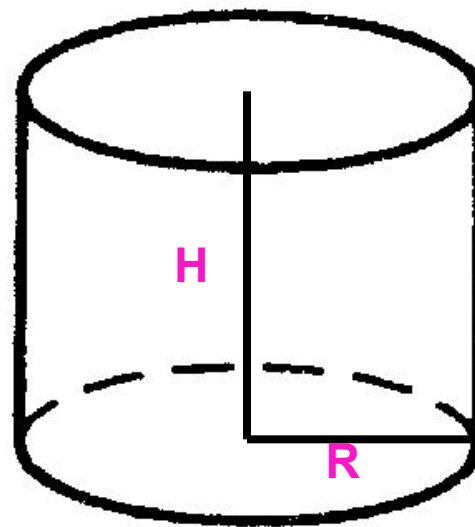
№11

Во сколько раз увеличится площадь поверхности, если радиус шара увеличить в  $m$  раз?



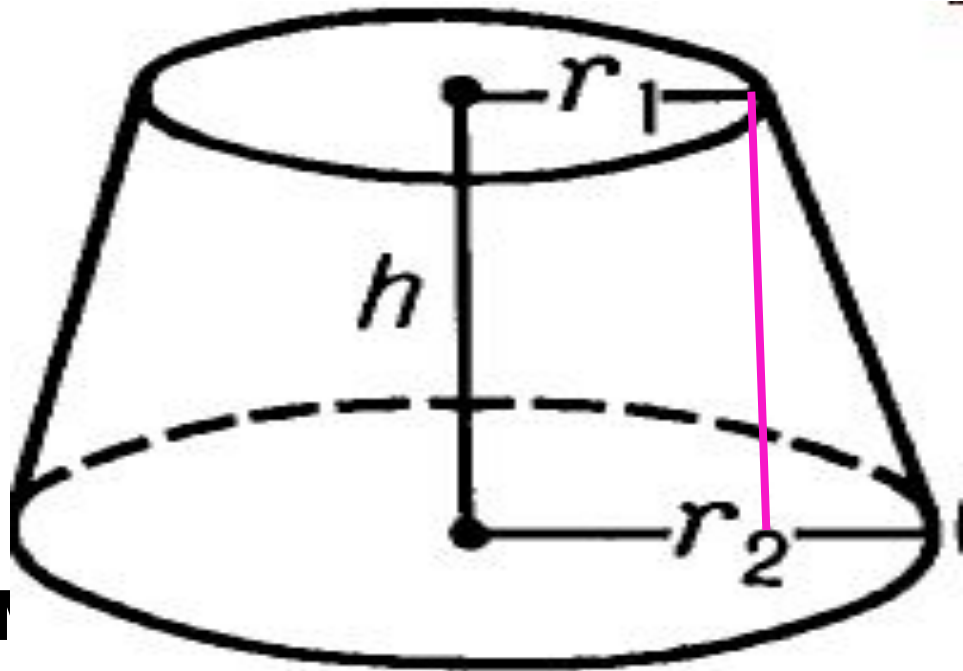
Ответ: в  $m^2$  раз

**№12** Высота цилиндра на 12 см больше его радиуса, а площадь полной поверхности равна  $288\pi \text{ см}^2$ . Найдите радиус основания цилиндра.



