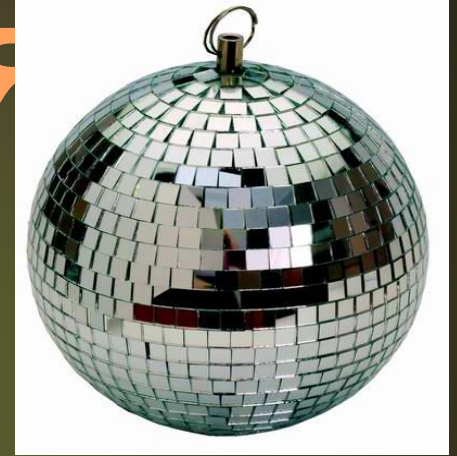


# Тела



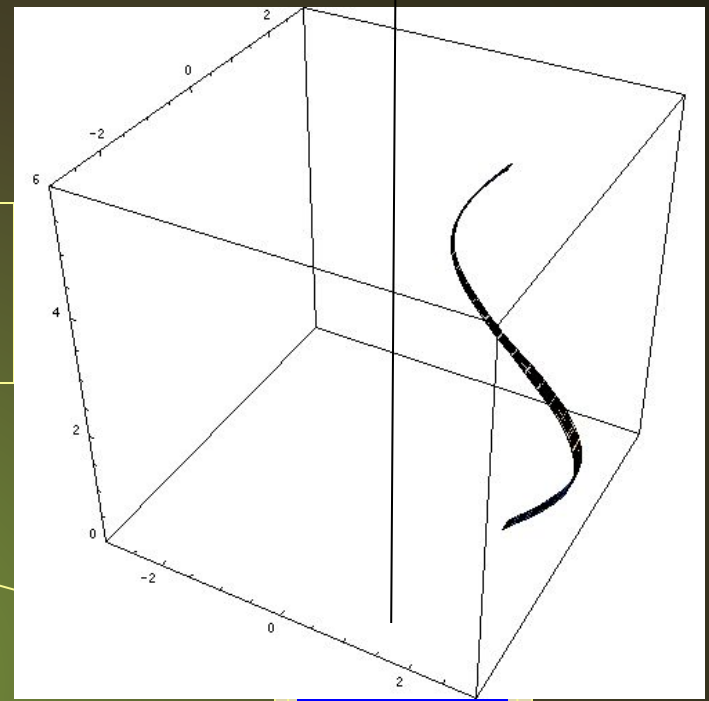
© Максимовская М.А., 2010

ГОД

# 1. Тела

## вращения

...получаются при вращении  
плоских геометрических фигур  
вокруг оси.



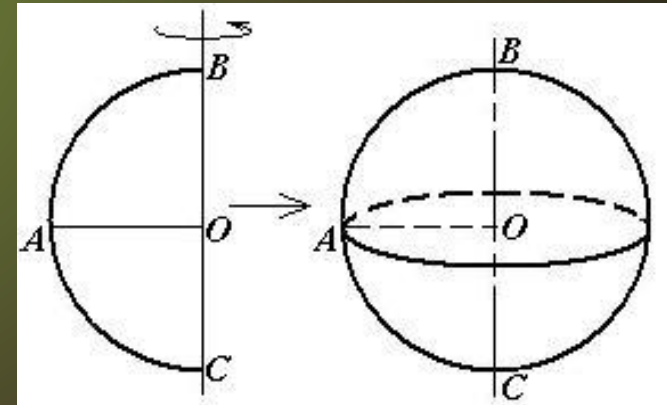
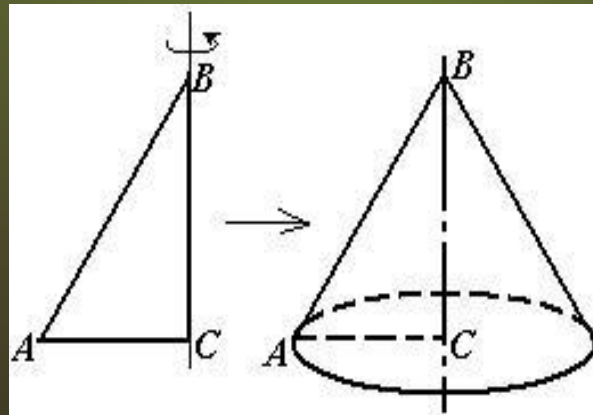
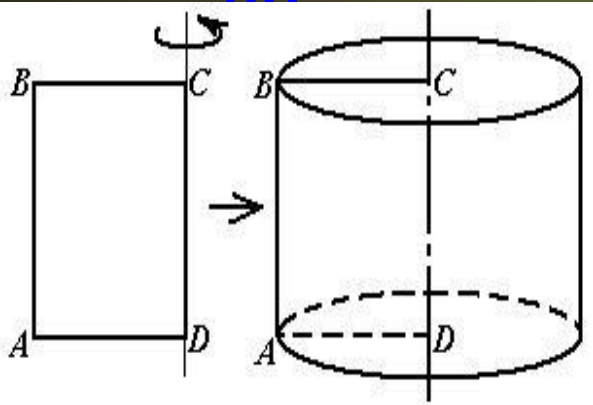
Основные

