

Кружок по физике

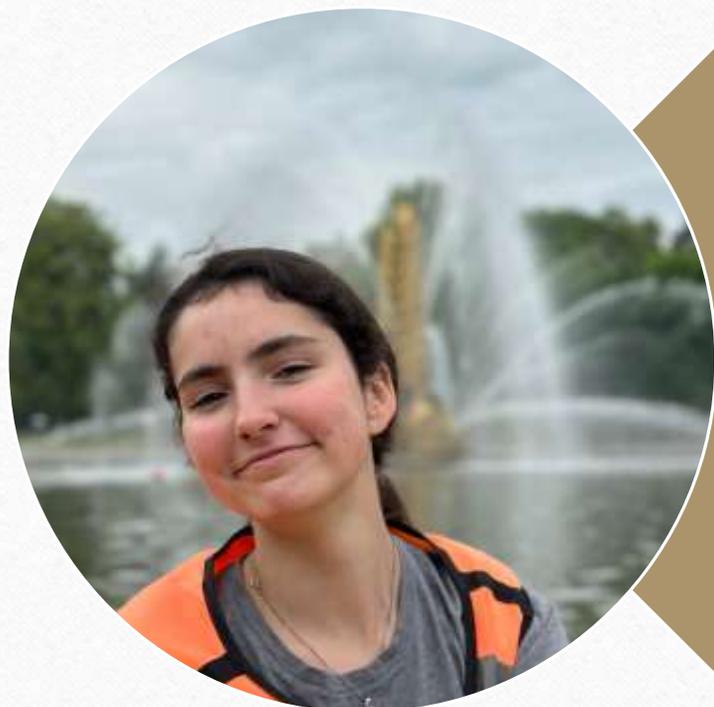


ЗАОЧНАЯ
ФИЗМАТШКОЛА

ИЗБРАННЫЕ ЗАДАНИЯ
РОССИЙСКИХ И
ЗАРУБЕЖНЫХ ЭКЗАМЕНОВ И
ОЛИМПИАД

- +7 495 650-99-95
- +7 495 694-36-00
- +7 925 505-24-42
- +7 916 151-25-94
- info@albioncom.ru

Давайте познакомимся!



Маргарита Игоревна

студентка 3 курса Аэрокосмического
факультета МФТИ

Люблю физику и математику

«Через тернии к звездам»

Что мы будем делать?

- Размышлять над интересными задачами в физике
- Изучать законы мира, который нас окружает

Зачем это нужно?

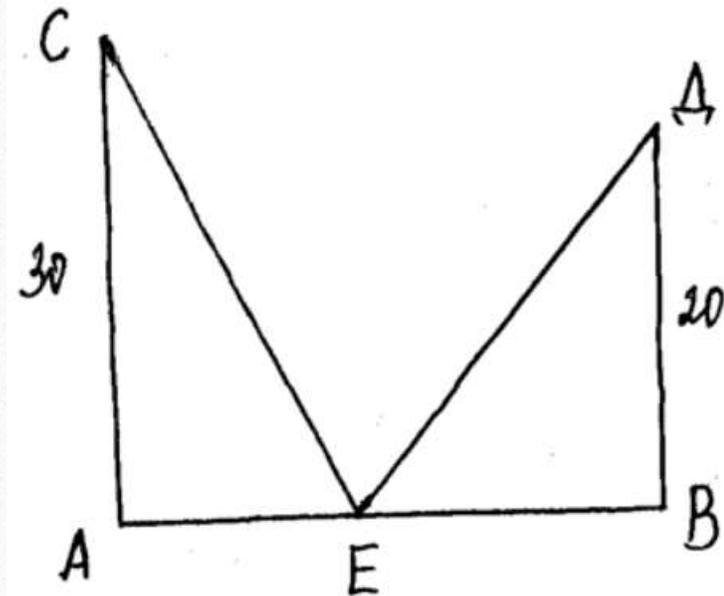
- Развиваем мышление и кругозор
- Учимся понимать физику и объяснять явления вокруг
- Готовимся к олимпиадам и поступлению

