

# КРУГЛЫЕ ТЕЛА.



## **ВЫ УЗНАЕТЕ:**

- Что представляют собой шар, цилиндр и конус
- Какие сечения они могут иметь

Назови ключевое слово  
урока

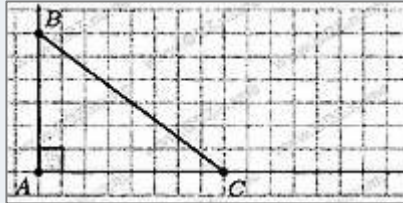
**Ф**ормы предметов окружающего мира весьма разнообразны. Среди них встречаются не только многогранники, но и так называемые круглые тела. Прежде всего это цилиндр, конус, шар.

# Проверка домашнего задания

УЧЕБНИК

№ 302

?



УЧЕБНИК

№ 307

?

1. б) Построить нельзя;
2. в) построить нельзя;

УЧЕБНИК

№ 308

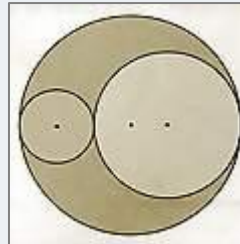
?

Основание – 7см;

ТРЕНАЖ  
ЕР

№ 139

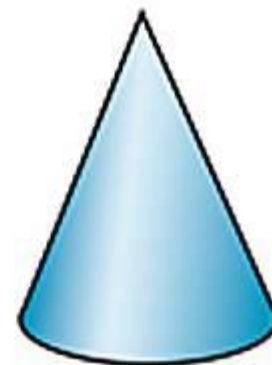
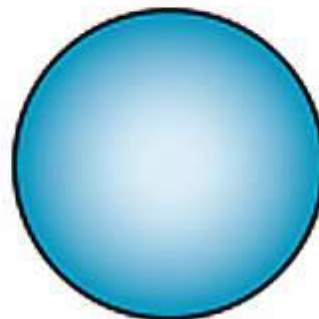
?





### ЦИЛИНДР, КОНУС, ШАР

У многогранника все части поверхности плоские. Поверхности цилиндра и конуса состоят как из плоских частей, так и кривых, а шар — «абсолютно круглый» (рис. 5.22).



5.22

# Круглые тела - цилиндр

Поверхность цилиндра состоит из двух **оснований** и **боковой поверхности**, которую ещё называют цилиндрической. Основания цилиндра - это два равных круга, расположенные в параллельных плоскостях. Отрезок, соединяющий центры оснований, перпендикулярен каждому из них. Его называют **высотой** цилиндра.



Слово «цилиндр» пришло к нам из Древней Греции и происходит от слова, означающего «валик». Форму цилиндра имеют многие предметы, созданные руками человека: колонны зданий, трубы, стаканы и др.



интересно...



запуск ролика

# Круглые тела - конус

Конус в определённом смысле напоминает пирамиду. У него, как и у пирамиды, есть **вершина** и **основание**, только в основании лежит не многоугольник, а круг. Перпендикуляр, проведённый из вершины конуса к плоскости основания, попадает в центр круга. Этот перпендикуляр называют **высотой** конуса.



Слово «конус» переводится с древнегреческого как «шишка» или «верхушка шлема». Форму конуса имеют, например, воронка, горка песка, вулкан.



интересно...



запуск ролика

# Круглые тела – шар и сфера

Особое место среди круглых тел занимает шар. Поверхность шара называется сферой.

У шара и сферы, так же как у круга и окружности, есть **центр**, **радиус** и **диаметр**. Границей круга, как вам известно, является окружность, а границей шара – сфера.



Мы называем нашу планету земным шаром (правда, шар этот чуть «сплюснут» у полюсов). А пример сферы – это оболочка мяча, пленка мыльного пузыря. Само слово «сфера» происходит от греческого слова, означающего «мяч», «шар».



интересно...



запуск ролика



- а) Возьмите прямоугольный лист бумаги и сверните из него боковую поверхность цилиндра. Чему равна его высота? Сверните из этого же листа цилиндр с другой высотой.
- б) Вырежьте из одного и того же круга два неравных сектора. Сверните каждый сектор в конус. Какой конус оказался выше: полученный из большего сектора или меньшего?

- а) высота равна длине листа или ширине.  
б) полученный из меньшего сектора;

решение





а) Возьмите четыре шарика для настольного тенниса. Расположите их так, чтобы каждый касался трёх других. Вершинами какого многогранника являются центры этих шаров? Найдите длины рёбер этого многогранника, если диаметр каждого шара равен 4 см.

б) Пушечные ядра сложены пирамидой в 3 яруса. На рисунке 5.28 показан её вид сверху. Сколько ядер в этой пирамиде?

**5.28**

- а) вершинами треугольной пирамиды; длина каждого ребра равна 4см;  
б) 10 ядер.

