

# Введение

Геометрия – наука, изучающая формы, размеры и взаимное расположение фигур.

Слово **геометрия** – греческое, оно означает “землемерие” (**geo** – земля, **метрео** – измеряю).

Геометрия состоит из двух разделов: **планиметрии и стереометрии**.

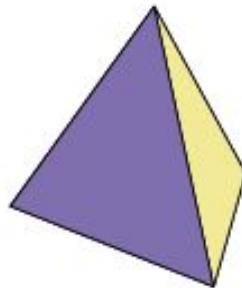
**Планиметрия** – средневековый термин, первая часть которого – “**плани**” – происходит от латинского слова “плоскость”, а вторая – “**метрия**” – от греческого “мерить”, т.е. буквально планиметрия означает «плоскомерие». В планиметрии изучаются плоские фигуры, т.е. расположенные в одной плоскости.

**Стереометрия** – греческое слово, составленное из «**стерео**» – тело и «**метрео**» – измеряю. Таким образом, стереометрия – это «теломерие». В стереометрии изучаются неплоские фигуры, т.е. не лежащие в одной плоскости. Чаще их называют пространственными.

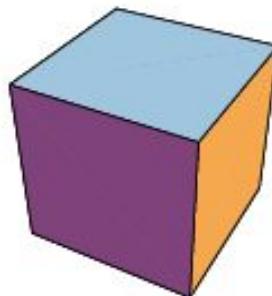
# Школа Пифагора

Одной из самых первых и самых известных школ была пифагорейская (VI-V вв. до н.э.), названная так в честь своего основателя Пифагора.

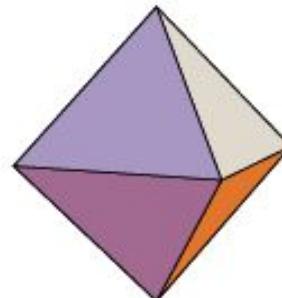
Объяснение устройства мира пифагорейцы тесно связывали с геометрией. Так, выделяя первоосновы бытия, они приписывали их атомам форму правильных многогранников, а именно: атомам огня – форму тетраэдра (рис. 1), земли – гексаэдра (куба, рис. 2), воздуха – октаэдра (рис. 3), воды – икосаэдра (рис. 4). Всей Вселенной приписывалась форма додекаэдра (рис. 5). В названиях этих многогранников указывается число граней (от греч. *эдра* – грань): *тетра* – четыре, *гекса* – шесть, *окто* – восемь, *икоси* – двадцать, *додека* – двенадцать.



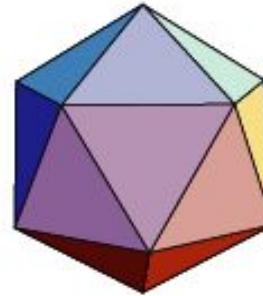
1



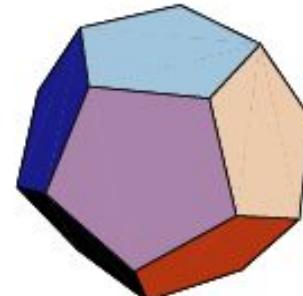
2



3



4



5

# Евклид



Евклид – древнегреческий ученый, живший около 300 г. до нашей эры. В его тринадцати книгах «Начала» впервые было представлено аксиоматическое построение геометрии. На протяжении около двух тысячелетий этот труд остается основой изучения систематического курса геометрии.

Царь Птолемей спросил у Евклида, нельзя ли найти более короткий и менее утомительный путь к изучению геометрии, чем его "Начала". Евклид на это ответил: "В геометрии нет царского пути".

# Вопрос 1

Как переводится греческое слово  
«геометрия»?

Ответ: Землемерие.

## Вопрос 2

Что изучает геометрия?

**Ответ:** Геометрия изучает формы, размеры и взаимное расположение фигур.

## Вопрос 3

Из каких двух основных разделов состоит геометрия?

Ответ: Планиметрия и стереометрия.

## Вопрос 4

Что означает слово «планиметрия»?

Ответ: «Плоскомерие».

## Вопрос 5

Что означает слово «стереометрия»?

Ответ: «Телометрие».

## Вопрос 6

Где зародилась геометрия?

Ответ: В Древней Греции.

## Вопрос 7

Когда существовала Древняя Греция?

Ответ: VII в. до н. эры – III в. н. эры.

## Вопрос 8

Когда жил Пифагор?

Ответ: 580 – 500 гг. до н. эры.

## Вопрос 9

Какая геометрическая фигура была отличительным знаком пифагорейцев?