Рекомендации и краткая справка

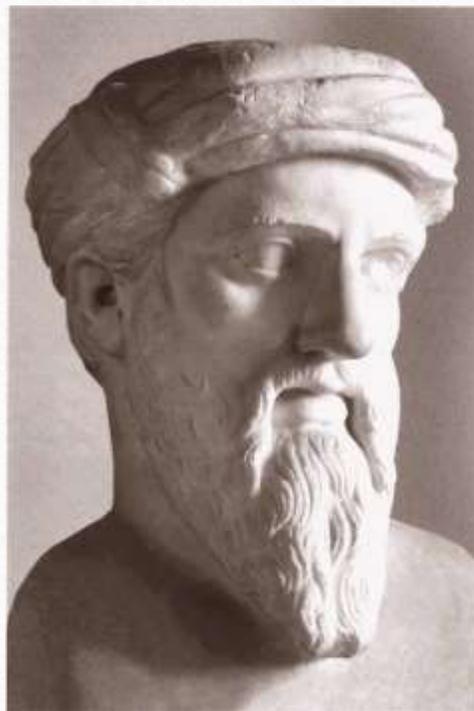
- *Начнем занятия с простых тем, рассмотрим их на примере олимпиадных заданий разного уровня сложности, обсудим много интересных необычных явлений в физике и какие физические парадоксы можно встретить в обыденной жизни.*
- *Простейшие задания из британских олимпиад для Juniors требуют подготовки и определенных знаний, поэтому они будут добавлены в будущие занятия*
- *Перед каждым занятием ученику необходимо самостоятельно повторить тему и вспомнить формулы. Желательно самостоятельное решение ключевых заданий по теме или пролистывание школьной тетради для освежения знаний.*

Занятие 25.11. Вводная задача.

На обоих берегах реки растет по пальме, одна против другой. Высота одной 30 локтей, другой 20 локтей. Расстояние между их основаниями 50 локтей. На верхушке каждой пальмы сидит птица. Внезапно обе птицы заметили рыбу, выплывшую к поверхности воды между пальмами. Они кинулись к ней разом и достигли ее одновременно. На каком расстоянии от более высокой пальмы появилась рыба.



Занятие 25.11. Теорема Пифагора.



- Зависимость между катетами и гипотенузой – теорема Пифагора



Биография

Пифагор-это не имя, а прозвище, данное ему за то , что он высказывал истину также постоянно, как дельфийский аракул, («Пифагор» значит «убеждающий речью») жил в Древней Греции. О жизни его известно немного, зато с именем его связан ряд легенд. Рассказывают, что он много путешествовал, изучал древнюю культуру и достижения науки разных стран.

Пифагорейская школа

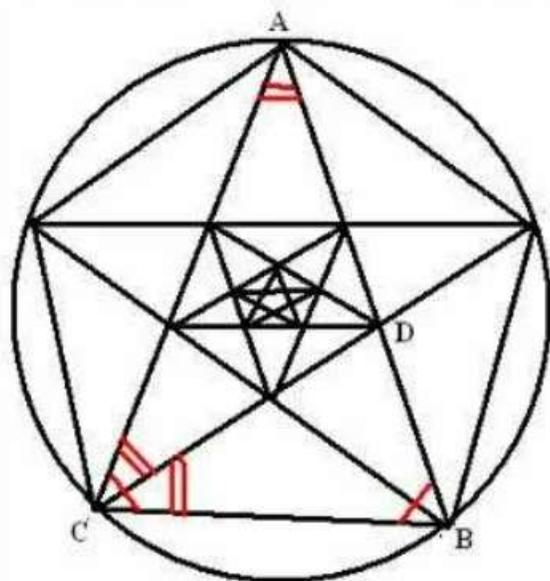
Вернувшись на родину, Пифагор организовал кружок молодежи из представителей аристократии. В кружок принимались с большими церемониями после долгих испытаний.

Каждый вступающий отрекался от своего имущества и давал клятву хранить в тайне учения основателя.

Так на юге Италии, которая была тогда греческой колонией, возникла пифагорейская школа.

