

Геометрические фигуры в пространстве

Изображение пространственных фигур на плоскости.

Урок подготовил:

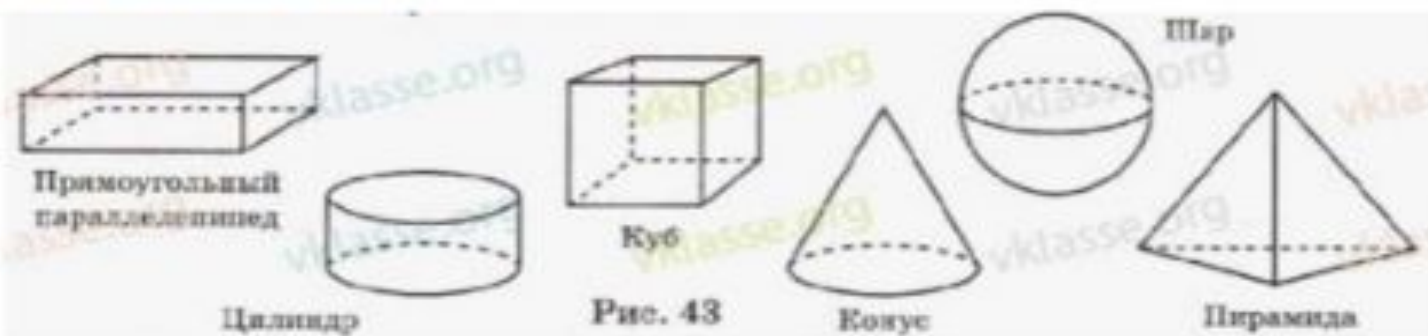
Преподаватель ГБПОУ
«Курганского промышленного техникума»

Домашкина Александра Сергеевна



✕ Геометрии изучают следующие пространственные фигуры:

- 1) Прямоугольный параллелепипед.
- 2) Куб.
- 3) Цилиндр.
- 4) Конус.
- 5) Шар.
- 6) Пирамида.



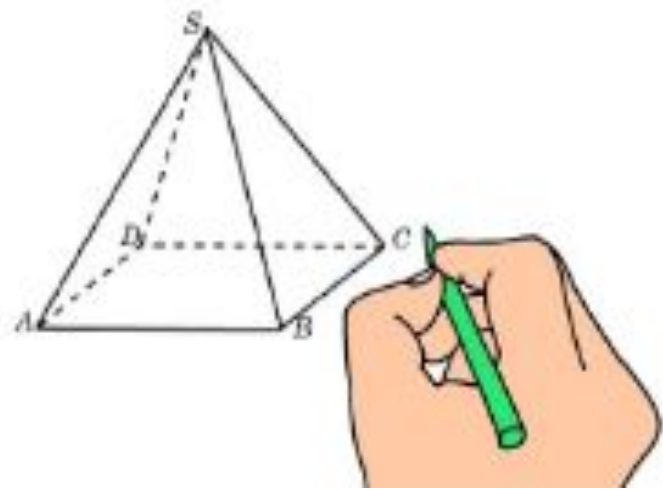
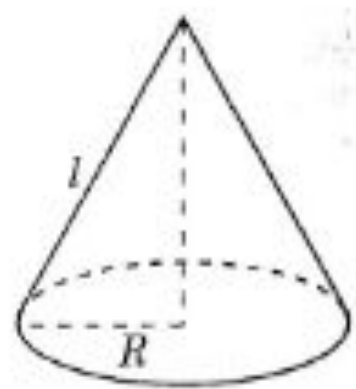
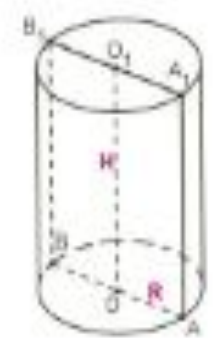
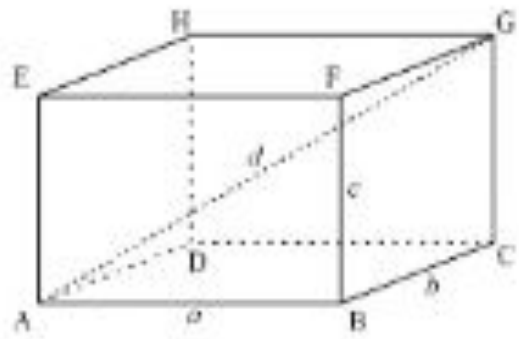


Обозначение основных фигур в пространстве:

точка A, B, C, \dots

прямая a, b, c, \dots
или
 AB, BC, CD, \dots

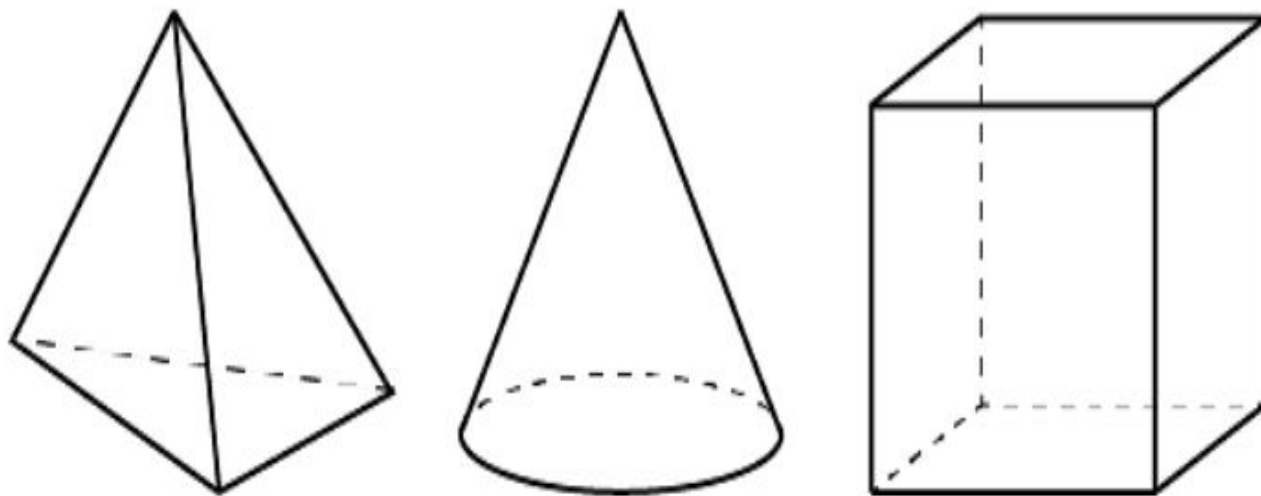
плоскость $\alpha, \beta, \gamma, \dots$



Правило 1. Изображение линий в трехмерном пространстве

Все линии (ребра, высоты, линии сечения), которые были бы не видны, если бы то, что мы рисуем, было бы сделано из глины (например) изображаются **пунктиром**. А все видимые линии – **сплошными**.

Вот, смотри на несколько уже готовых чертежей, и поймешь, о чем речь.



