

Физико – математический турнир для учащихся 10-11 классов

2016 - 2017

Подготовила: учитель физики
ГБОУ Школа № 1987
Стручкова Л.В.

Колесо фортуны



***Ключом ко всякой науке является
вопросительный знак***

Бальзак

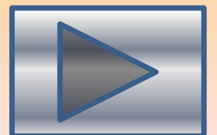
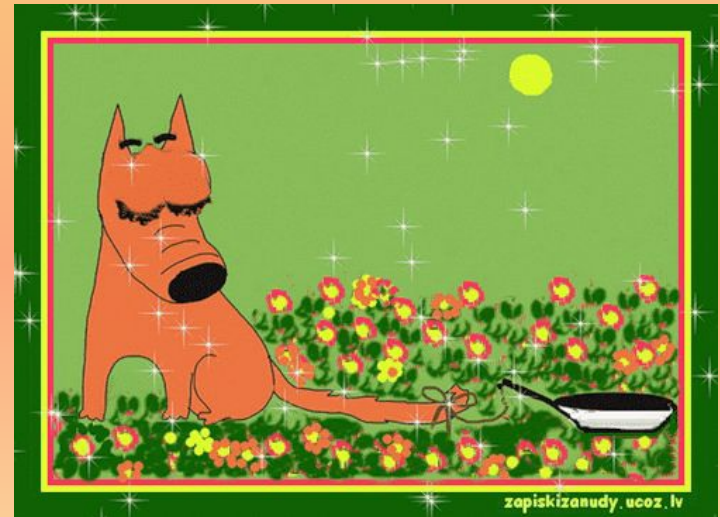
***Образование придает человеку
достоинство***

Дидро



С какой скоростью должна бежать собака, чтобы не слышать звона сковородки, привязанной к ее хвосту?

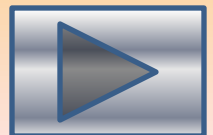
Собаке
достаточно
стоять на месте.



**В конверте лежат
вырезанные из бумаги
квадраты, кружки и
треугольники - всего
7 штук. Квадратов в 3
раза больше, чем
треугольников.
Сколько в конверте
фигур каждого вида?**

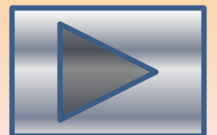


**1 треугольник,
3 квадрата,
3 кружка**



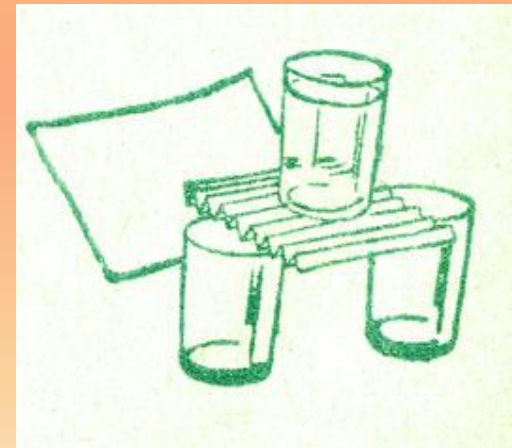
Если двое рабочих моют 60 окон за 7 часов 20 минут, то сколько времени потребуется одному рабочему на то, чтобы вымыть 30 зеркал такой же формы и размера в помещении магазина?

3 часа 40 минут, так как один рабочий моет 30 окон за 7 часов 20 минут, а зеркало нужно мыть только с одной стороны



На столе на некотором расстоянии друг от друга (15-20см) стоят 2 стакана. Есть лист (А4), который нужно положить на эти 2 стакана и сверху на него поставить третий стакан (между двумя) так, что бы лист не прогнулся до стола. Как это сделать?

Нужно лист бумаги сложить гармошкой, и стакан будет стоять



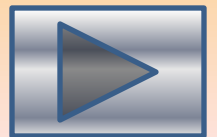
**Что не имеет длины,
глубины, ширины, высоты,
а можно измерить?**

Время, температура



Если полторы курицы несут
полтора яйца в полтора дня, то
сколько яиц снесут шесть кур за
шесть дней?