**Ответ: 6 см**

**№13** Найдите образующую  
усеченного конуса, если  
радиусы оснований **3 см** и **6**  
**см**, а высота **4 см**.

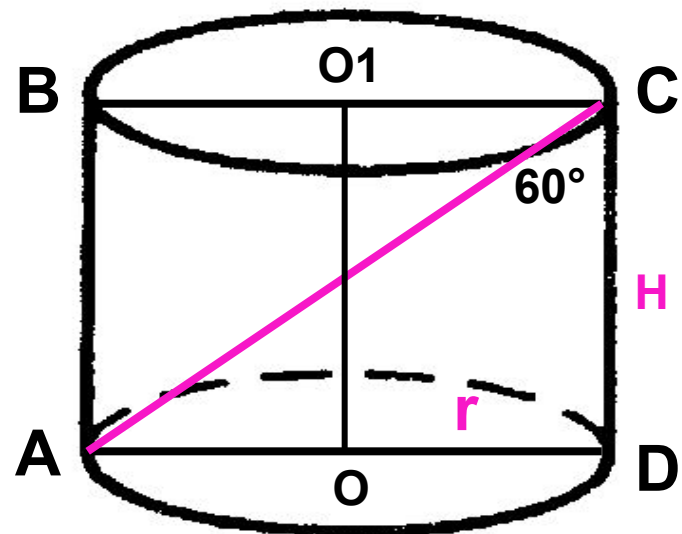


**Ответ: 5 см**

**№14** Диагональ осевого сечения цилиндра равна 48 см. Угол между этой диагональю и образующей цилиндра равен  $60^\circ$ . Найдите радиус



**Ответ:  $12\sqrt{3}$  см**



# Самостоятельная работа

- **№1.** Найдите площадь полной поверхности тела,
- полученного при вращении
- прямоугольного
- треугольника с катетами 3см
- и 4см вокруг большего
- катета.



# Самостоятельная работа

## №2. Прямоугольный

- треугольник, гипотенуза которого равна 17см, а один из катетов равен 8см,
- вращается вокруг своего
- большего катета. Найдите площадь поверхности тела вращения.

# Самостоятельная работа

**№3.** Найдите площадь

- боковой поверхности тела,
- полученного при вращении
- прямоугольного
- треугольника с катетами 4см
- и 7см вокруг большего
- катета.

# Самостоятельная работа

**№4.** Площадь боковой

- поверхность цилиндра равна  $40\pi$ , а диаметр основания
- равен 5. Найдите высоту
- цилиндра.

# Самостоятельная работа

**№5.** Диагональ осевого

- сечения цилиндра равна 12 см и составляет угол  $60^\circ$  с
- плоскостью его основания.
- Найдите площадь поверхности цилиндра.

# ОТВЕТЫ

- **Задача №1:**  $24\pi \text{ см}^2$
- **Задача №2:**  $200\pi \text{ см}^2$
- **Задача №3:**  $4\sqrt{65} \cdot \pi \text{ см}^2$
- **Задача №4:**  $8$
- **Задача №5:**  $18(1+2\sqrt{3})\pi \text{ см}^2$

# Используемые ресурсы

Цилиндр:

<http://5terka.com/images/atan1011geom/atan1011reshf2-62.png>

<http://belmathematics.by.swtest.ru/images/teorija/cilindr.jpg>

Конус: <http://belmathematics.by.swtest.ru/images/teorija/konys.jpg>

Шар: [http://terka.su/wp-content/uploads/2015/1/terka-konus-gc-ca01\\_1.gif](http://terka.su/wp-content/uploads/2015/1/terka-konus-gc-ca01_1.gif)

[http://board.salle.com.ua/i/2016/20168/645278\\_2014011124.jpg](http://board.salle.com.ua/i/2016/20168/645278_2014011124.jpg)

[http://izlov.ru/tw\\_files2/urls\\_1/3/d-2906/2906\\_html\\_773423cd.png](http://izlov.ru/tw_files2/urls_1/3/d-2906/2906_html_773423cd.png)

- Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов и др. Геометрия. 10-11 классы: учебник для общеобразоват. Учреждений: базовый и профильный уровни – М.: Просвещение, 2013
- Г.В. Дорофеев. Сборник заданий для проведения письменного экзамена по математике за курс средней школы 11 класс. – М., Дрофа, 2002

# Используемые ресурсы



<http://cummins-vrn.ru/labraries/image/aHR0cDovLzkwMGlnYXN0ZXQvZGF0YXMvZ2VvbWV0cmllqYS9WcGlzYW5ueWotdWdvdvC8wMDIyLTAyMi1SZXNoZW5pZS5qcGc>



## Усеченный конус:

<http://dic.academic.ru/pictures/es/285211.jpg>

<http://player.myshared.ru/587947/data/images/img11.jpg>



Автор шаблона: Фокина Лидия Петровна, учитель начальных классов МКОУ «СОШ ст. Евсино» Искитимского района Новосибирской области.



Шаблон составлен из фигур программы PowerPoint

Сайт <http://linda6035.ucoz.ru/>