Правило 2. Изображение квадратов и прямоугольников в трехмерном пространстве

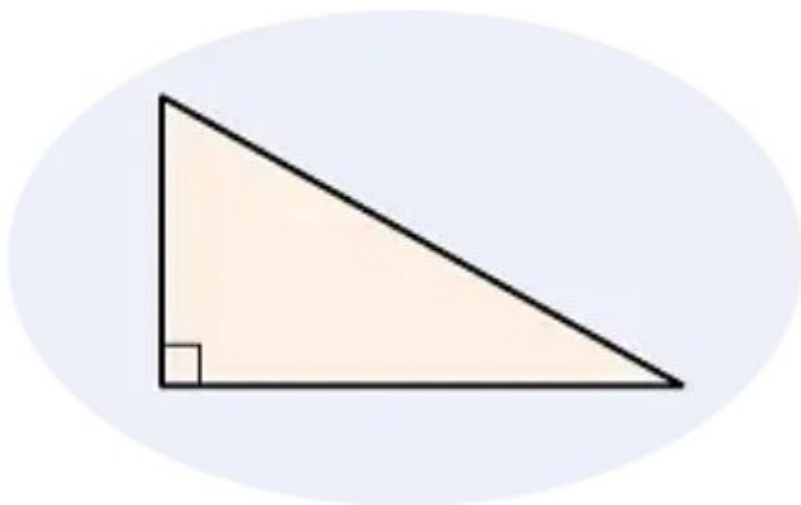
Все квадраты и прямоугольники, которые лежат в горизонтальной плоскости, нужно изображать

параллелограммами, а

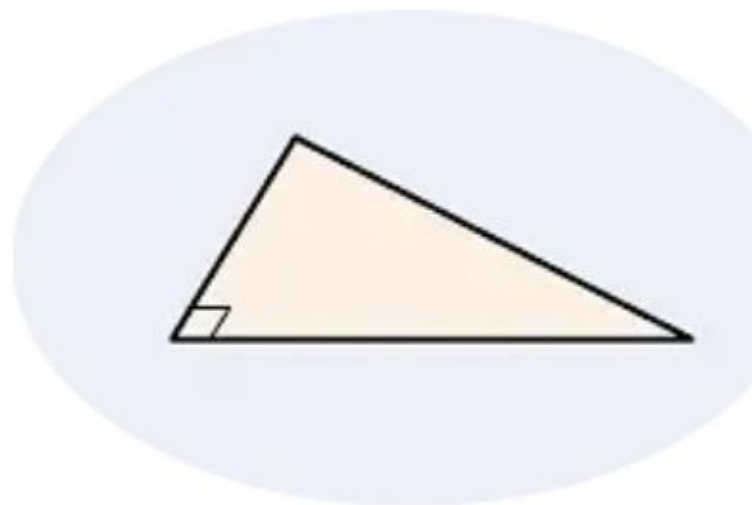
прямоугольные треугольники – с острым углом, вместо прямого.



Не так:



А вот так:

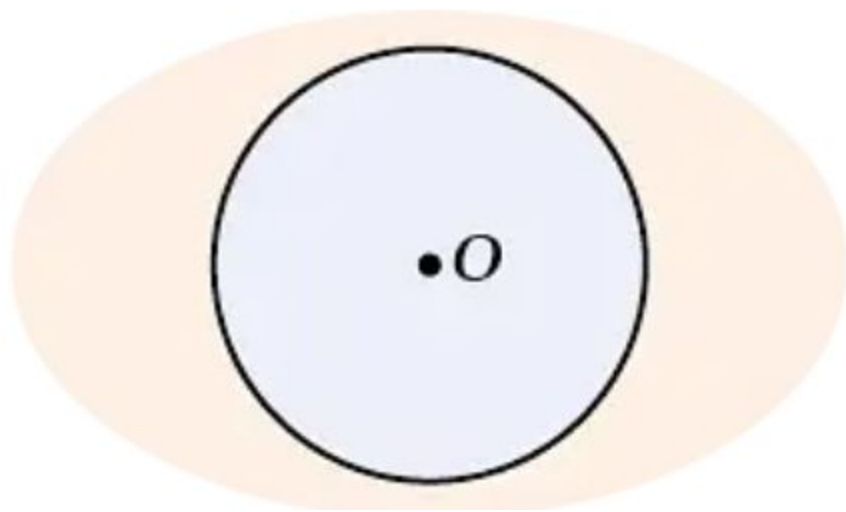


Видишь, похоже, будто треугольники прямоугольник лежат в плоскости.

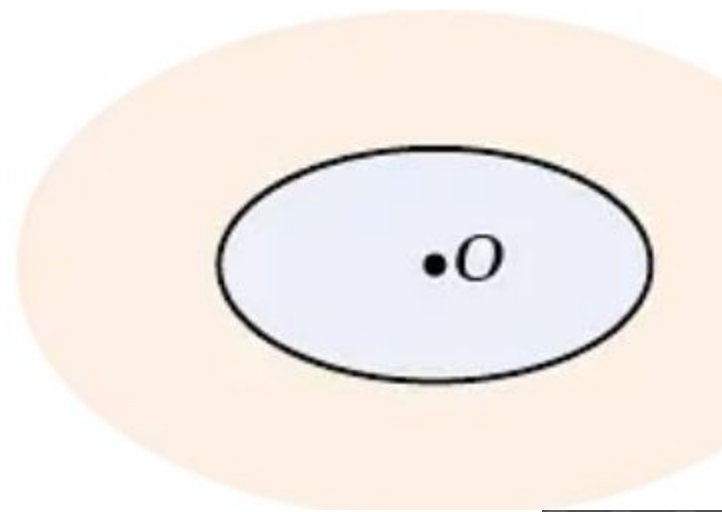
Правило 3. Изображение кругов в трехмерном пространстве

Все круги превращаются в овалы (тоже в горизонтальной плоскости)

Не так:

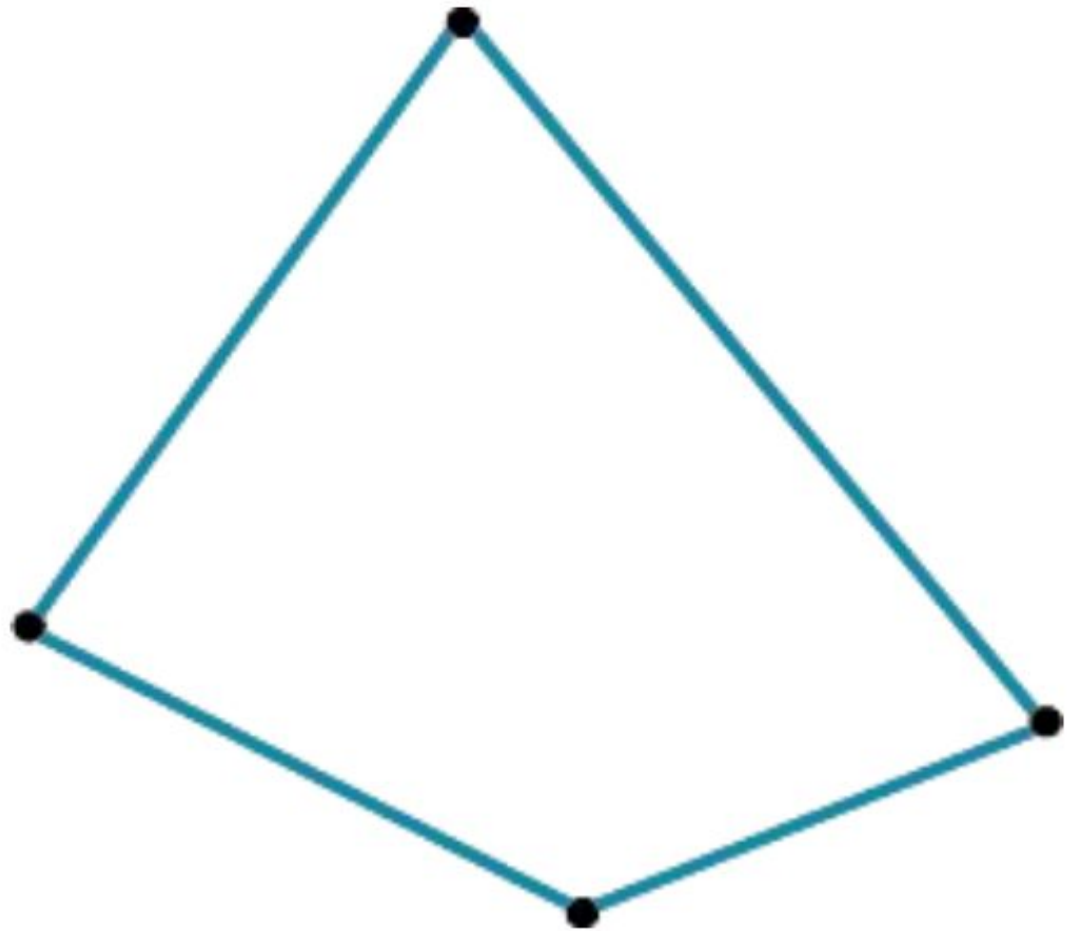


А вот так:

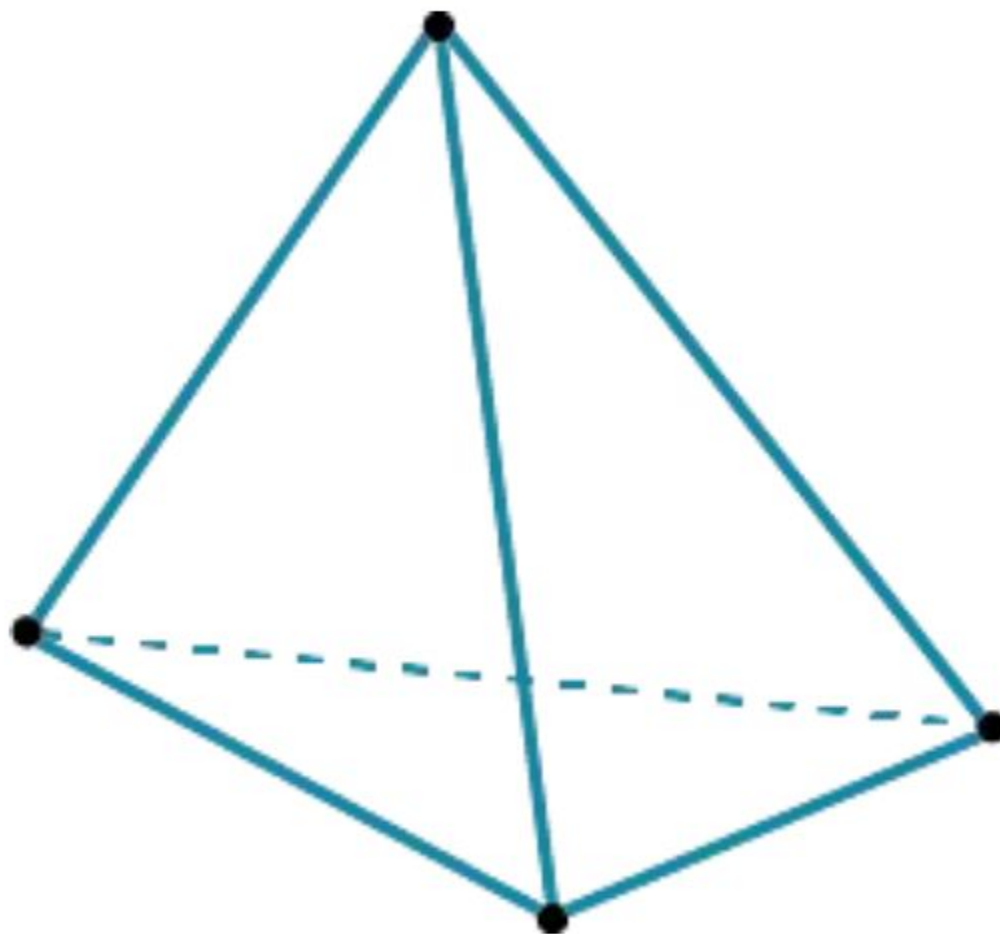


Правило 4. Изображение пирамиды

Когда рисуешь треугольную пирамиду, нужно сперва нарисовать «косой» четырехугольник:

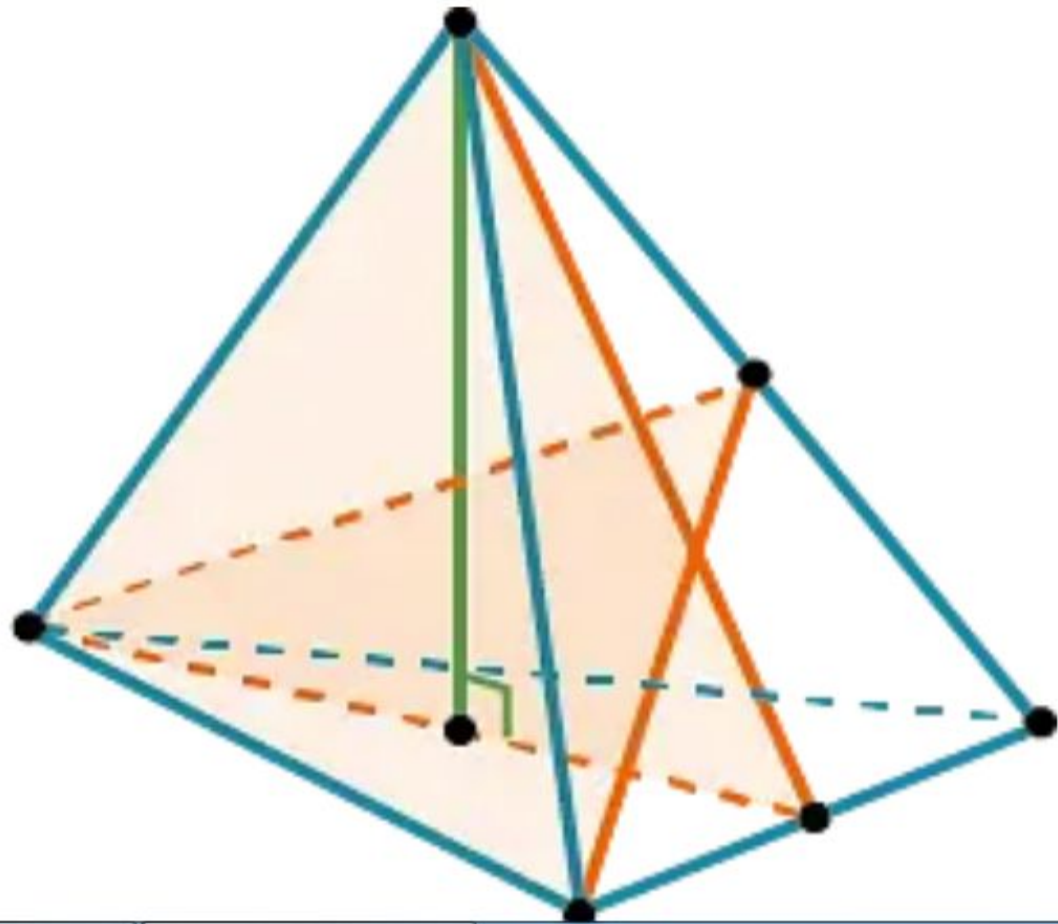


А потом добавить еще два ребра:



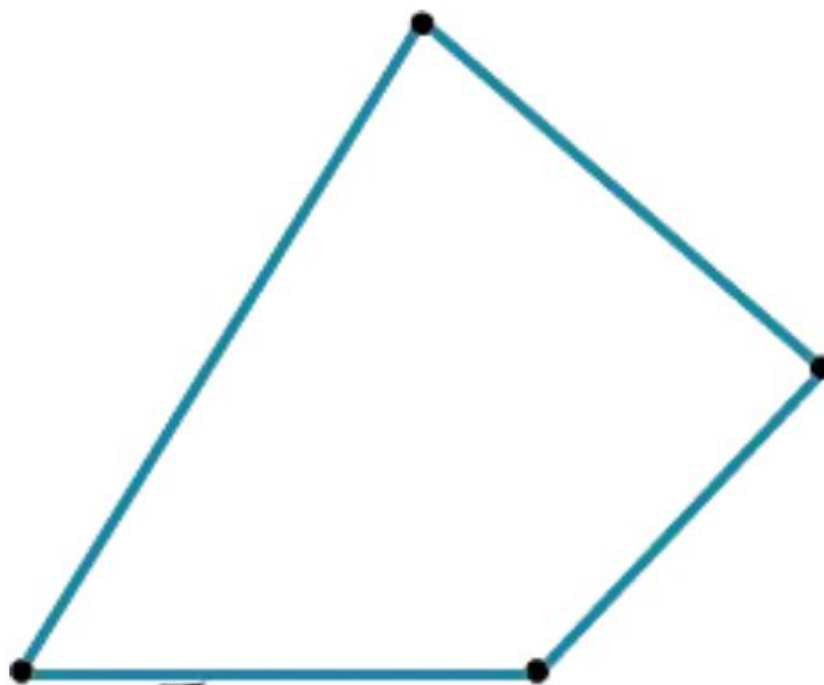
И никогда ничего не сольется! Можно смело проводить высоту и строить [сечения](#):

И никогда ничего не сольется! Можно смело проводить высоту и строить **сечения**:



С **четырёхугольной пирамидой** сложнее, но тоже разумно сперва прорисовать контур, а потом добавлять ребра.

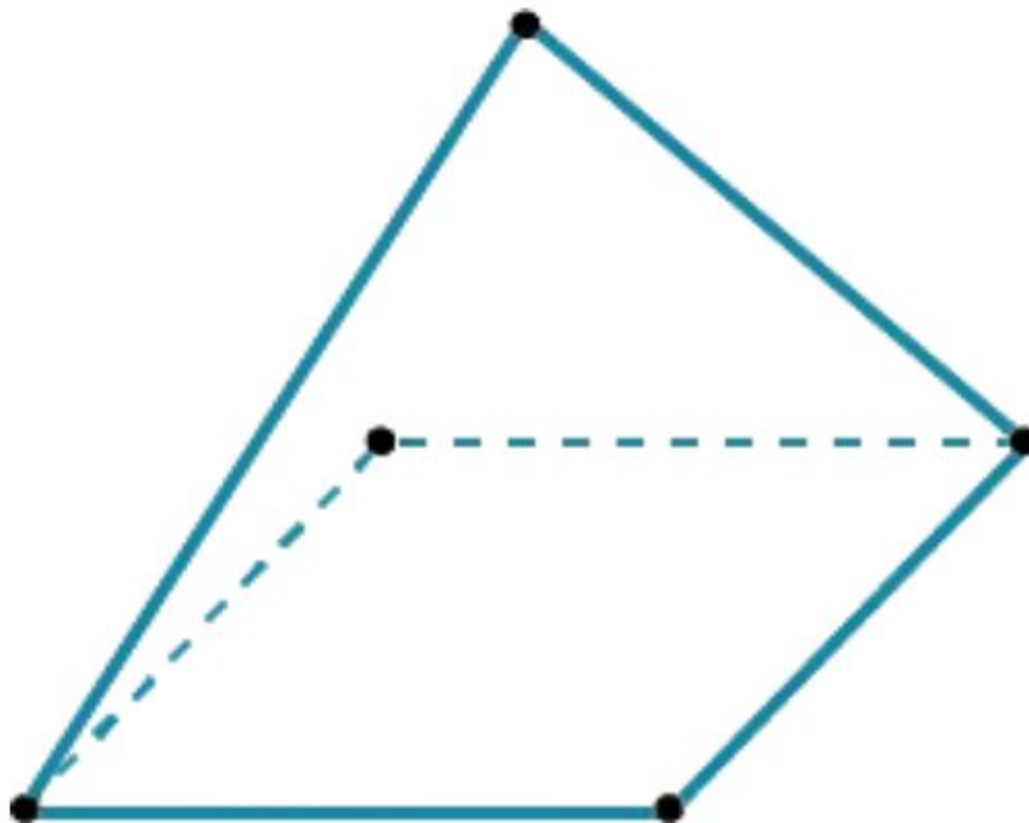
Но только в исходном четырёхугольнике одна из сторон должна быть параллельна взгляду:



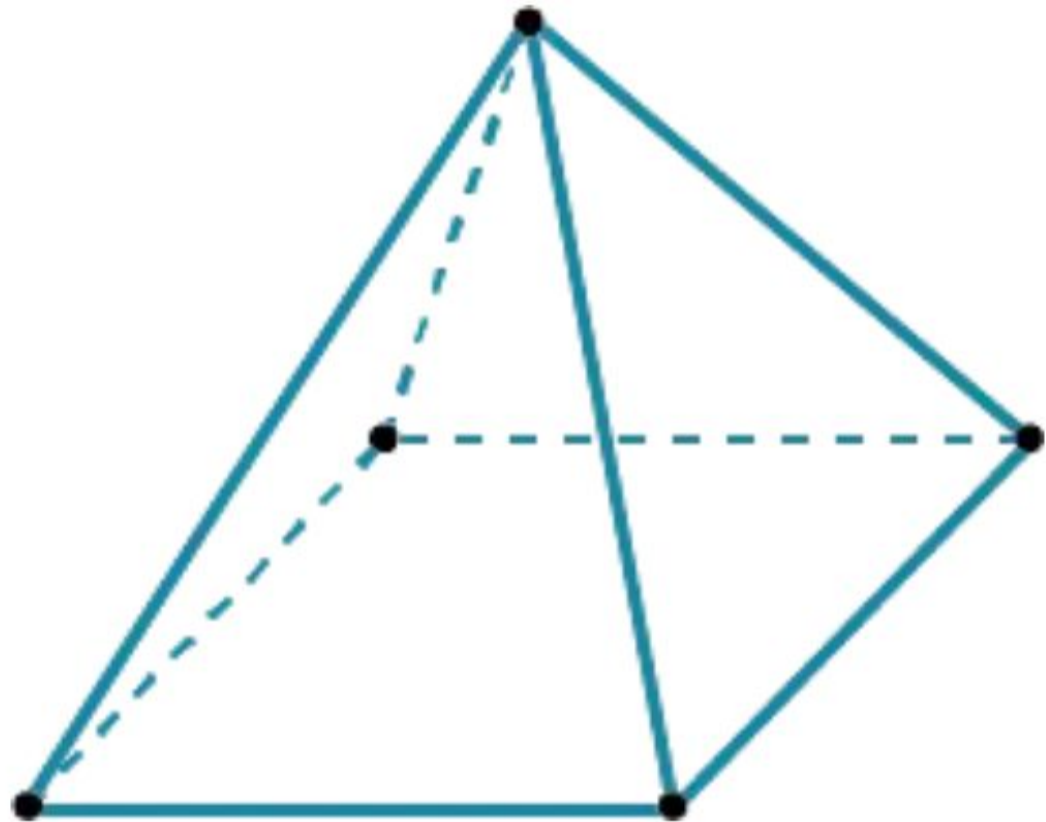
*Эта сторона параллельна
линии глаз*

А потом проводим параллельные:

А потом проводим параллельные:



И осталось только соединить:



Получилась красивая пирамида – Хеопс тоже не отказался бы □

И осталось самое сложное – **шестиугольная пирамида.**

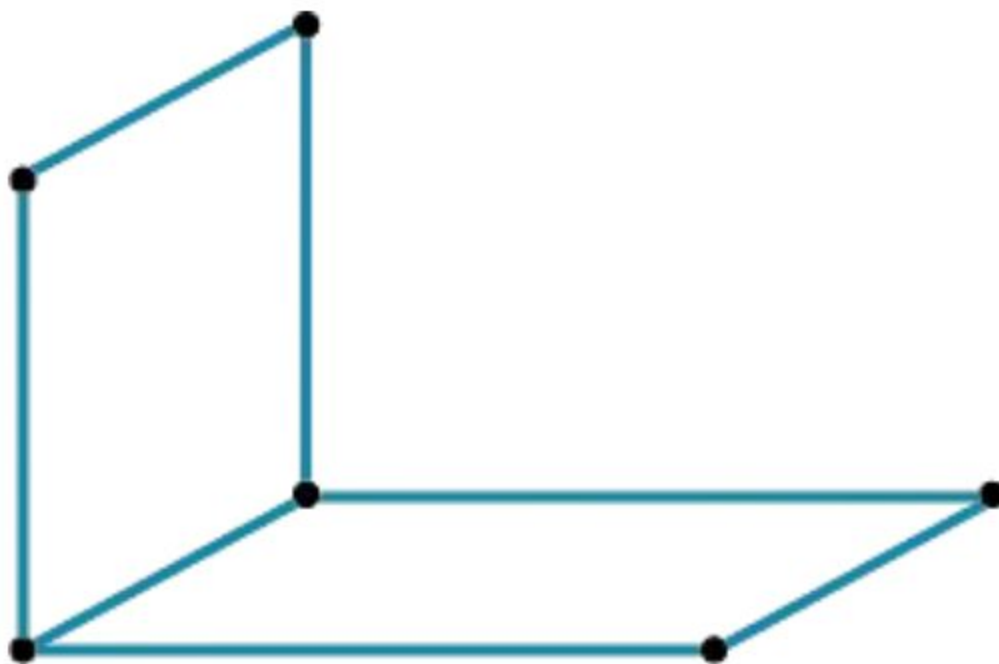
Правило 5. Изображение параллелепипеда и призмы

Параллелепипед

Тут сперва нужно нарисовать основание в виде параллелограмма:

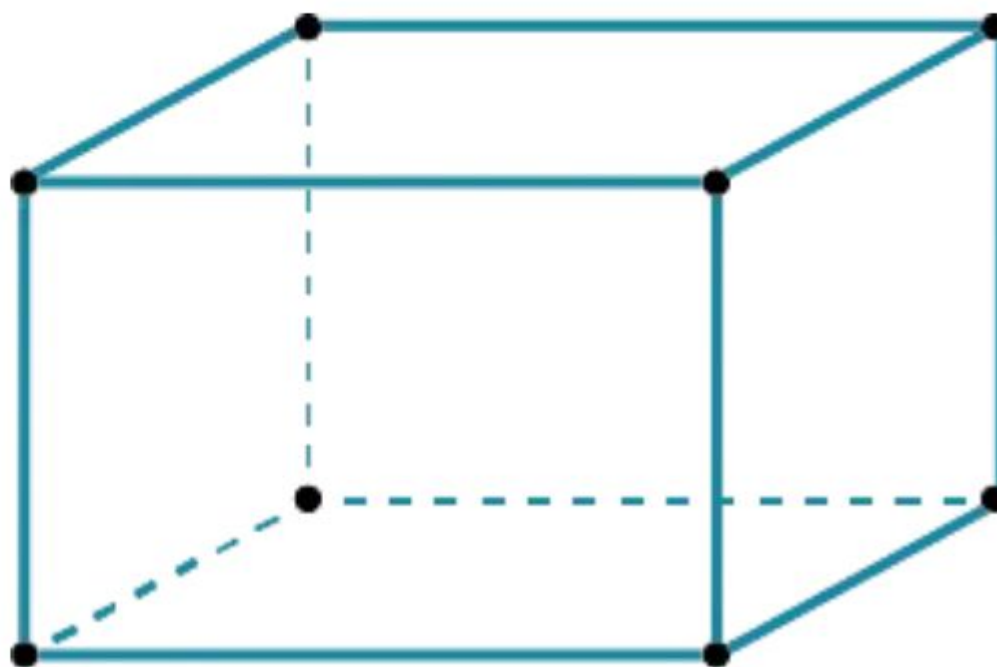


Потом одну боковую грань:



А потом все остальные – и главное – соблюдать параллельность.

А потом все остальные – и главное – соблюдать параллельность.



Призма

Если нужно изобразить треугольную призму, то рисовать нужно так, чтобы угол треугольника смотрел на нас – живее получится.

Вот:

Не так:

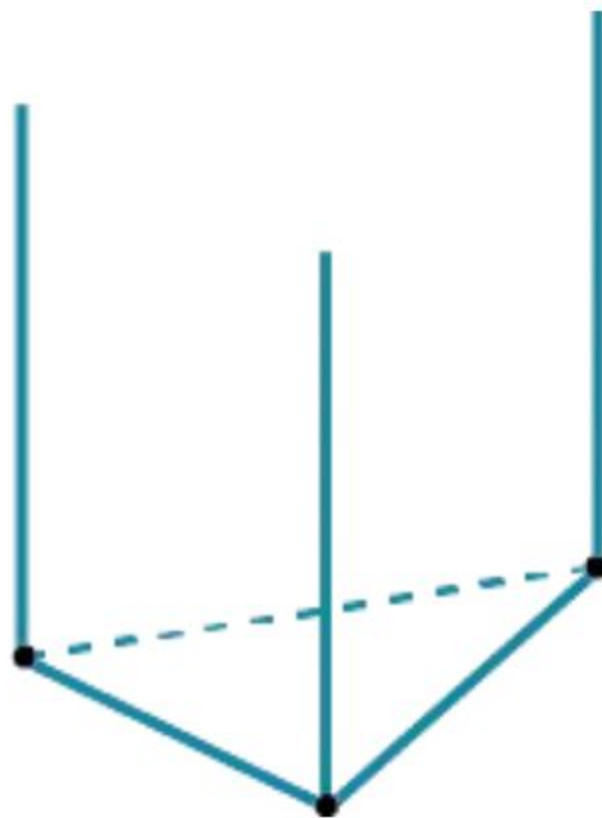


А вот так:

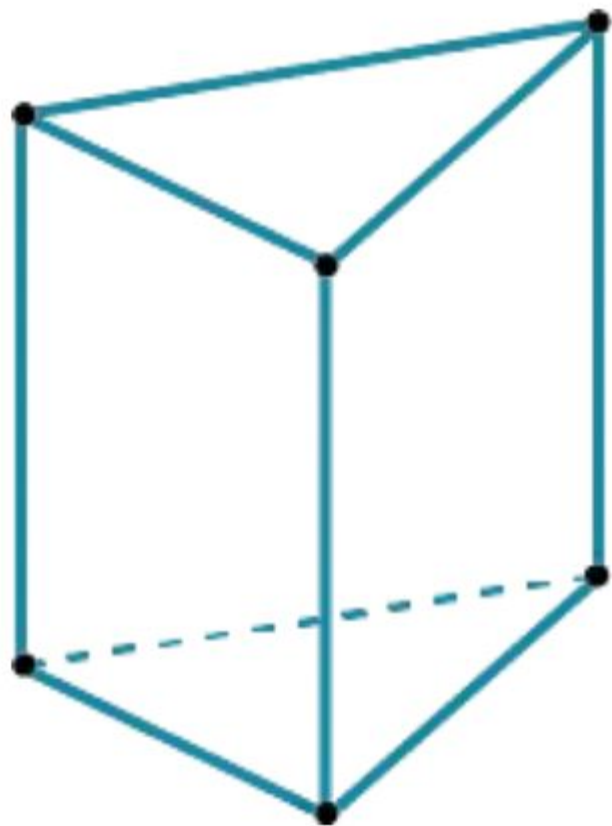


А затем боковые ребра:

А затем боковые ребра:



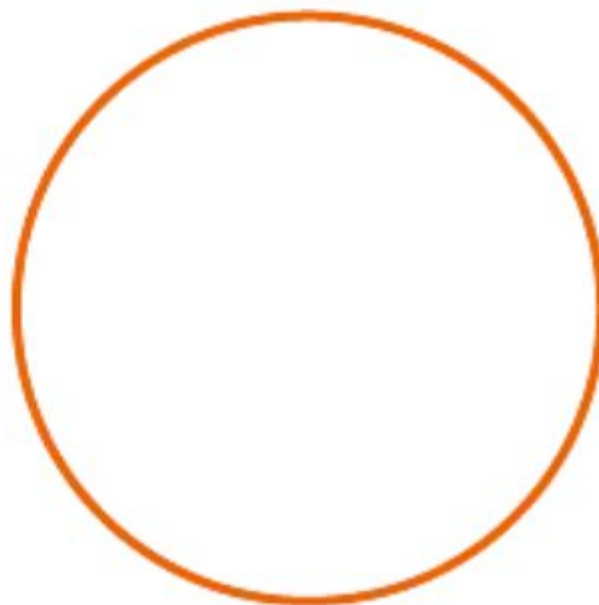
И потом верхнее основание:



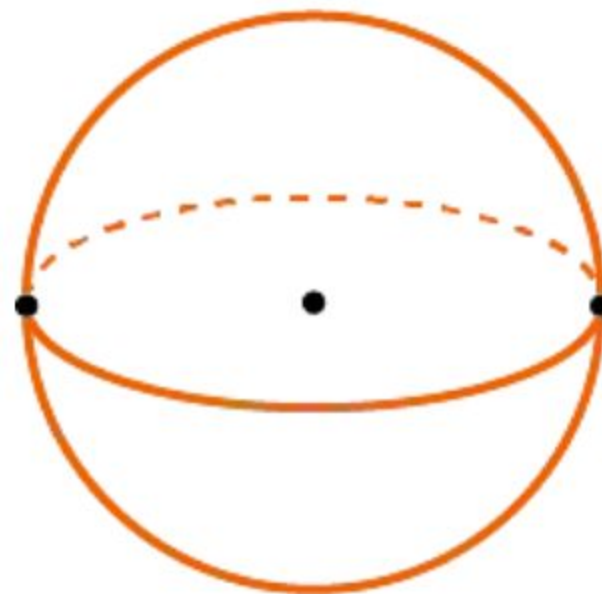
Правило 6. Изображение шара, конуса, цилиндра

Шар

Сначала рисуем круг:

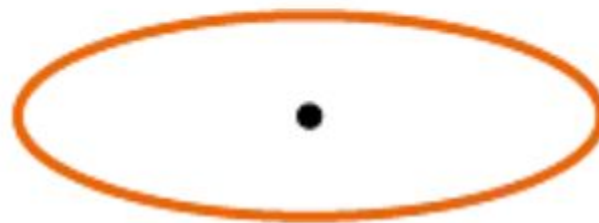


А потом добавим две дуги, чтобы получился такой овал с острыми краями. И ставим центр.

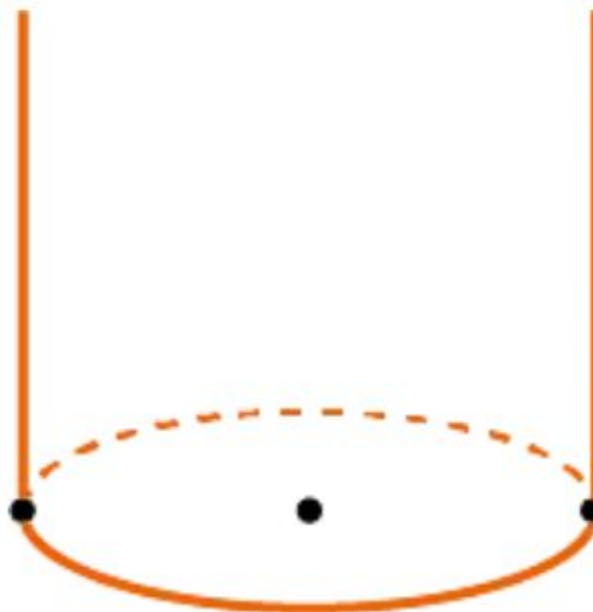


Цилиндр

Рисуем овал и отмечаем его центр:

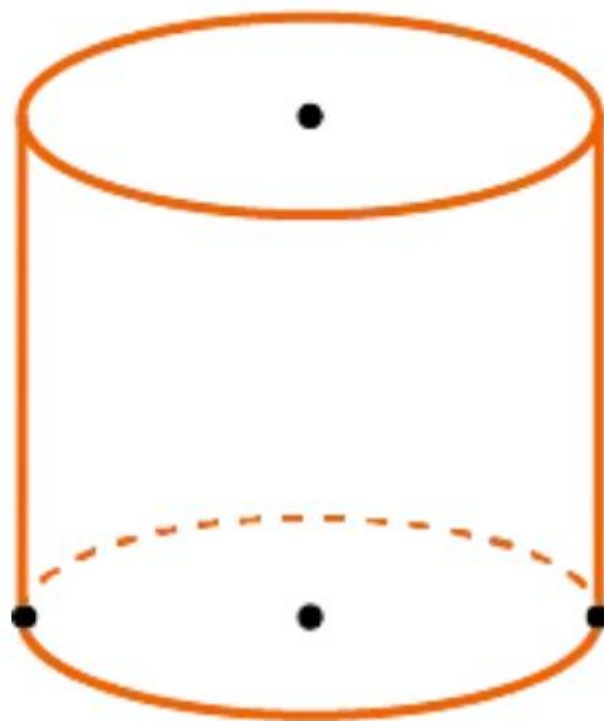


Проводим две образующие:



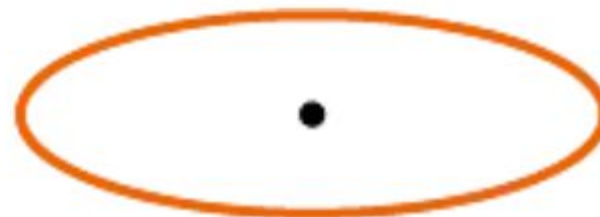
И "закрываем" верхним основанием. Обрати внимание на то, как расположены центры верхнего и нижнего овалов.

И "закрываем" верхним основанием. Обрати внимание на то, как расположены центры верхнего и нижнего овалов.



