

Введение

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

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

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

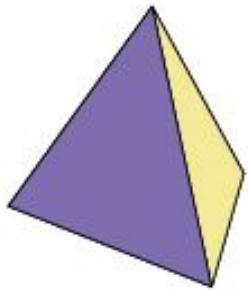
Планиметрия — средневековый термин, первая часть которого — “**плани**” — происходит от латинского слова “плоскость”, а вторая — “**метрия**” — от греческого “мерить”, т.е. буквально планиметрия означает «плоскомерие». В планиметрии изучаются плоские фигуры, т.е. расположенные в одной плоскости.

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.

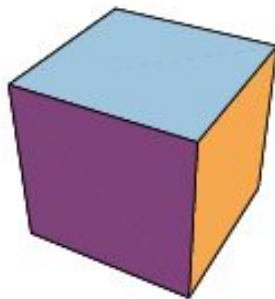
Школа Пифагора

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

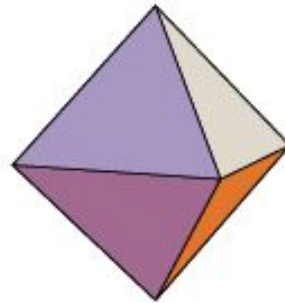
Объяснение устройства мира пифагорейцы тесно связывали с геометрией. Так, выделяя первоосновы бытия, они приписывали их атомам форму правильных многогранников, а именно: атомам огня - форму тетраэдра (рис. 1), земли - гексаэдра (куба, рис. 2), воздуха - октаэдра (рис. 3), воды - икосаэдра (рис. 4). Всей 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



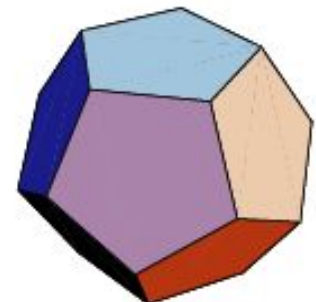
2



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: «Теломерие».

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?

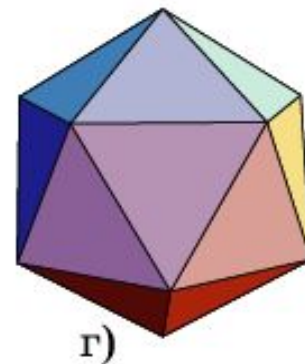
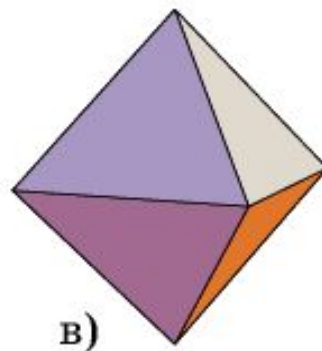
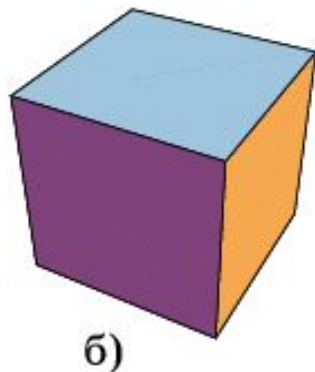
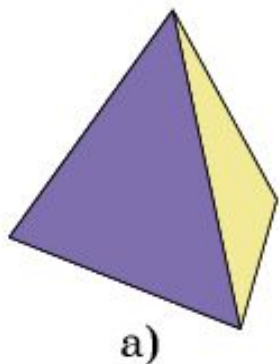
Ответ: Пентаграмма - правильный звездчатый, пятиугольник.

Вопрос 10

Какую форму, по мнению
пифагорейцев, имели атомы:

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

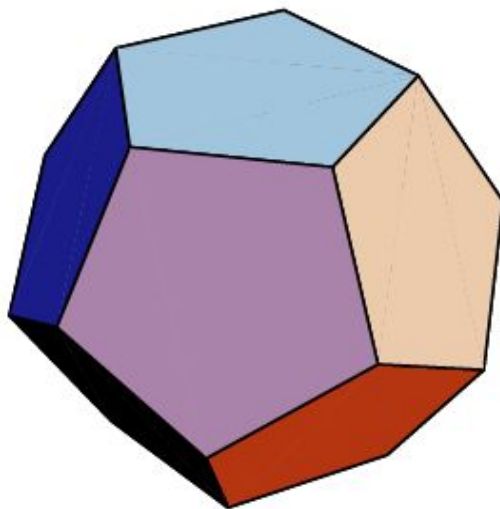
Ответ: а) Тетраэдра; б) куба; в) октаэдра; г)
икосаэдра?



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

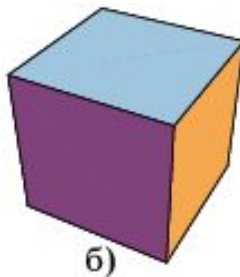
Сколько граней (Γ) имеет:

а) тетраэдр?