е:

Цилиндр

по

Конус



# 2.

## Цилиндр

Тело, ограниченное цилиндрической поверхностью и двумя

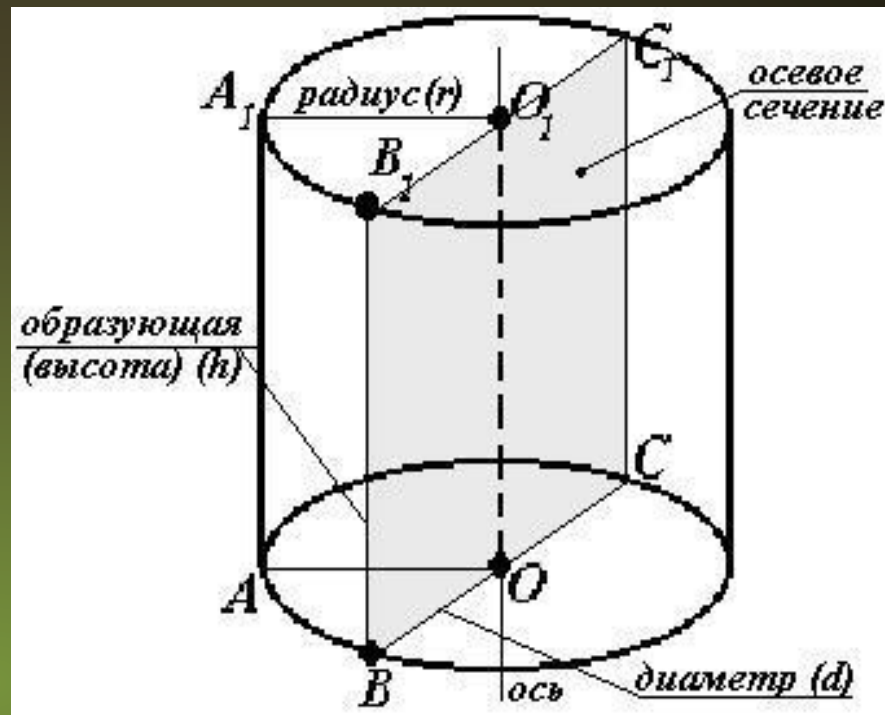
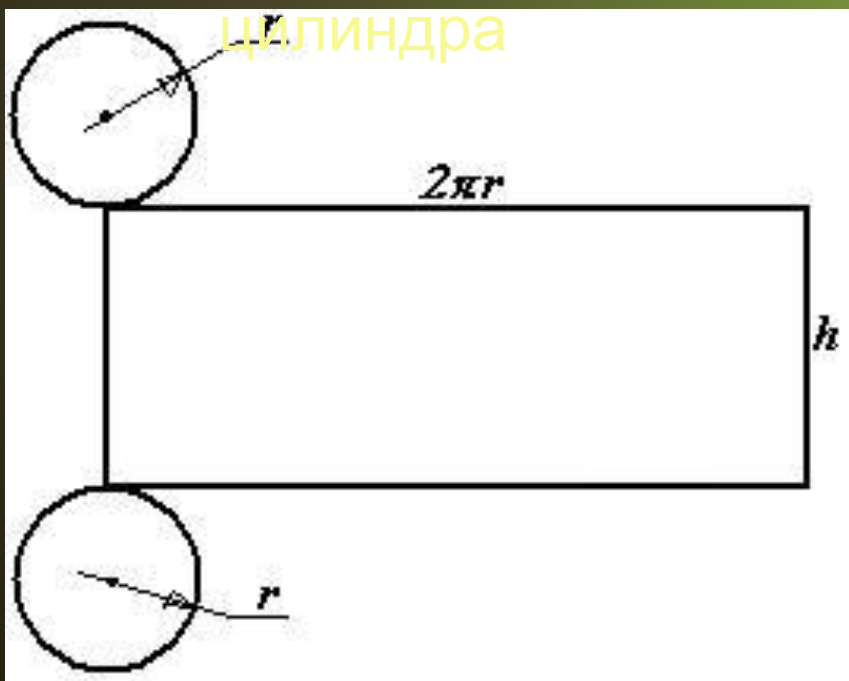
Отрезок  $OO_1$  —

кругами.  $1$  —

$BB_1$  — высота,  
 $BB_1C_1C$  — осевое сечение.