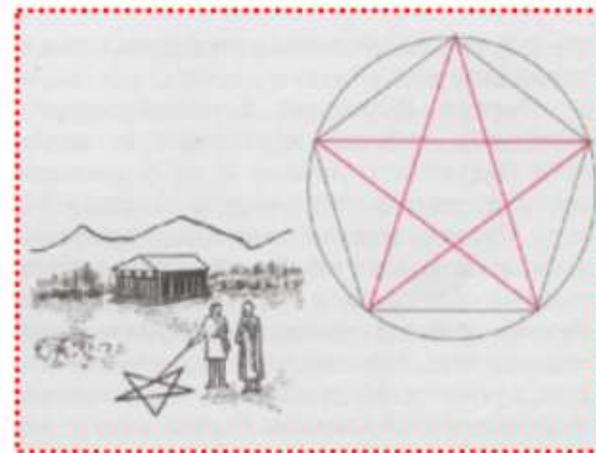


Пифагорейская школа



Пифагорейцы занимались математикой, философией, естественными науками. Ими было сделано много важных открытий в арифметике и геометрии.

В школ существовал декрет, по которому авторство всех математических работ приписывалось Пифагору.



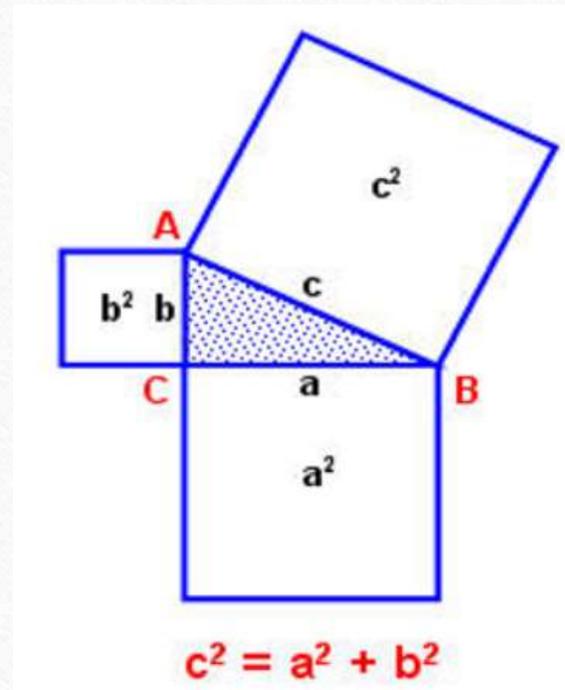
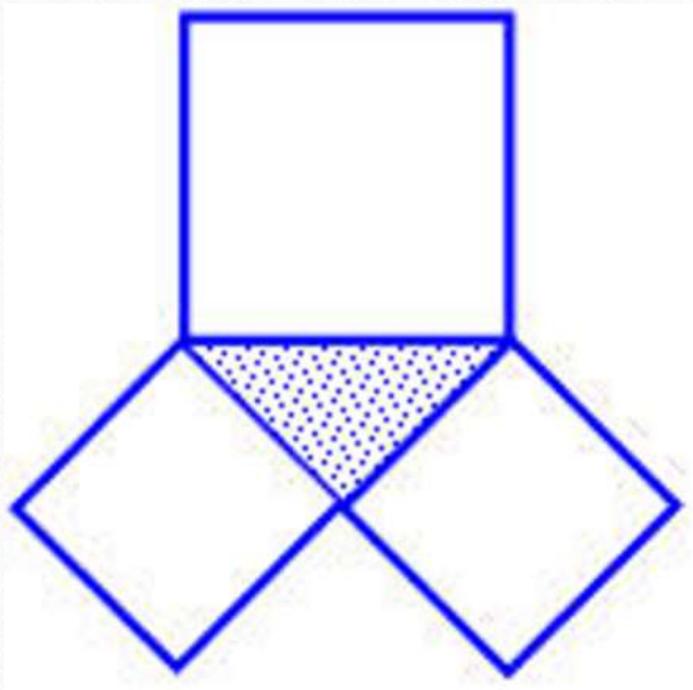
Звездчатый пятиугольник, или пентаграмма, - пифагорейский символ здоровья и тайный опознавательный знак