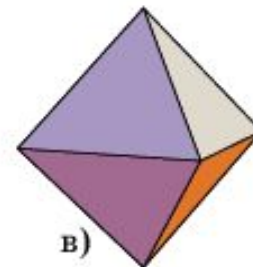
Ответ: $\Gamma = 4$.

б) куб?



Ответ: $\Gamma = 6$.

в) октаэдр?



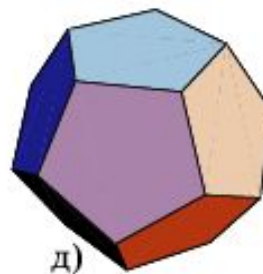
Ответ: $\Gamma = 8$.

г) икосаэдр?



Ответ: $\Gamma = 20$.

д) додекаэдр?

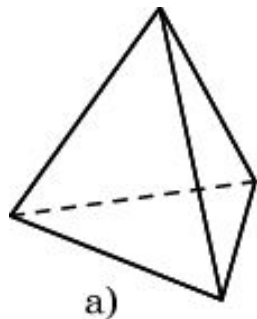


Ответ: $\Gamma = 12$.

Упражнение 2

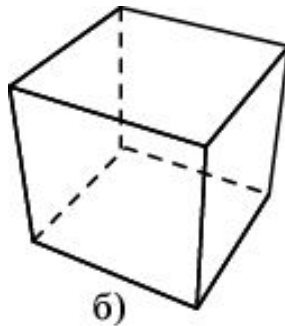
Сколько вершин (V) имеет:

а) тетраэдр?



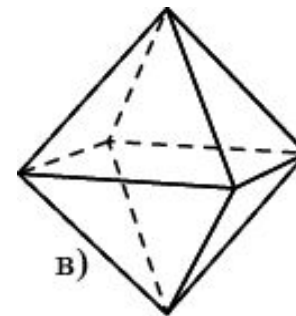
Ответ: $V = 4$.

б) куб?



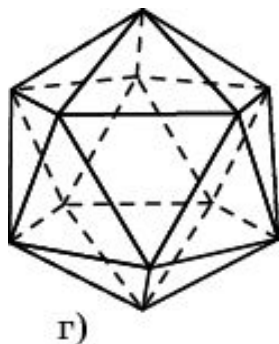
Ответ: $V = 8$.

в) октаэдр?



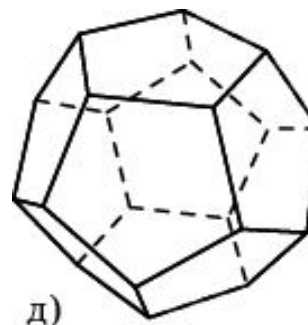
Ответ: $V = 6$.

г) икосаэдр?



Ответ: $V = 12$.

д) додекаэдр?

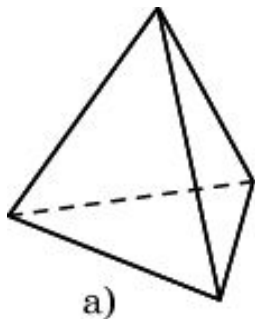


Ответ: $V = 20$.

Упражнение 3

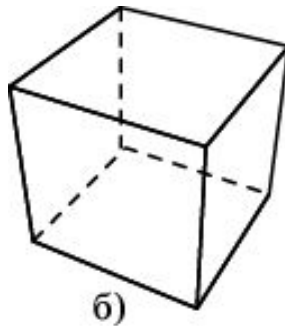
Сколько ребер (P) имеет:

а) тетраэдр?



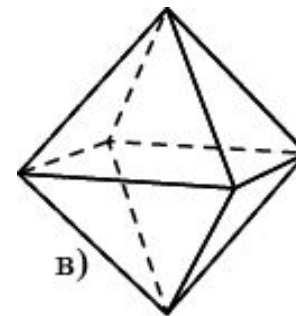
Ответ: $P = 6$.

б) куб?



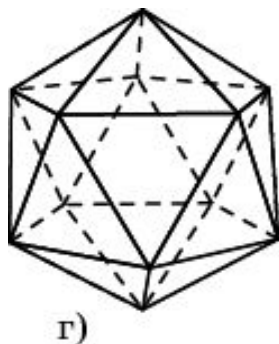
Ответ: $P = 12$.

в) октаэдр?



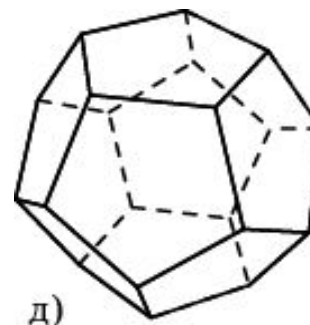
Ответ: $P = 12$.

г) икосаэдр?



Ответ: $P = 30$.

д) додекаэдр?



Ответ: $P = 30$.