24 яйца, так как одна
курица несет $\frac{2}{3}$ яйца
ежедневно, значит
шесть снесут за день 4
штуки



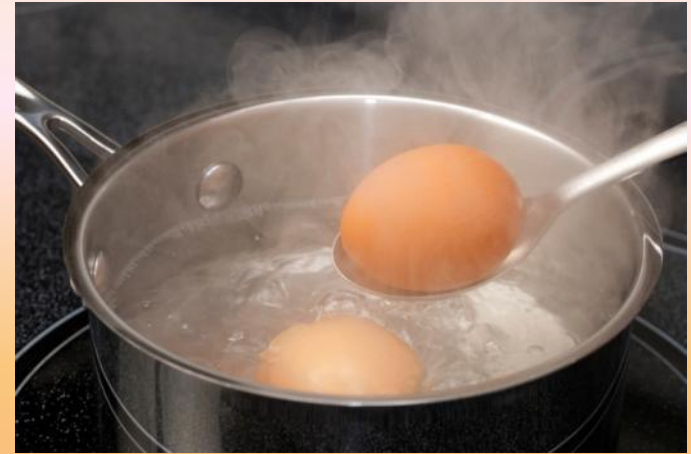
В последний день 50-го года до нашей эры родился человек. Через пятьдесят лет и один день он умер. В каком году его похоронили?



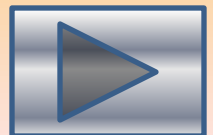
Во 2-ом году нашей эры



**Как сварить яйцо
точно за две минуты,
если в вашем
распоряжении всего
пара песочных часов -
на пять и на три
минуты?**

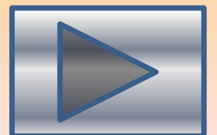


**Надо перевернуть сразу все
часы, когда в трехминутных
кончится песок, то бросить
яйца в кипяток**



На двух чашах рычажных весов находятся два ведра, наполненные водой. Уровень воды в них одинаков. В одном ведре плавает деревянный брусок. Будут ли весы находиться в равновесии?

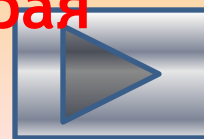
Да, будут. Всякое плавающее тело вытесняет своей погруженной частью столько жидкости (по весу), сколько весит это тело



Из девяти монет одна более легкая, это фальшивая монета. Как при помощи двух взвешиваний на чашечных весах определить ее?

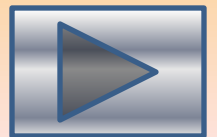
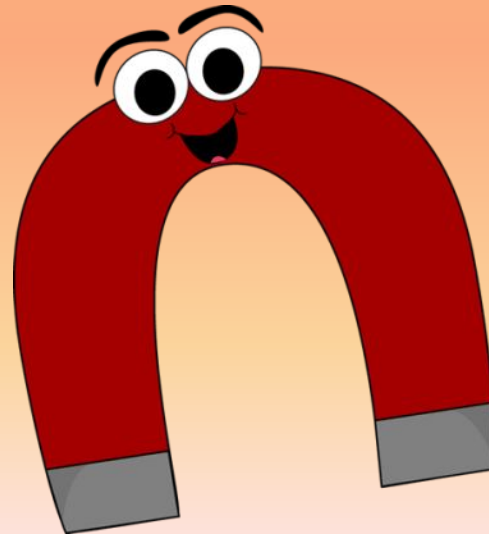


Положить по три монеты на весы. Если они в равновесии, то фальшивая среди оставшихся трех монет, если не в равновесии, то фальшивая на той чашке, которая выше. Вторым взвешиванием положить по монете на весы. Если они в равновесии, то фальшивая осталась, если не в равновесии, то фальшивая на той чашке, которая выше



Китайцы называли их чу-ши, греки - адамас, геркулесов камень, французы - айман, египтяне - кость Ора, немцы - магнесс, англичане - лоудстоун. Большинство этих названий означает «любящий». О чем (или о ком) говорится таким поэтическим языком древних?