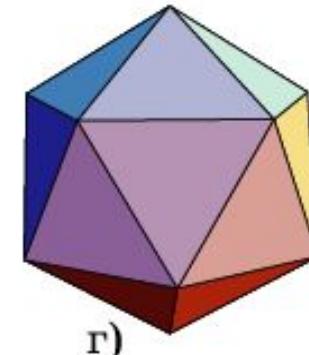
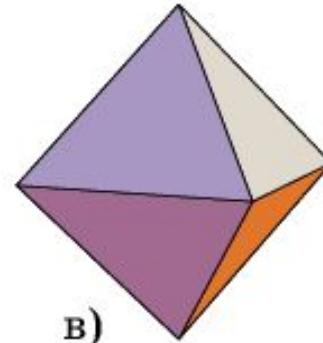
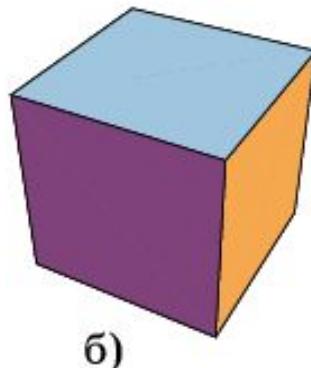
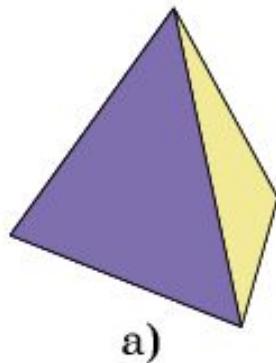
**Ответ:** Пентаграмма - правильный звездчатый, пятиугольник.

## Вопрос 10

Какую форму, по мнению  
пифагорейцев, имели атомы:

- а) огня; б) земли; в) воздуха; г) воды?

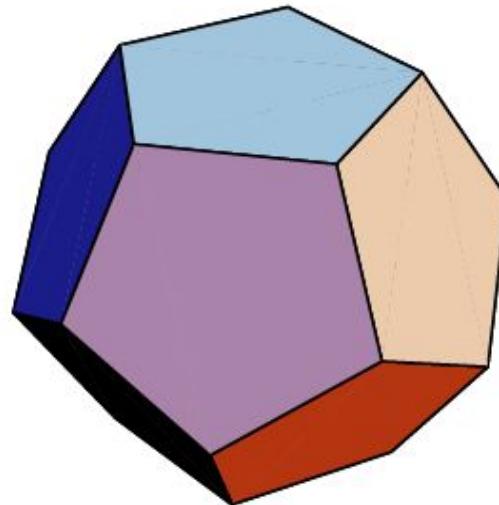
Ответ: а) Тетраэдра; б) куба; в) октаэдра; г)  
икосаэдра?



## Вопрос 11

Какую форму, по мнению  
пифагорейцев, имела вся Вселенная?

Ответ: Додекаэдра.



## Вопрос 12

Как звали ученого, впервые давшего аксиоматическое построение геометрии?

Ответ: Евклид.

## Вопрос 13

Когда жил Евклид?

**Ответ:** Около 300 г. до нашей эры.

## Вопрос 14

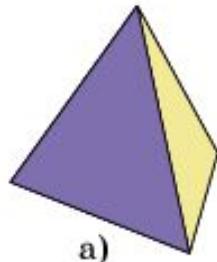
Как назывались книги Евклида, в которых давалось аксиоматическое построение геометрии?

Ответ: Начала.

# Упражнение 1

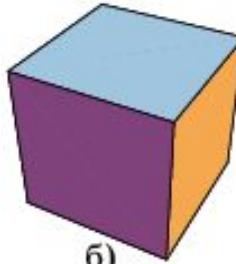
Сколько граней ( $\Gamma$ ) имеет:

а) тетраэдр?



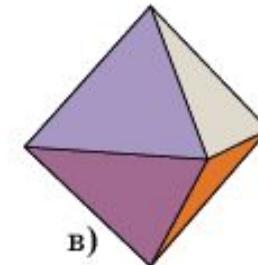
а)

б) куб?



б)

в) октаэдр?



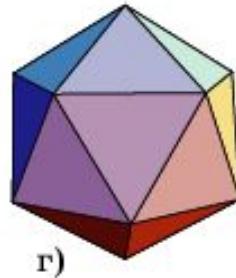
в)

Ответ:  $\Gamma = 4$ .

Ответ:  $\Gamma = 6$ .