Заповеди пифагорейцев

- *Делать то, что впоследствии не огорчит тебя и не принудит раскаиваться;*
- *Не делай никогда того, что не знаешь, но научись всему, что следует знать;*
- *Не пренебрегай здоровьем своего тела;*
- *Приучайся жить просто и без роскоши.*



Формулировка

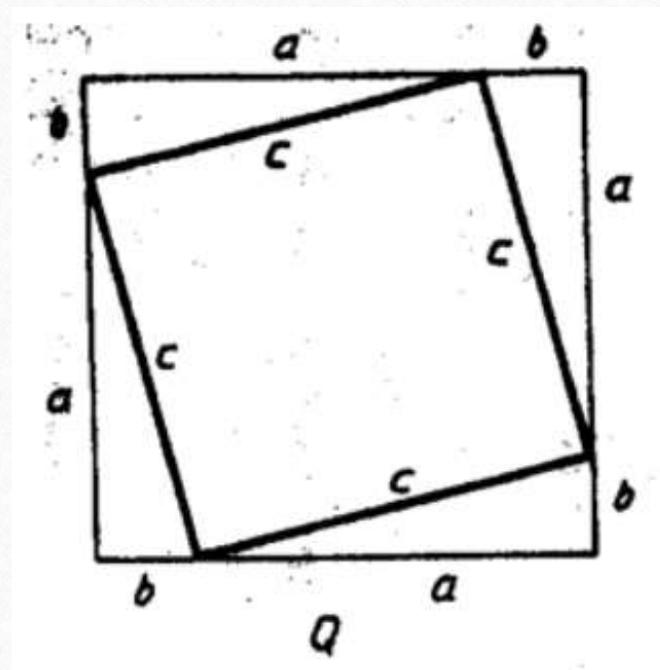
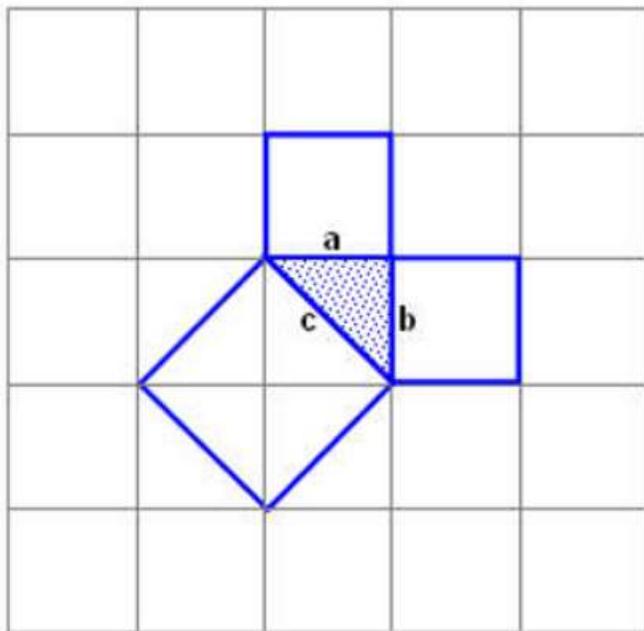


Сформулируйте сами

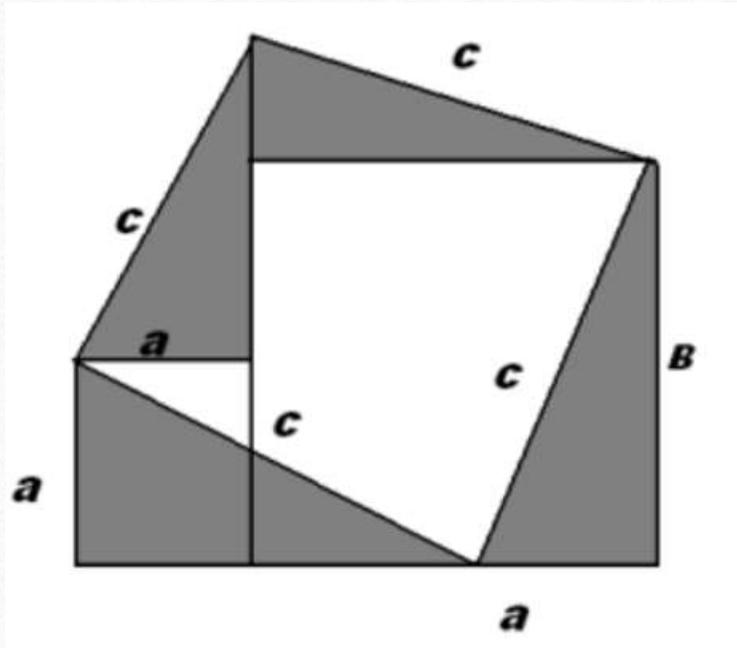
Площадь квадрата построенного на гипотенузе прямоугольного треугольника равна сумме площадей квадратов, построенных на его катетах.

