



Математика и физика – это просто!

2015 год

Разминка

Каждой команде за 1 минуту нужно ответить на максимальное количество вопросов - каждый верный ответ оценивается в 1 пункт.

Если команда не знает ответа на вопрос, то его следует пропустить, сказав «дальше».

Ваша задача набрать как можно больше пунктов!

Удачи!



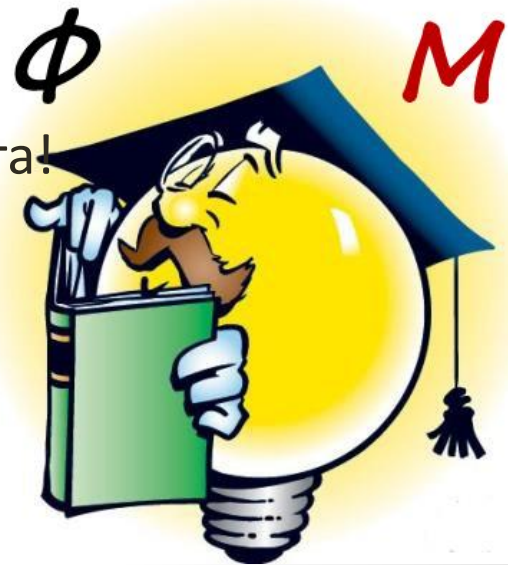
Вопросы из области математики и физики

Командам предлагаются различные вопросы, связанные с математикой и физикой. Всем одинаковые и одновременно.

На раздумья дается 1 минута, по прошествии которой ответ следует написать на листочке и сдать.

Верный ответ оценивается в 2 пункта.

Жюри будет оценивать
правильность и полноту ответа!



Вопрос

**Переставьте одну цифру так, чтобы
выполнялось равенство**

$$33+6=33$$



Ответ

$$3^3+6=33$$



Вопрос

Почему при полёте комар издаёт писк, а шмель жужжит?



Ответ

Насекомые не имеют специального органа для создания звуков.

Звук издаётся насекомыми при полёте частыми взмахами крыльев. Частота взмахов крыльев комара 600 взмахов в минуту, шмеля – 200 вз/мин.

Поэтому тон звука у комара самый высокий, а шмеля низкий.

Вопрос

В каком случае, смотря на цифру 2, мы говорим “десять”?



Ответ

Время

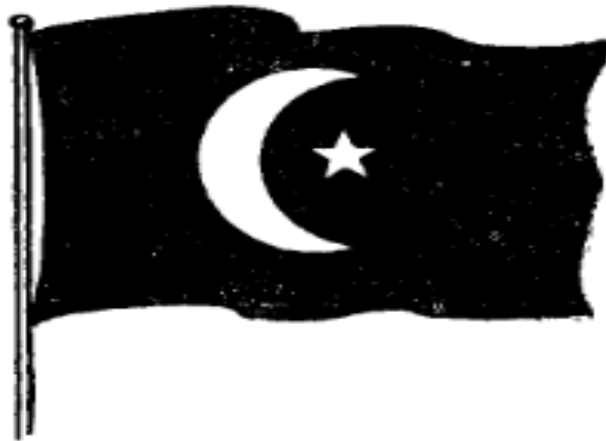


Вопрос

На рисунке изображен турецкий флаг. На нем серп молодого месяца, а между рогами лунного серпа – звезда.

Замечаете ли вы, что в этом изображении турецкого флага есть расхождение с физикой?

В чем именно?



Ответ

Это расхождение заключается в том, что звезда на изображении слишком близко придвинута к лунному серпу. В таком положении луна и звезды на небе не могут быть. Ведь луна не прозрачна, сквозь неё нельзя видеть звезды; значит, никакая звезда не может сиять внутри круга луны.



Вопрос

В бассейне с горизонтальным дном площадью 1 га содержится миллион литров воды.

Можно ли в этом бассейне проводить соревнования по плаванию? Ответ поясните.



Ответ

$$V = 1000000 \text{ л} = 1000000 \text{ дм}^3 = 1000 \text{ дм}^3$$

$$S = 1 \text{ га} = 10000 \text{ м}^2$$

$$H = \frac{V}{S} = 0,1 \text{ м} = 10 \text{ см}$$

Нет, в таком бассейне поплавать не получится.



Вопрос

Один мальчик жаловался: «Вчера я съел подряд три мороженных, после этого так застыл, что даже ноги охладились, а потом через некоторое время мне стало жарко». «Чем объяснить произошедшее?» - допытывался мальчик.

Действительно, чем?



Ответ

Эффект прохлады от мороженого создается в первые минуты за счет большой разности температур тела человека и мороженого. Потом молочные белки, жиры, сахар, входящие в состав мороженого, начинают перевариваться, при этом выделяется энергия, которая и согревает организм.



Вопрос

Математик, оказавшись случайно в небольшом городке и желая хоть как-то убить время, решил подстричься.

В городке имелось всего лишь два мастера (у каждого из них своя парикмахерская). Заглянув к одному мастеру, математик увидел, что в салоне грязно, сам мастер одет неряшливо и небрежно подстрижен. В салоне другого мастера было чисто, а владелец его безукоризненно одет и аккуратно подстрижен.

Поразмыслив, математик отправился стричься к первому парикмахеру.

Не можете ли вы объяснить причину столь странного, на первый взгляд, решения математика?

Ответ

Мастера стригутся друг у друга. Поэтому лучшим мастером является тот, кто пострижен плохо.

Кроме того, у него столько клиентов, что даже на уборку времени не остается.



Вопрос

С точки зрения физики поясните следующую поговорку:
«Без сала дегтя не отмоешь».