Развертка ос. сеч.

цилиндра



Площадь боковой поверхности:

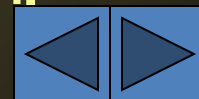
$$S_{\text{бок}} = 2\pi r h.$$

Площадь основания цилиндра:

$$S_{\text{осн}} = \pi r^2$$

Площадь полной поверхности цилиндра:

$$S_{\text{цил}} = 2\pi r (r + h).$$



# 3.

# Конус

Тело, ограниченное конической поверхностью и кругом.

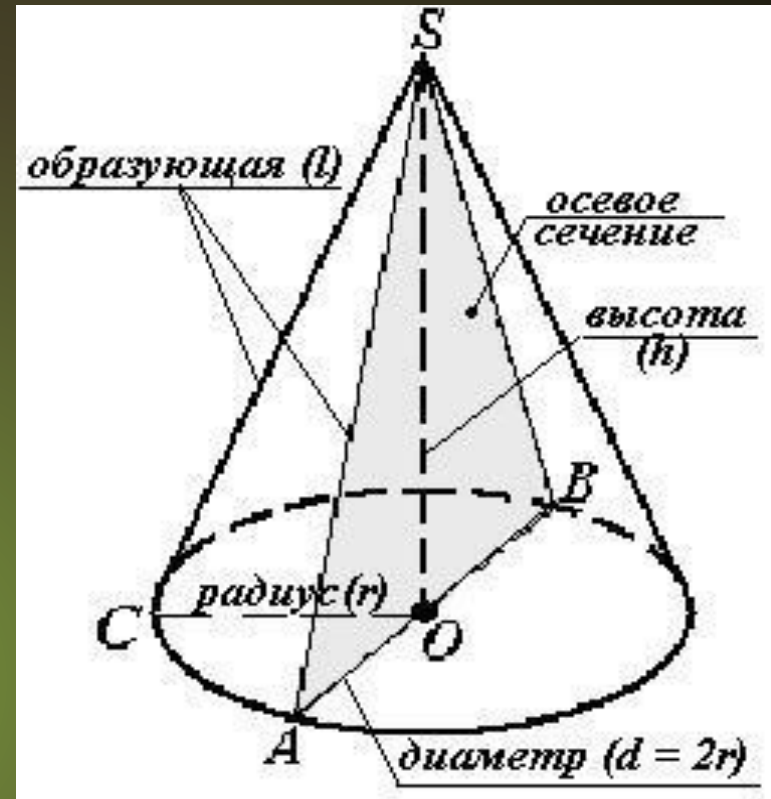
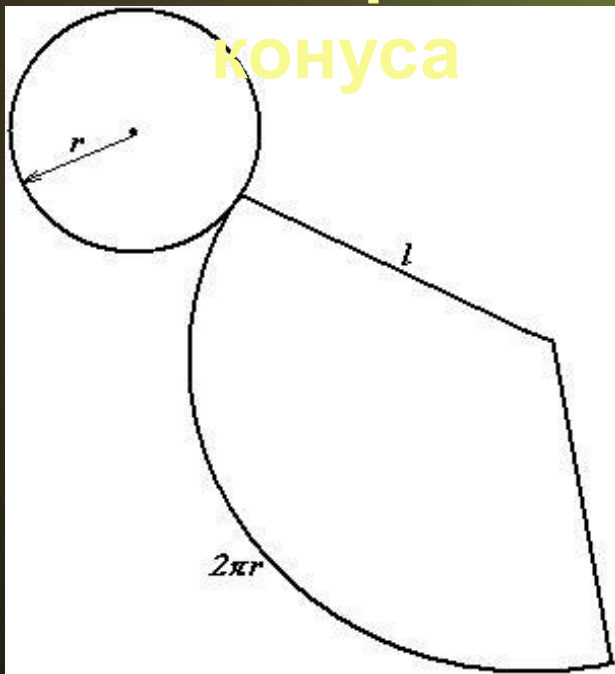
Отрезок OS —

высота  
ABS — осевое сечение —  
равнобедренный  
треугольник.

$$S_{\text{ос. с.}} = 0.5d \cdot h = r \cdot h.$$

Развертка

конуса



Площадь боковой поверхности:

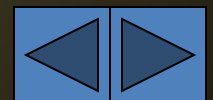
$$S_{\text{бок}} = \pi r l.$$

Площадь основания  
конуса:

$$S_{\text{осн}} = \pi r^2$$

Площадь полной  
поверхности конуса:

$$S_{\text{полн}} = \pi r(r + l).$$



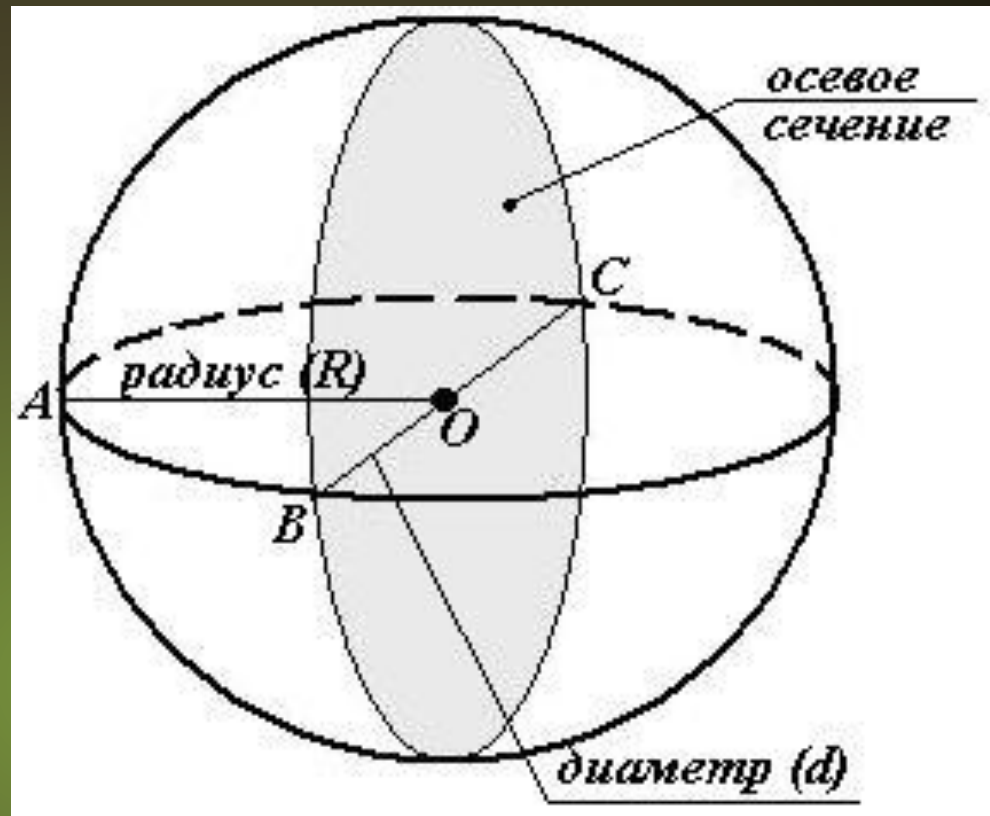
4.

**Сфера**  
Тело, ограниченное  
сферической  
поверхностью.

Осевое сечение — круг  
радиусом  $R$ .

$$S_{\text{ос. сеч.}} = \pi R^2.$$

Сферу развернуть  
НЕЛЬЗЯ!



Площадь поверхности  
сферы:

$$S = 4\pi R^2.$$

Уравнение сферы:

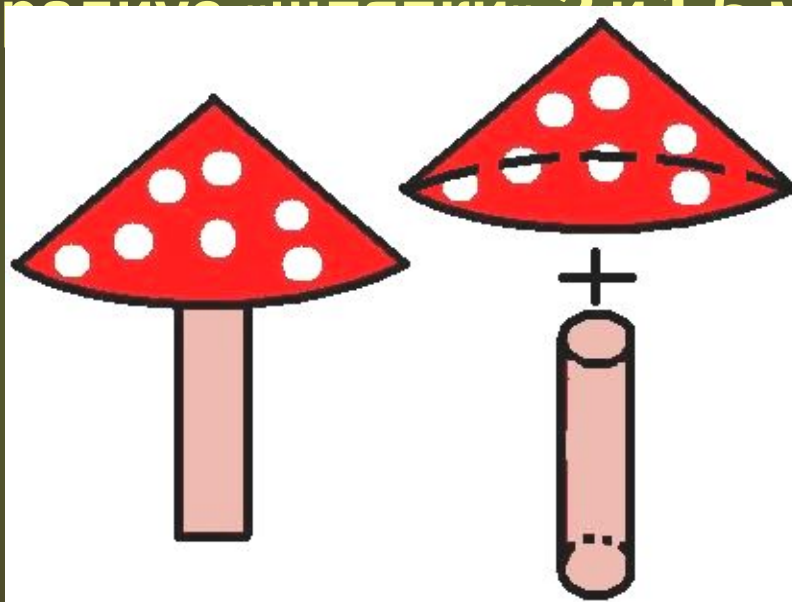
$$(x - x_0)^2 + (y - y_0)^2 + (z - z_0)^2 = R^2$$



# 5. Для чего

используем?