Магнит

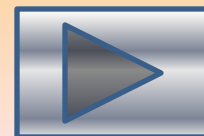


По какому признаку составлены группы из букв русского алфавита:

- 1) А, М, Т, П, Ш;
- 2) В, Е, З, К, С, Э, Ю;
- 3) И;
- 4) Ж, Н, О, Ф, Х;
- 5) Б, Г, Л, Р, У, Ц, Ч, Щ, Я?

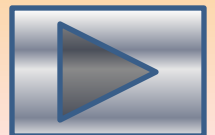


- 1)- вертикальная ось симметрии,
горизонтальная ось симметрии,
центральная симметрия,
вертикальная и горизонтальная оси симметрии,
- 2)-
- 3)-
- 4)-
- 5)- нет симметрии



Эрудит бросил обычную монетку 9 раз, причем 9 раз выпал орел. Какая вероятность того, что при 10-ом броске монетки выпадет орел?

Вероятность выпадения орла и решки в каждом конкретном случае не зависит от предыдущих результатов и всегда будет $\frac{1}{2}$



Полный бидон с
молоком весит 30 кг,
а наполненный на
половину 15,5 кг.
Сколько весит
бидон?

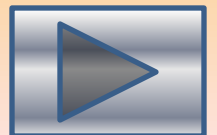


1 кг



У вас есть обычная стеклянная бутылка, которая частично заполнена водой. Как определить объем бутылки с помощью линейки?

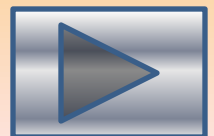
С помощью линейки легко найти радиус круга основания бутылки, следовательно можно найти площадь дна бутылки. Далее находим высоту уровня воды в бутылки и, соответственно, находим объем воды. Чтобы найти объем бутылки осталось найти объем пустого пространства, незаполненного водой. Это легко сделать, если бутылку закрыть пробкой (или пальцем) и перевернуть. Тогда объем пустого пространства будет полностью внутри цилиндрической части бутылки и его объем легко рассчитывается по формуле объема цилиндра. Формула объема цилиндра и площади круга: $V = H \cdot S$, где V - объем цилиндра, H - высота цилиндра, S - площадь цилиндра; $S = \pi \cdot r^2$ (площадь равна пи умножить на радиус круга в квадрате)



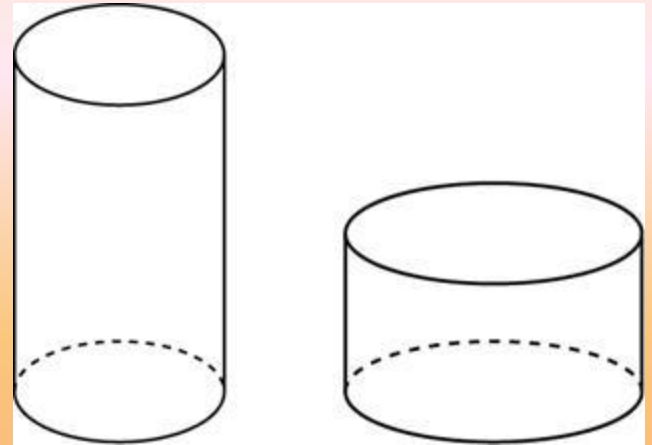
У треугольника, длины сторон которого целые числа, длина одной стороны равна 5, а другой - 1. Чему равна длина третьей стороны?



Используя неравенство треугольника (любая сторона треугольника меньше суммы двух других), получаем 5



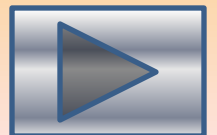
Одна кастрюля
вдвое выше другой,
зато вторая вдвое
шире первой, в
какую из них больше
войдет воды?