В прямоугольном треугольнике квадрат гипотенузы равен сумме квадратов катетов.

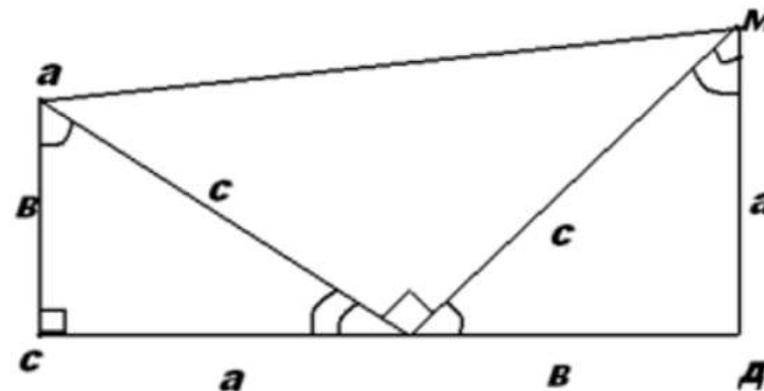
Попробуйте доказать



Попробуйте доказать

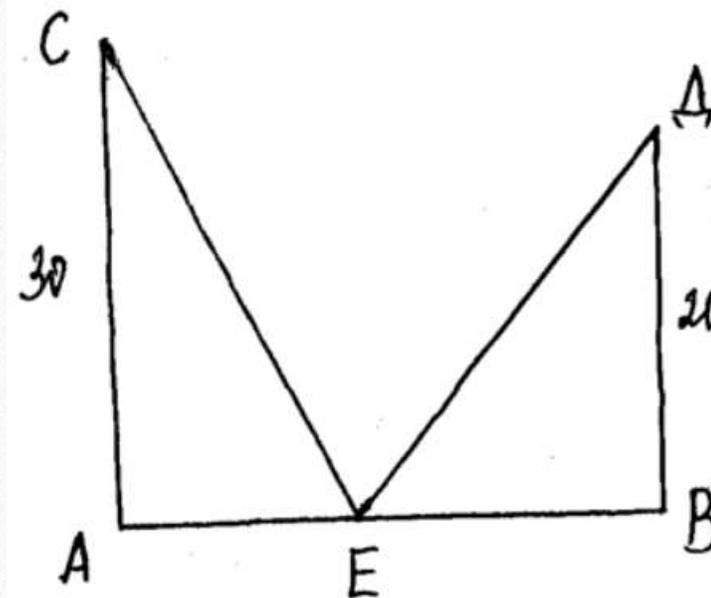


Дано: $\triangle ABC$ – прямоугольный. Угол c -прямой;
 $AC=b$, $AB=c$, $BC=a$.
Доказать: $a^2 + b^2 = c^2$.



Вернемся к задаче.

На обоих берегах реки растет по пальме, одна против другой. Высота одной 30 локтей, другой 20 локтей. Расстояние между их основаниями 50 локтей. На верхушке каждой пальмы сидит птица. Внезапно обе птицы заметили рыбу, выплывшую к поверхности воды между пальмами. Они кинулись к ней разом и достигли ее одновременно. На каком расстоянии от более высокой пальмы появилась рыба.