Задача для маляра: сколько краски необходимо, чтобы покрасить детский «грибок», если расходуется  $100 \text{ г/м}^2$  краски, высота и радиус столбика 3 и 0,25 м, образующая и радиус шляпки 2 и 1,5 м.



Решение:

$$1) S_{\text{пов}} = S_{\text{кон}} + S_{\text{цил}} = \pi Rl + 2 \pi rh = 3 \pi + 1,5 \pi = 4,5 \pi \approx 14,13 \text{ м}^2.$$

$$2) m_{\text{краски}} = S_{\text{пов}} \cdot \text{расход} = 1413 \text{ г} = 1,413 \text{ кг.}$$



6.

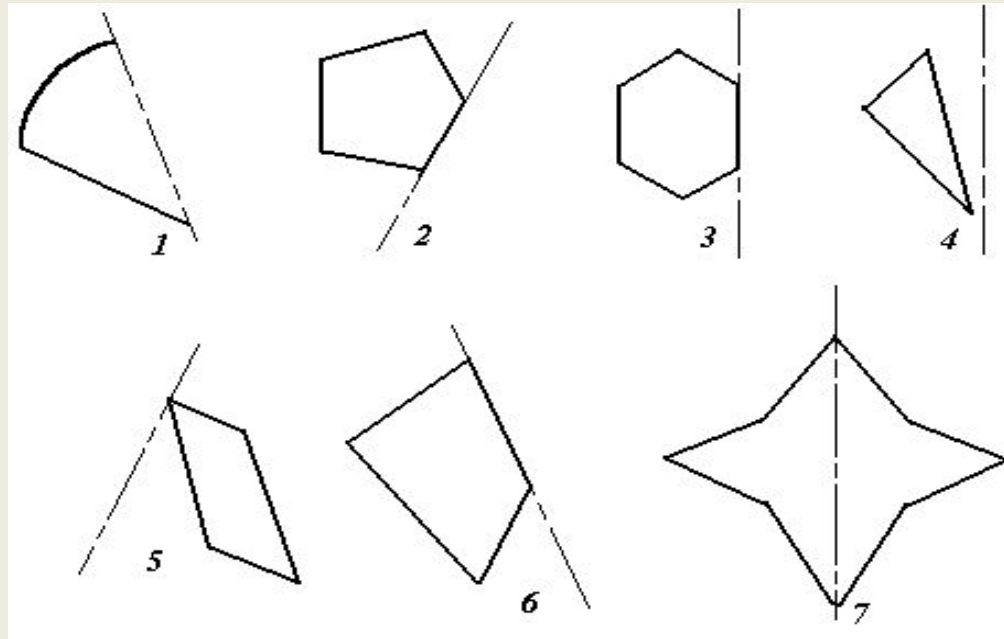
## Тест

В тетради пронумеруйте 12 вопросов (в строчку).

Под номером вопроса будем записывать буквенный код ответа (должна получиться строка букв).

# 1

При вращении каких фигур вокруг указанных осей образуются только конические поверхности?



А. 1, 2, 4, 5.

Б. 2, 4, 6, 7.

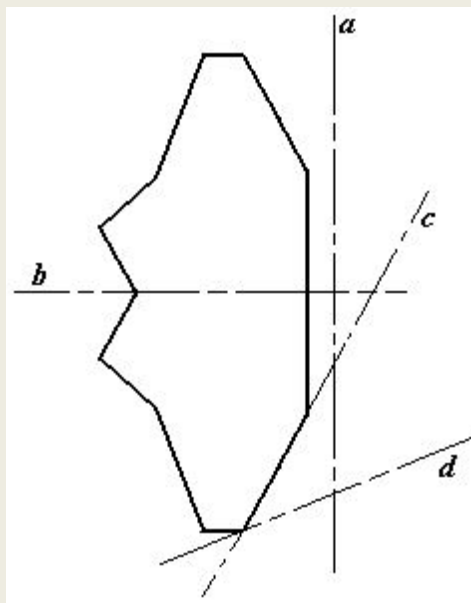
В. 3, 4, 5, 7.

Г. 2, 4, 5, 6, 7.