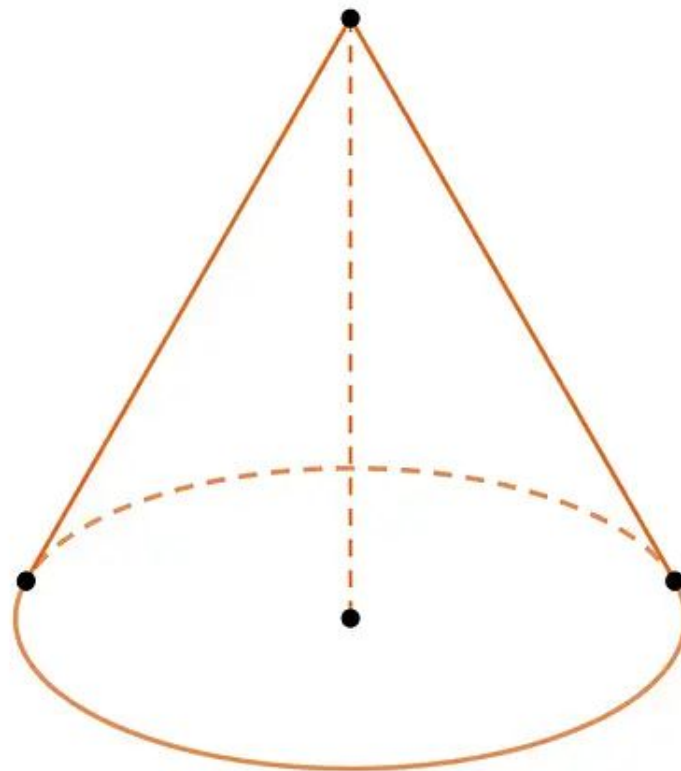
Конус

Рисуем овал:



И делаем угол:

И делаем угол:



Обрати внимание: образующие (стороны угла) касаются основания, поэтому центр основания и две точки на нём не лежат на одной прямой (в отличие цилиндра).

P.S. Последний бесценный совет

Ну вот, тема закончена. Если ты читаешь эти строки, значит, **ты очень крут.**

Почему?

Потому что только **5%** людей способны освоить что-то **самостоятельно**. И если ты дочитал до конца, ты попал в эти **5%**.

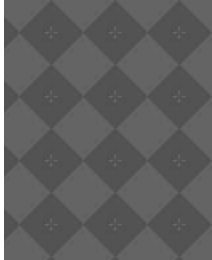
Теперь самое главное.

Ты разобрался с теорией по этой теме. И, повторюсь, это... это просто супер! Ты уже лучше, чем абсолютное большинство сверстников.

Проблема в том, что этого может не хватить...

Для чего?

Для успешной сдачи ОГЭ или ЕГЭ, для поступления в 10 класс или в институт на бюджет и, самое главное, **для жизни.**



Для успешной сдачи ОГЭ или ЕГЭ, для поступления в 10 класс или в институт на бюджет и, самое главное, **для жизни.**

Я не буду тебя ни в чем убеждать, просто скажу одну вещь...

Люди, получившие хорошее образование, зарабатывают намного больше, чем те, кто его не получил. Это статистика.

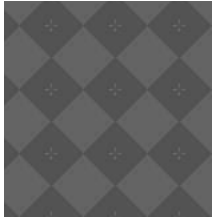
Но и это не главное.


Главное то, что они **более счастливы** (есть такие исследования). Возможно, потому, что перед ними открывается гораздо больше **возможностей** и жизнь становится ярче? Не знаю...

Но думай сам...

Что нужно, чтобы быть наверняка лучше других на ОГЭ или ЕГЭ и быть в конечном итоге... более счастливым?

Набить руку, решая задачи.





На экзамене у тебя не будут спрашивать теорию.

Тебе нужно будет решать задачи на время. И, если ты не решал их (много!), ты обязательно где-нибудь глупо ошибешься или просто не успеешь. Это как в спорте: нужно много раз повторить, чтобы выиграть наверняка.

Найди где хочешь сборник, обязательно с решениями, подробным разбором и **решай, решай, решай!**

Можешь воспользоваться **нашим сборником задач с подробным разбором**, и мы их всячески рекомендуем, потому что разбиты по темам, по типам и даже собраны в целую программу подготовки.

Если решишь набить руку с помощью наших задач, зайти на сайт [100gia](#) и приобрести одну из программ.

А еще можешь **зарегистрироваться** и получить доступ к огромному количеству **бесплатных** материалов, видеоуроков, тестов.

После **регистрации** ты сможешь:





Объёмные фигуры

Запиши название каждой фигуры.



шар



куб

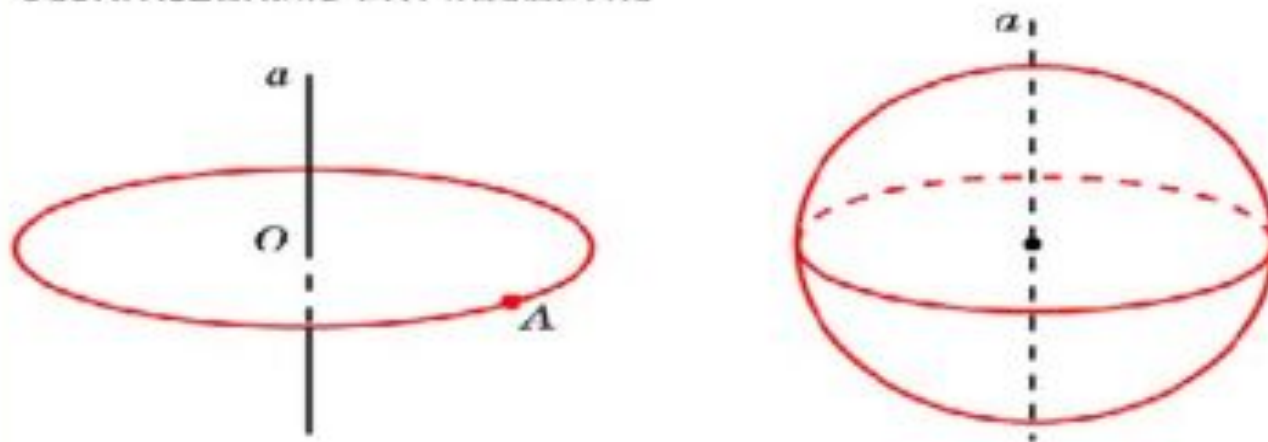
Запиши название каждой фигуры.
Используй слова из словаря.

шар пирамида цилиндр конус параллелепипед



Фигура вращения

Говорят, что фигура Φ в пространстве получена вращением фигуры F вокруг оси a , если точки фигуры Φ получаются всевозможными поворотами точек фигуры F вокруг оси a . Фигура Φ при этом называется **фигурой вращения**. При вращении точки A вокруг прямой a получается **окружность**. **Сфера** получается вращением окружности вокруг ее диаметра. Аналогично, **шар** получается вращением круга вокруг какового-нибудь его диаметра.