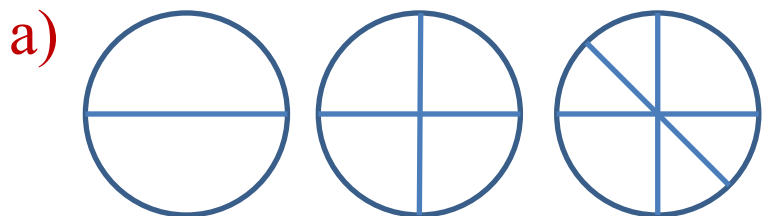
**решение**



1) Ответьте на вопросы, сделав соответствующие рисунки. На сколько частей делится окружность одним диаметром? двумя диаметрами? тремя диаметрами?

2) Ответьте на вопросы, нарисовав соответствующие окружности мелом на мяче. На сколько частей делится сфера одной большой окружностью? двумя большими окружностями? тремя большими окружностями?

*Подсказка.* Будьте внимательны: в последнем случае ответ неоднозначен.



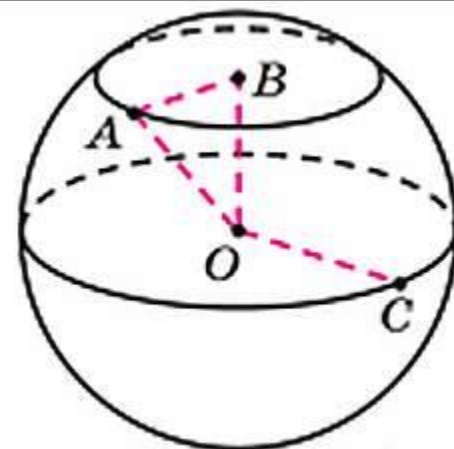
на 2 части,  
на 4 части,  
на 6 частей.

б) одной окружностью на 2 части; двумя окружностями на 4 части; тремя окружностями на 6 или на 8 частей.

решение



Диаметр шара равен 10 см. Какие из изображённых на рисунке 5.31 отрезков равны 5 см?



5.31

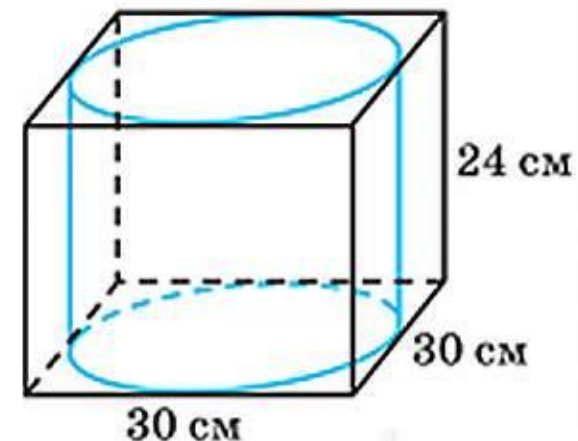
Отрезки  $OA$  и  $OC$ , т.к. они являются радиусами шара.

решени  
е



Цилиндр помещён в параллелепипед так, что он касается всех его граней (рис. 5.32). Чему равна высота цилиндра? Чему равен радиус основания цилиндра?

5.32

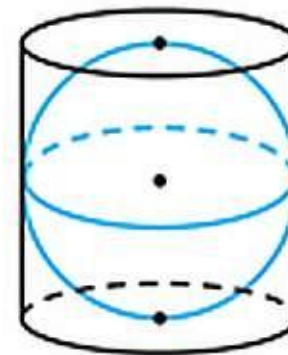


Высота – 24 см;  
Радиус основания – 15 см.

ОТВЕТ



Шар помещён в цилиндр так, что он касается и его боковой поверхности, и оснований (рис. 5.34). Радиус основания цилиндра равен 5 см. Каков диаметр шара? Чему равна высота цилиндра?



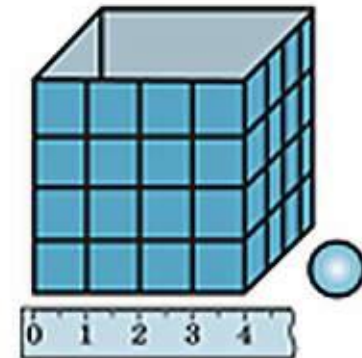
5.34

Диаметр шара – 10 см;  
Высота цилиндра – 10 см.

ОТВЕТ



Одинаковые шары укладывают в коробку в форме куба, располагая их строго один под другим. Сколько шаров диаметром 1 см войдёт в коробку с ребром 4 см (рис. 5.35)? А шаров радиусом 1 см?

**5.35**

Шаров диаметром 1 см войдет 64 шт;  
Шаров радиусом 1 см войдет 8 шт;

**ОТВЕТ**

## **ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ:**

- Назовите несколько предметов, имеющих форму шара, цилиндра, конуса.
- Проведите на поверхности мяча несколько больших окружностей. Сколько их можно провести? Можно ли провести две большие окружности так, чтобы они не пересекались?
- В сечении каких круглых тел может получиться прямоугольник? круг? треугольник? эллипс?



# Круглые тела в нашей жизни

1. Какие круглые тела вы встречаете в окружающей жизни?
2. Какое значение имеет круг в других науках?
3. Какие практические задачи повседневной жизни решаются, используя знания о круге и окружности?
4. Как вы считаете, почему встречается так много круглых тел в природе?



## Домашнее задание

 У: стр. 98-99 – читать; ВИЗ; № 311,315, 317, 319, 241(а).