# 2

Укажите ось, при вращении вокруг которой данной фигуры не получится цилиндрической поверхности.



A.  $d$ .

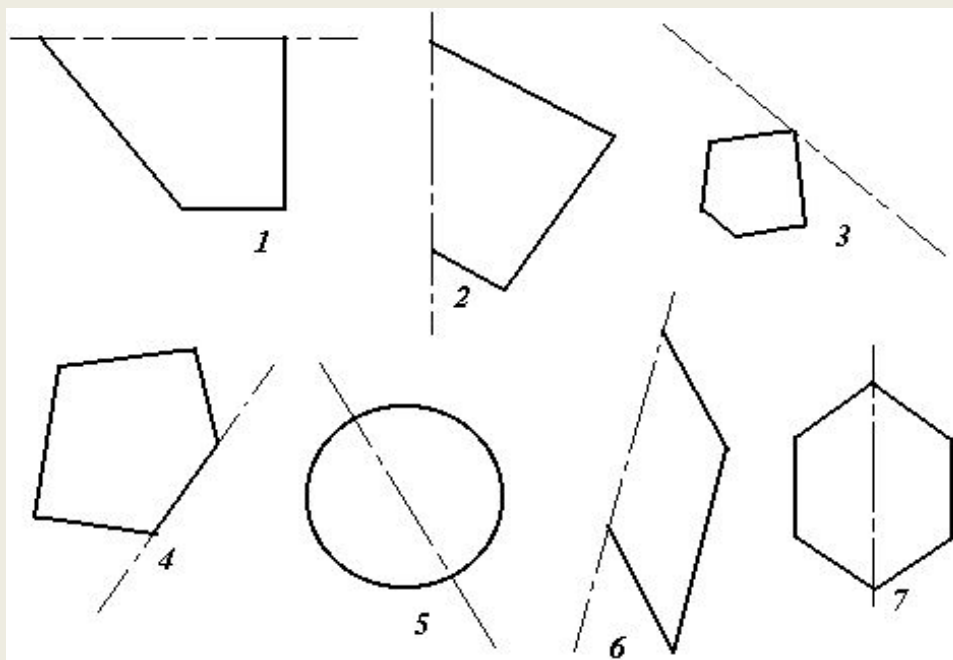
Б.  $c$ .

В.  $a$ .

Г.  $b$ .

# 3

Какие фигуры при вращении вокруг указанной оси образуют цилиндрическую поверхность?



А. 2, 4, 5, 6.

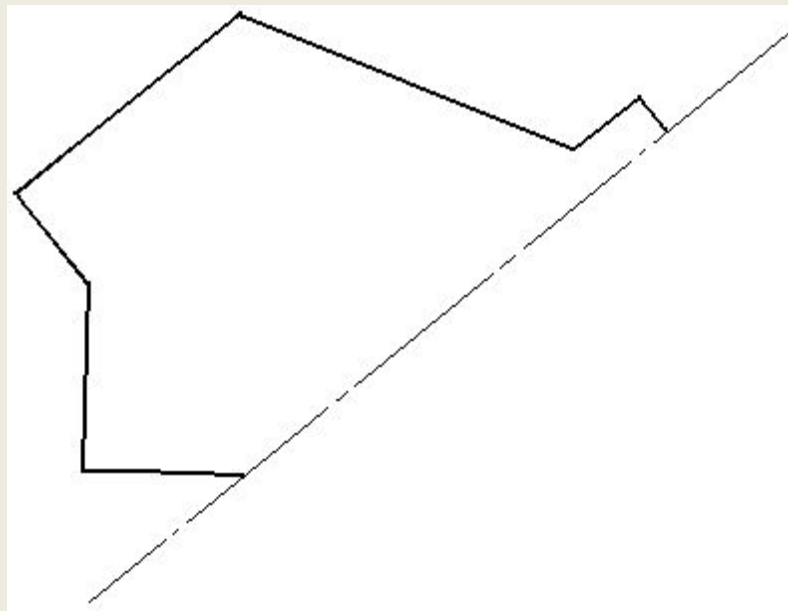
Б. 1, 2, 3, 4.

В. 1, 3, 6, 7.

Г. 3, 4, 6, 7.

# 4

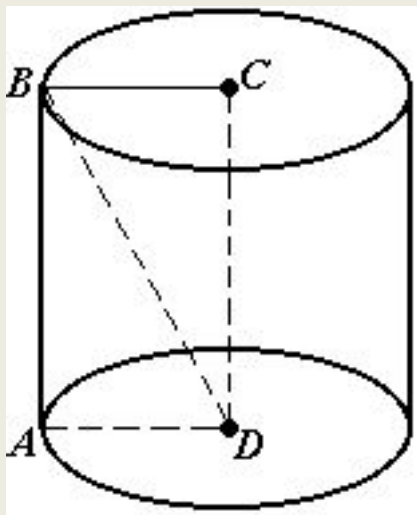
Какие поверхности получаются при вращении данной фигуры вокруг указанной оси?