Еще задача

*Над озером тихим,
С полфута размером,
Высился лотоса цвет.
Он рос одиноко. И ветер порывом
Отнес его в сторону.
Нет боле цветка над водой.
Нашел же рыбак его ранней весной
В двух футах от места, где рос.
Итак, предложу я вопрос:
Как озера вода глубока?*

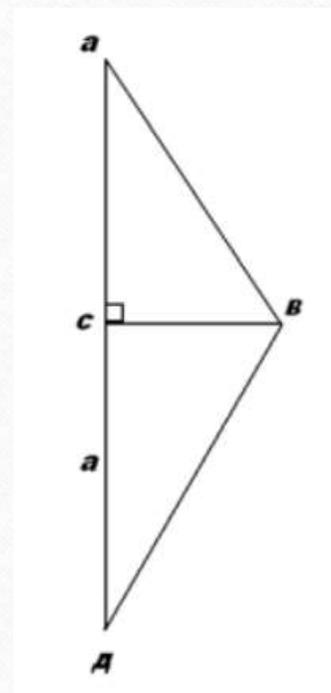
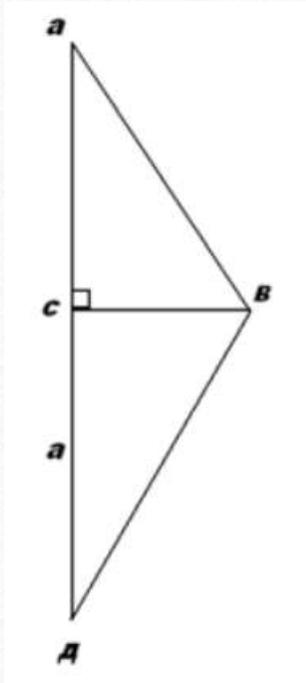


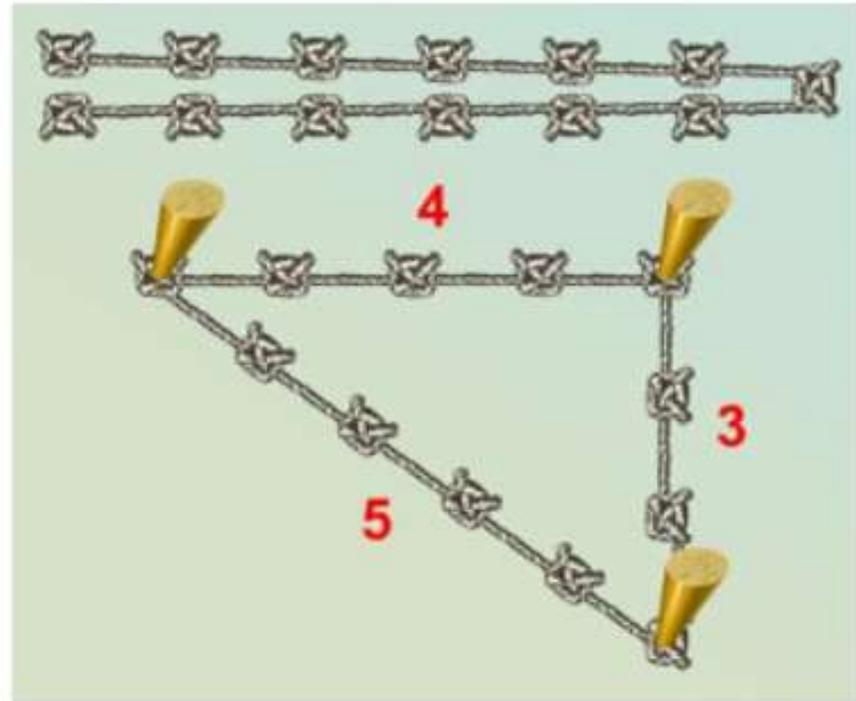
Рисунок к задаче о лотосах



Древние египтяне

4. **Древние египтяне для построения прямоугольных треугольников пользовались веревкой с завязанными на ней на одинаковых расстояниях узелками. По одной стороне они откладывали 3 отрезка, на другой 4, а на третьей 5.**

Правильно ли они поступали?



Спасибо за внимание!

В ближайшее время Вам на почту придет домашнее задание. Его необходимо выполнить и прислать в личные сообщения в скайпе за день до следующего занятия, т.е до пятницы и вторника включительно.