В широкую войдет вдвое больше:

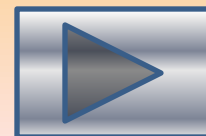
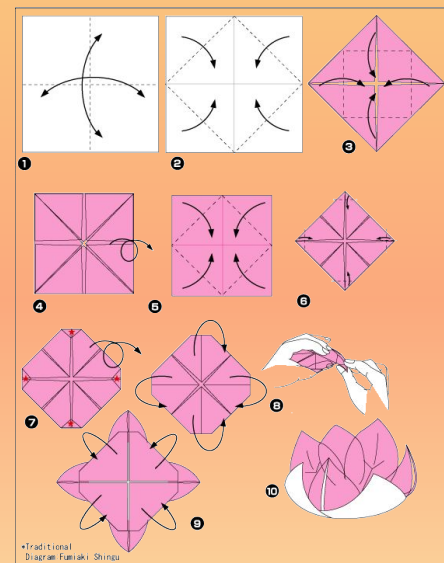
$$V_1 = S_1 h_1 = \frac{\pi d_1^2}{4} \cdot h_1$$

$$V_2 = S_2 h_2 = \frac{\pi d_2^2}{4} h_2 = \frac{\pi \cdot 4d_1^2}{4} \cdot \frac{1}{2} h_1 = 2 \frac{\pi d_1^2}{4} h_1 = 2V_1$$



Миша взял лист бумаги и согнул его пополам, потом еще раз пополам и так еще 5 раз. Потом он развернул листок и разрезал его по линиям сгиба. Сколько маленьких листочков получится?

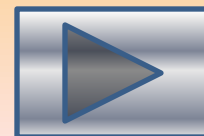
128 - это 2 в седьмой степени



Говорят, однажды, В.Рентген получил письмо с “просьбой” выслать немного икс-лучей, чтобы выяснить, действительно ли в грудной клетке застряла револьверная пуля. Что тут было ответить? “К сожалению, у меня сейчас нет в запасе икс-лучей. К тому же переправить их дело сложное. Поступим проще...” Что предложил ученый?

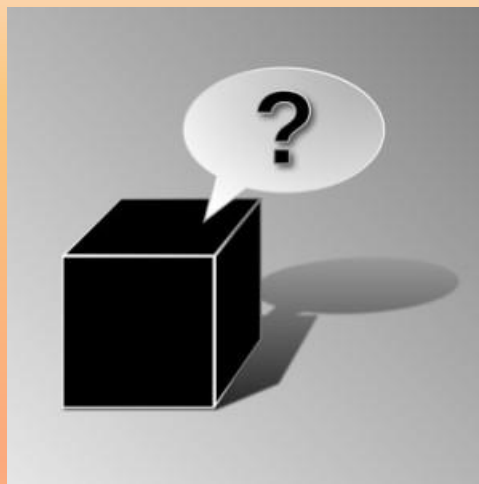


Ответ:
*Пришлите
мне Вашу
грудную
клетку*



Черный ящик:

здесь находится будильник времен А.
Македонского. Назовите его?

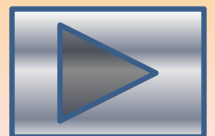


Ответ: *Петух*



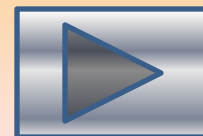


Леонардо да Винчи



У Пети есть три одинаковые коробки со сладостями. На коробках были этикетки: **КОНФЕТЫ**, **ПЕЧЕНЬЕ** и **ТОРТ**. Но Петя наклеивал этикетки на коробки в полной темноте ночью и все перепутал! Также Петя точно знал, что в коробке с этикеткой **ТОРТ** не лежат конфеты. Какую коробку нужно открыть Пете, чтобы съесть торт?

Если в коробке с этикеткой *ТОРТ* не лежат конфеты и не лежит сам торт, то там лежит печенье. Конфеты не могут лежать в коробке с этикеткой *КОНФЕТЫ*, поэтому конфеты лежат в коробке с этикеткой *ПЕЧЕНЬЕ*. Остается, что в коробке с этикеткой *КОНФЕТЫ* лежит торт



"Лягушка, дрыгая всеми четырьмя лапами, быстро падала на землю; но так как утки летели очень быстро, то она упала не прямо на то место, над которым закричала и где была твердая дорога, а гораздо дальше". (Гаршин В. "Лягушка - путешественница". Сказка.)

Почему так произошло?

Ответ. По инерции



**Когда сутки короче:
зимой или летом?**

ОТВЕТ: сутки - это всегда 24 часа

