**Школьная олимпиада по физике**

**7 класс**

1. Догонит ли собака, бегущая со скоростью 36 км/ч лисицу, бегущую со скоростью 8 м/с?
2. За сутки молодой бамбук может вырасти на 86,4 см. На сколько он вырастет за секунду?
3. Нагретый металлический шарик не проходит в металлическое кольцо. Пройдет ли холодный шарик в нагретое металлическое кольцо?
4. Сколько времени будет обгонять мотоциклист, имеющий скорость 15 м/с колонну автомобилей длиной 200 м, едущих со скоростью 10 м/с?
5. Определить толщину одной монеты. Оборудование: набор одинаковых монет, линейка.

**Школьная олимпиада по физике**

**8 класс**

1. Может ли железный лист с плотностью 7800 кг/м2 длиной 1 м, шириной 50 см и толщиной 0,2 мм весить 8 Н?
2. Деревянный брусок имеет размеры 10 см . 5 см . 5 см. Как от него отрезать ровную половину объема, не изменяя его длины, ширины и высоты. Показать на рисунке .
3. Кислород, находящийся в закрытом цилиндре сжали при помощи поршня. Изменились ли при этом масса, объем, плотность, вес и давление газа.
4. Выпишите номера правильных формул:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. ρ=m/V | 5) S = Fp | 9) p= ρg/h | 13) V = abc |
| 1. ρ=mV | 6) R = F1F2 | 10) p=F/S | 14) S = a/b |
| 1. F = mg | 7) p = FS | 11) v = s/t | 15) s= v/t |
| 1. F = m/g | 8) v = st | 12) R = F1 + F2 | 16) s = vt |

1. Где сила Архимеда больше в пресной или соленой воде? Оборудование: сосуды с водой, динамометр, груз с крючком.

**Школьная олимпиада по физике**

**9 класс**

1. Первую половину времени Антон шел с постоянной скоростью 5 км/ч, вторую половину времени со скоростью 6 км/ч. Какова средняя скорость мальчика?
2. Рыбак на лодке спустился по течению реки на 100м, потом поднялся вверх по течению в исходную точку. Одинаково или различно время подъема и спуска рыбака?
3. Три резистора по 3 Ом каждый соединены между собой. Их общее сопротивление оказалось 1 Ом. Нарисовать и пояснить, как они соединены между собой?
4. Имеются два стальных гвоздя. Как, не используя больше ничего, узнать, какой из них намагничен?
5. Определите диаметр стального шарика. Оборудование: набор шариков, линейка.

**Школьная олимпиада по физике**

**10 класс**

1. Чему равна линейная скорость верхней точки протектора колеса автомобиля относительно земли, если скорость движения 15 м/с?
2. Тело свободно падает с высоты 490 м. Определите его перемещение в последнюю секунду.
3. На стеклянный стакан ставят гирю массой 5 кг и ударяют молотком массой 0,5 кг. Разобьется ли стакан после удара?
4. Как узнать, какая из двух станиолевых гильз, подвешенных на шелковых нитях заряжена, не имея в своем распоряжении ничего, кроме этих гильз?
5. Определить коэффициент трения дерева по дереву. Оборудование: две деревянные линейки.

**Школьная олимпиада по физике**

**11 класс**

1. На поверхности Венеры температура 4770С, давление 9120 Па. Найти плотность атмосферы, если она состоит из углекислого газа с молярной массой 0,044 кг/моль.
2. Резиновый шланг проходит через пробку, которая закрывает стеклянный сосуд. Через шланг в сосуд накачивают насосом воздух. Что после этого происходит?
3. Два заряда по 1 мкКл расположены на расстоянии 10 см друг от друга. Какова напряженность поля в средней точке между ними?
4. Протон в магнитном поле с индукцией 0,01 Тл описал окружность радиусом 10 см. Найти скорость протона (p= + 1,6 . 10-19 Кл,  m = 1,67 .10-27 кг).
5. Определить относительную влажность воздуха в классе. Оборудование: психрометр гигрометрический.