- А. Цилиндр, конус, круг, сфера.
- Б. Цилиндр, конус, плоское кольцо.
- В. Цилиндр, конус, круг, плоское кольцо.
- Г. Цилиндр, конус, окружность, плоское кольцо.

# 5

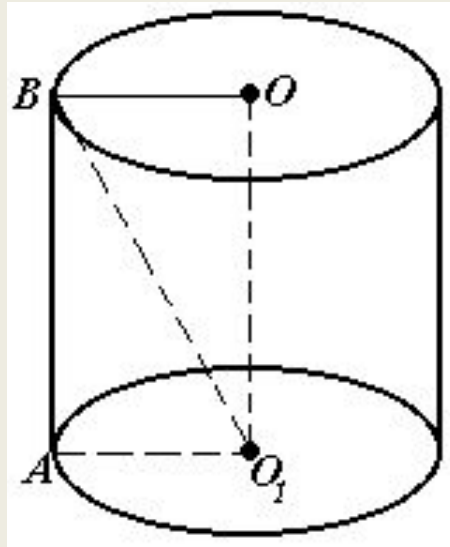
Образующей прямого кругового цилиндра, приведенного на рисунке, является:



- А. Прямоугольник ABCD.
- Б. Треугольник ABD.
- В. Отрезок AB.
- Г. Прямая CD.

# 6

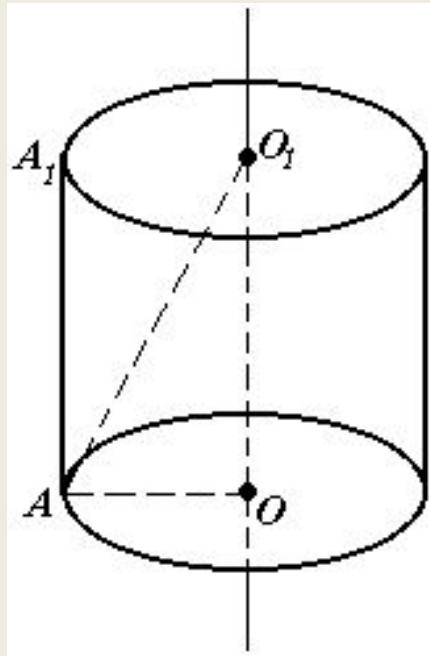
Радиусом прямого кругового цилиндра, приведенного на рисунке, считают:



- А. Отрезок  $OB$ .
- Б. Отрезок  $OO_1$ .
- В. Отрезок  $AB$ .
- Г. Отрезок  $O_1B$ .

# 7

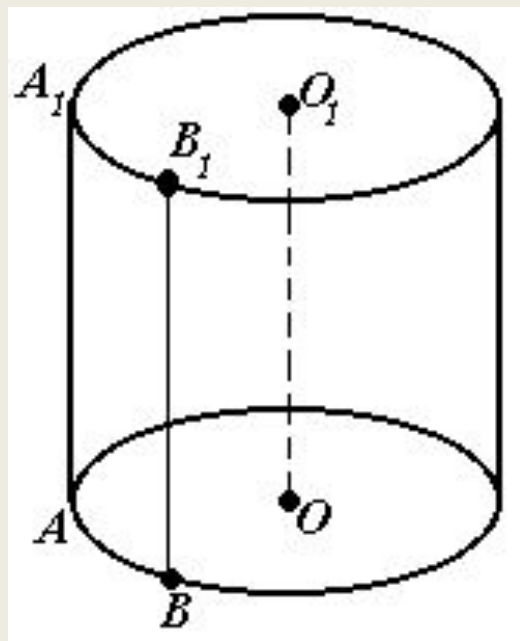
Высотой прямого кругового цилиндра, приведенного на рисунке, считают:



- А. Прямую  $OO_1$ .
- Б. Отрезок  $OO_1$ .
- В. Отрезок  $AO_1$ .
- Г. Отрезок  $AO$ .