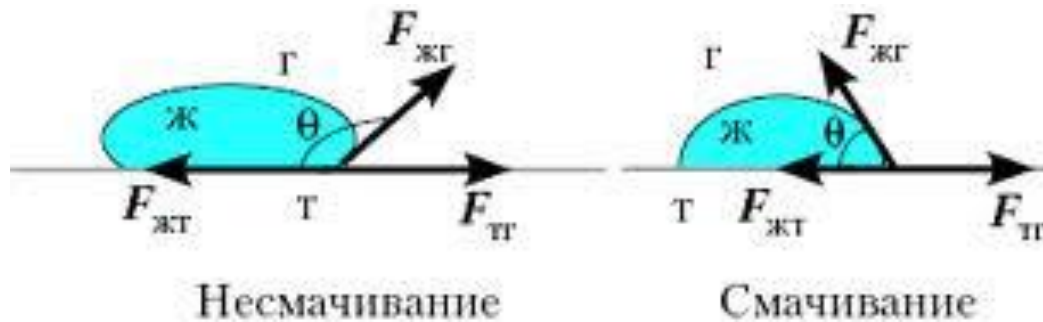
Ответ

Поверхность, покрытая дегтем, не смачивается водой.

Но деготь растворяется в жирах и с их помощью может быть удален с поверхности предмета.

Этот факт и отражен в поговорке.

Жиры, кстати сказать, входят в состав мыла.



Вопрос

В старину в России применялись другие меры массы, чем в настоящее время.

Так, для взвешивания мелких, но дорогих товаров, применялась мера в 4 г.

Какая существует *пословица*, имеющая прямое отношение к этой мере массы?

Ответ

Мал золотник, да дорог

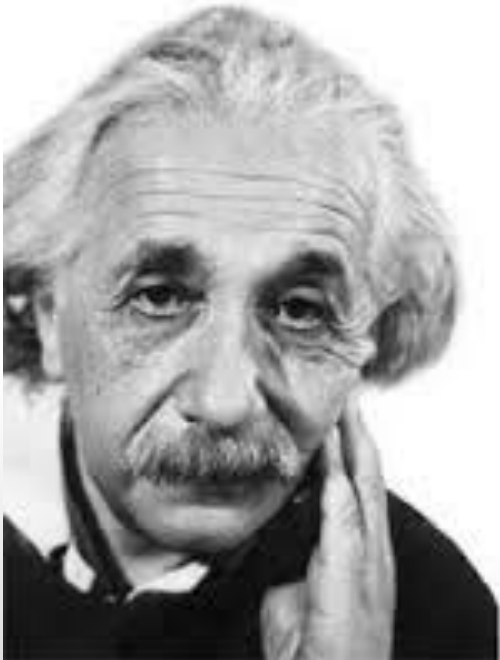
1 золотник равен 4,266 г.



Вопрос

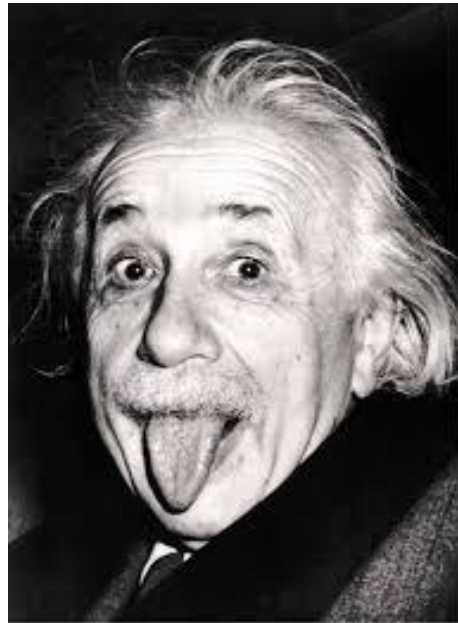
Однажды репортер спросил Альберта Эйнштейна, записывает ли он свои великие мысли, и если записывает, то в блокнот, записную книжку или специальную картотеку? Эйнштейн посмотрел на объемистый блокнот репортера и сказал...

Что сказал А.Эйнштейн?



Ответ

«Милый мой... настоящие мысли так редко приходят в голову, что их нетрудно и запомнить!»



Покажи и поясни

Каждая команда получит задание, на выполнение которого дается 5 минут.

По прошествии указанного времени команды должны продемонстрировать выполненное задание и пояснить, что является причиной удачи или неудачи при выполнении задания (максимальная оценка 5 пунктов).

!!! Если необходимо, то можно воспользоваться помощью зрителей.



Угадай мелодию

Угадайте мелодию, в названии которой имеется математический термин (число).



ОТВЕТЫ

- Дважды два четыре
- Жили у бабуся два веселых гуся
- Три белых коня
- Песенка про пять минут
- Миллион алых роз
- За четыре моря
- Аргентина-Ямайка 5-0

Вопросы для зрителей

- У одного старика спросили, сколько ему лет. Он ответил, что ему сто лет и несколько месяцев, но дней рождения у него было всего 25. Как это могло быть?
 - Этот человек родился 29 февраля, и день рождения у него бывает один раз в четыре года.
- Как можно одним мешком пшеницы, смоловши ее, наполнить два мешка, которые столь же велики, как и мешок, в котором находится пшеница?
 - Надо один из пустых мешков вложить в другой такой же, а затем в него насыпать смолотую муку
- Из Риги в Даугавпилс вышел поезд со скоростью 60 км/ч, а из Даугавпилса в Ригу со скоростью 70 км/ч. Какой из поездов будет дальше от Риги в момент встречи?
 - Одинаково

Спасибо за внимание!