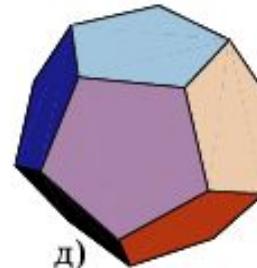
Ответ:  $\Gamma = 8$ .

г) икосаэдр?



г)

д) додекаэдр?



д)

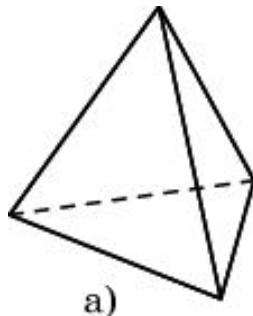
Ответ:  $\Gamma = 20$ .

Ответ:  $\Gamma = 12$ .

## Упражнение 2

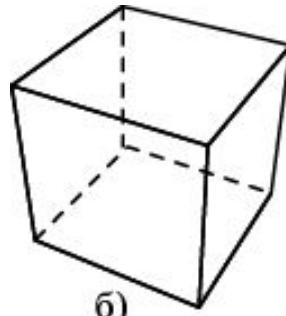
Сколько вершин (B) имеет:

а) тетраэдр?



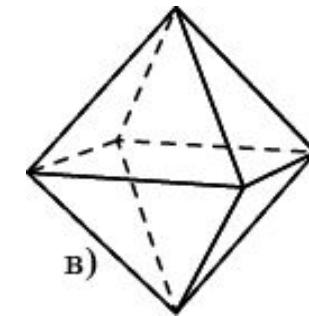
Ответ:  $B = 4$ .

б) куб?



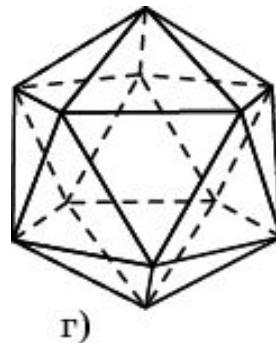
Ответ:  $B = 8$ .

в) октаэдр?



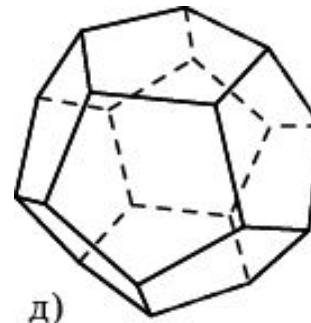
Ответ:  $B = 6$ .

г) икосаэдр?



Ответ:  $B = 12$ .

д) додекаэдр?

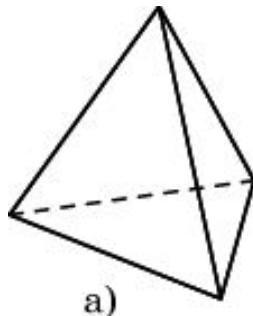


Ответ:  $B = 20$ .

# Упражнение 3

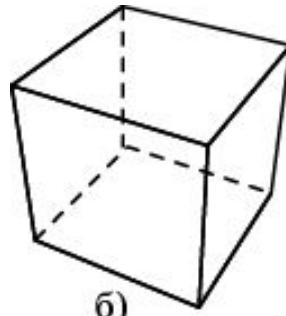
Сколько ребер ( $P$ ) имеет:

а) тетраэдр?



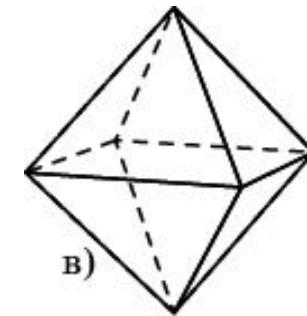
Ответ:  $P = 6$ .

б) куб?



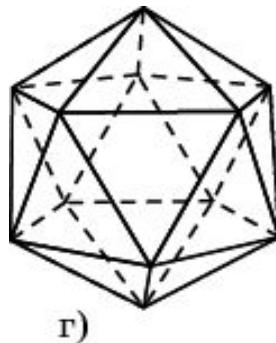
Ответ:  $P = 12$ .

в) октаэдр?



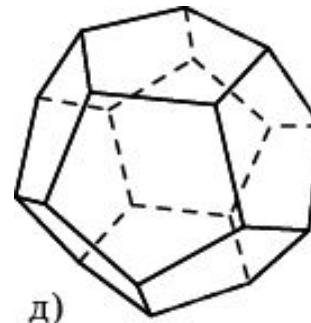
Ответ:  $P = 12$ .

г) икосаэдр?



Ответ:  $P = 30$ .

д) додекаэдр?



Ответ:  $P = 30$ .