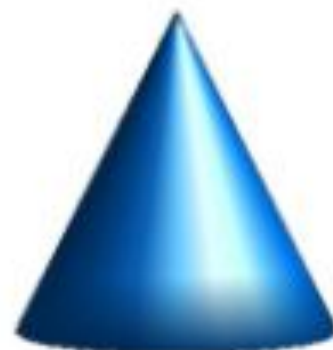
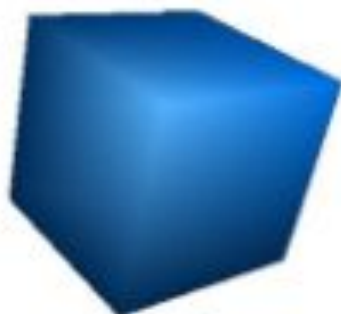




В стереометрии изучают

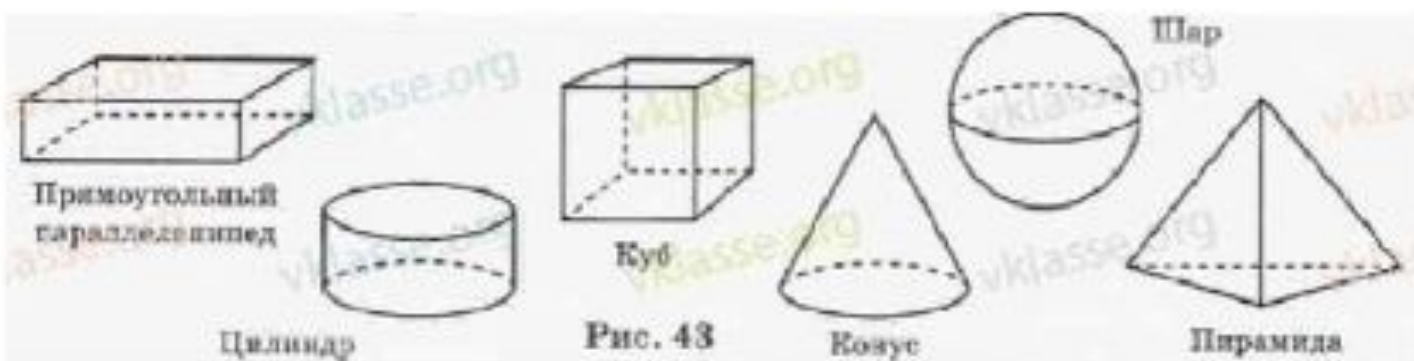


фигуры в пространстве, называемые **телами**.



❌ Правила изображения пространственных фигур:

- 1) Линии, которые видны глазами наблюдателя изображают **сплошными**.
- 2) Линии, которые не видны глазами наблюдателя изображают **пунктирными**.





ГЕОМЕТРИЯ



Планиметрия

(изучаются свойства плоских фигур)



треугольник



квадрат



круг



ромб



параллелограмм



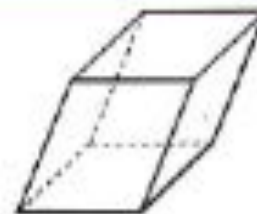
трапеция

Стереометрия

(изучаются пространственные фигуры)



пирамида



параллелепипед



цилиндр

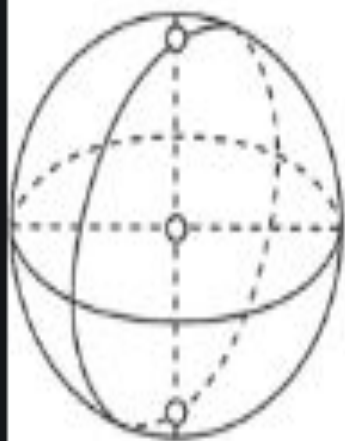


шар

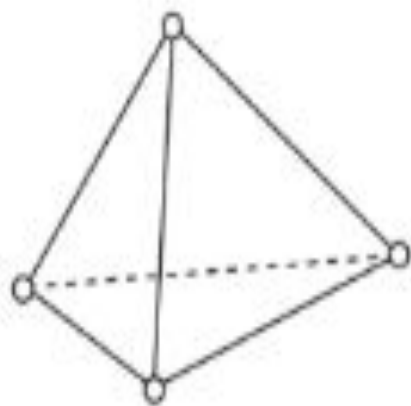


конус

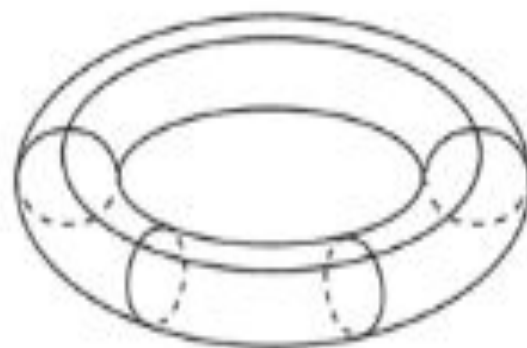
Шар

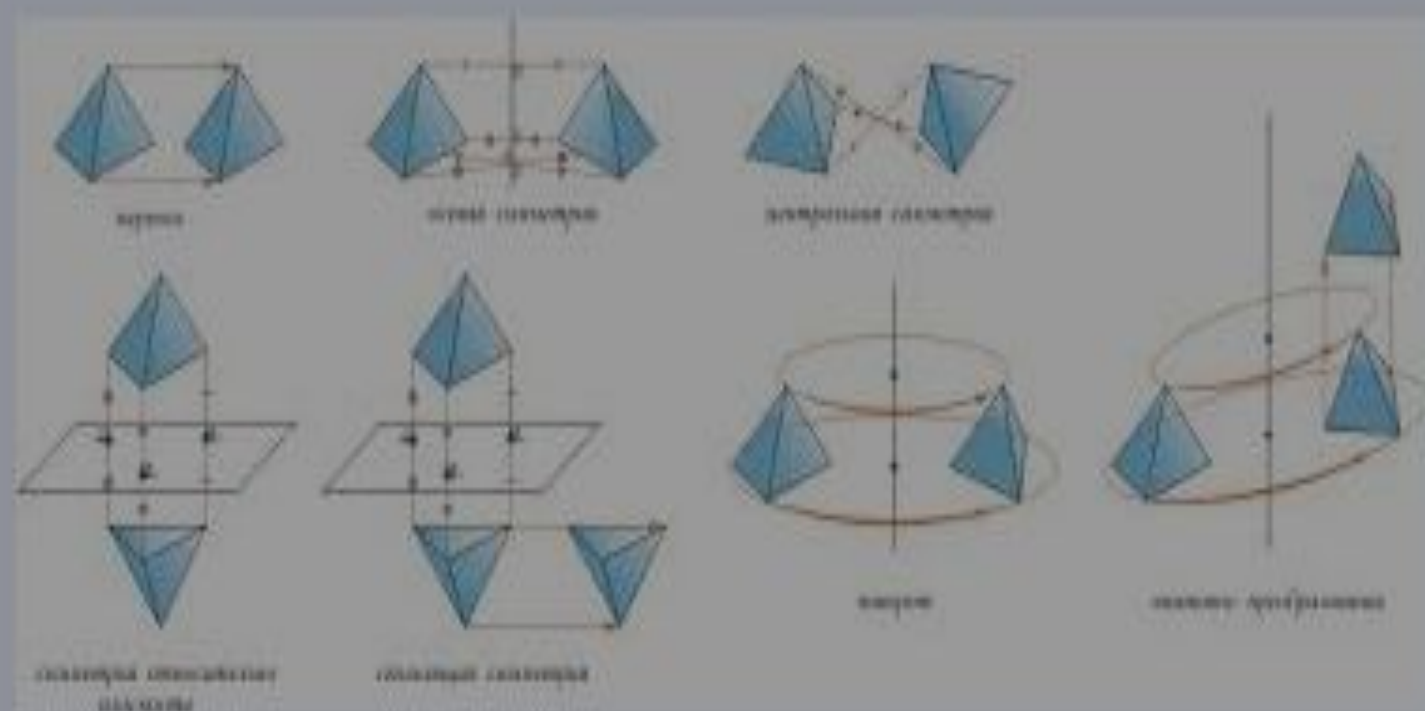


Тетраэдр



Тор





Геометрические преобразования. Перемещения
school-collection.edu.ru