# 8

Найдите неверное утверждение:



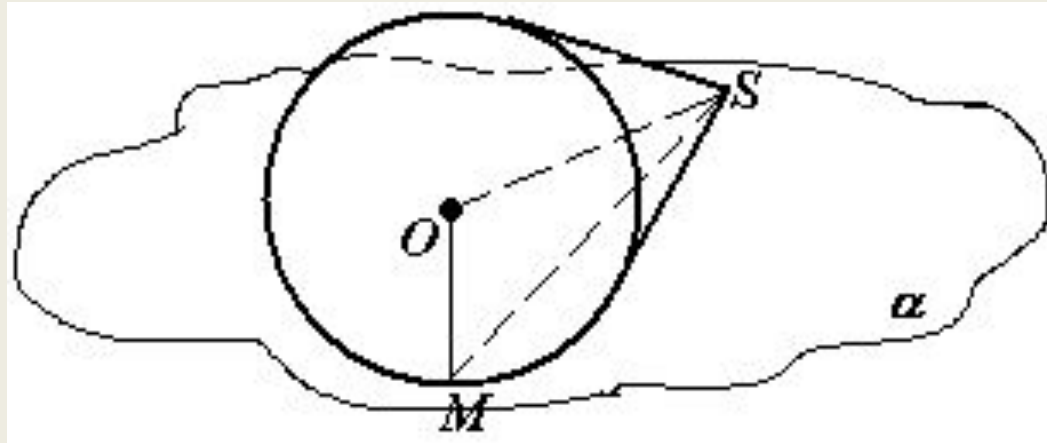
А.  $AA_1 \parallel BB_1 \parallel OO_1$ .

Б.  $AOB \parallel A_1O_1B_1$ .

В.  $OO_1 \perp AOB$ .

Г.  $AA_1 \parallel A_1O_1B_1$ .

# 9



Отрезок  $MS \in \alpha$ . Найдите верное утверждение:

- A.  $OS \parallel \alpha$ .
- Б.  $OM \perp \alpha$ .
- В.  $OS \cap \alpha$ .
- Г.  $OM \parallel \alpha$ .

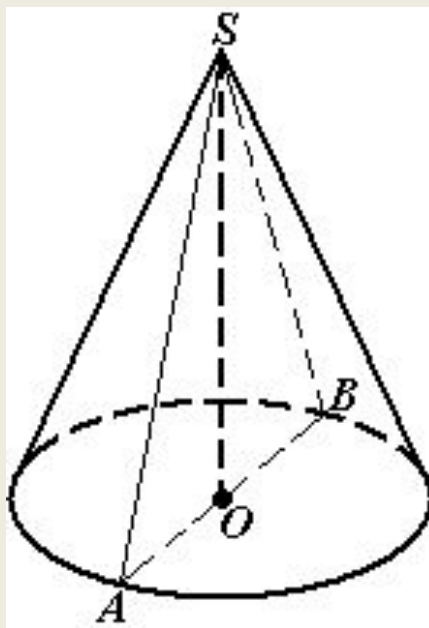


# 10

Найдите верное утверждение:

- А. Образующая конуса перпендикулярна высоте.
- Б. Образующая конуса перпендикулярна основанию.
- В. Радиус основания конуса параллелен образующей.
- Г. Радиус основания конуса перпендикулярен высоте.

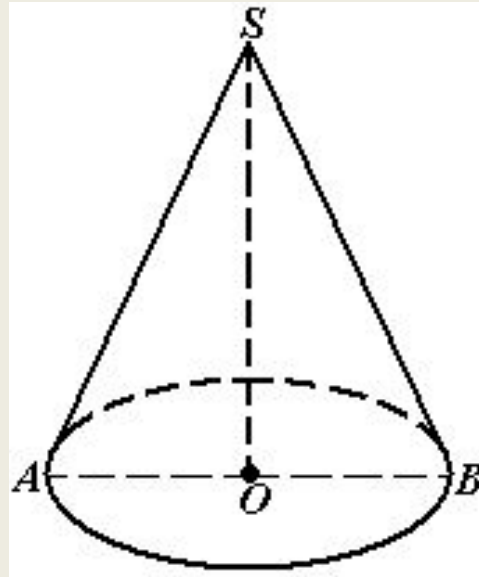
# 11



Осью конуса является:

- А. Точка  $O$ .
- Б. Прямая  $OS$ .
- В. Отрезок  $AB$ .
- Г. Треугольник  $ABS$ .

# 12



Конус, изображенный на рисунке, образован:

- А. Вращением  $\triangle ABS$  вокруг оси  $AB$ .
- Б. Вращением  $\triangle ASO$  вокруг оси  $AS$ .
- В. Вращением  $\triangle ASB$  вокруг оси  $SB$ .
- Г. Вращением  $\triangle ASO$  вокруг оси  $OS$ .

7.

## Проверка

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----

Б	А	В	В	В	А	Б	Г	В	Г	Б	Г
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---