

Олимпиадные задачи по физике
II муниципального (районного) этапа
Всероссийской олимпиады школьников по физике 2018-2019
УСЛОВИЯ
7 класс

ЗАДАЧА 1

Часы со стрелками показывают время: «двадцать пять минут третьего». Какой угол при этом образуют часовая и минутная стрелки?

ЗАДАЧА 2

У ослика Иа был день рождения. Винни Пух, Пятачок и Сова решили поздравить друга.

Чтобы успеть поздравить первым, Пятачок бежал быстро-быстро (со скоростью 6 км/час), но оступился и упал на середине пути. Он пролежал 10 минут, пока немного отдохнул после падения, а затем встал и побежал с первоначальной скоростью.

Винни Пух вышел из дома одновременно с Пятачком, но шел медленнее в 1,5 раза. Пройдя треть пути, Винни Пух присел на 5 минут, чтобы немного подкрепиться, затем пошел с прежней скоростью, но, пройдя еще треть пути, снова остановился на 5 минут, и потом пошел к Иа уже без остановок.

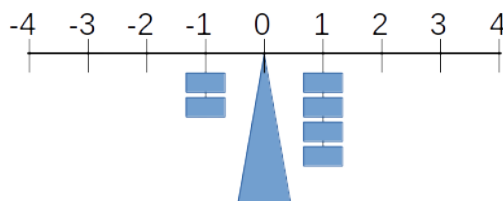
Сова долго выбирала подарок, поэтому вышла из дома на 15 минут позже, чем Винни Пух и Пятачок, и шла медленно (в два раза медленнее Пятачка). Сова шла весь путь без остановок, потратила на дорогу 15 минут и пришла к Иа одновременно с Винни Пухом и Пятачком.

Найдите расстояния от прудика грусти Иа до домиков Совы, Винни Пуха и Пятачка.



ЗАДАЧА 3

На рисунках изображены рычаги, на которых имеются крючки, прикрепленные через одинаковые расстояния. Крючки пронумерованы от -4 до 4, причём 0 приходится на середину рычага. К некоторым крючкам прикреплены по несколько грузов одинаковой массы. Имеется ещё один не подвешенный груз такой же массы. К крючку с каким номером n нужно подвесить груз, чтобы рычаг оказался в равновесии.

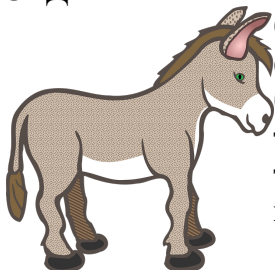


ЗАДАЧА 4

Железная сфера имеет объем 5 л и массу 7,8 кг. Определите толщину стенки сферы. Плотность железа 7800 кг/м^3 . Массой воздуха внутри сферы пренебречь. Запишите ответ с точностью до десятых долей миллиметра.

Олимпиадные задачи по физике
II муниципального (районного) этапа
Всероссийской олимпиады школьников по физике 2018-2019
УСЛОВИЯ
8 класс

ЗАДАЧА 1



Ослик шел по длинной прямой тропинке через лес. Пройдя треть пути, оглянувшись назад, увидел приближающегося к лесу всадника на быстром коне. Если ослик повернёт назад, то встретит всадника в начале тропинки через лес, а если побежит вперёд, то встретит его в конце тропинки. С какой скоростью бежал испуганный ослик, если скорость всадника на коне 12 км/ч.

ЗАДАЧА 2

С летящего грузового самолёта уронили пустой железный ящик. Вследствие трения о воздух и удара о землю ящик нагрелся на 5°C . Удельная теплоёмкость железа 450 Дж/кг·К. На какой высоте летел самолёт, если на нагрев было потрачено 50% механической энергии ящика.

ЗАДАЧА 3

Школьники слепили снеговика. Снеговик состоит из трёх снежных шаров, диаметр среднего шара на 15% больше диаметра верхнего, а диаметр нижнего шара на 15 % больше диаметра среднего. Масса верхнего шара 500 г. Найдите объём воды, образовавшейся после того, как весь снеговик растаял. Ответ выразите в литрах, округлив до десятых.
Плотность воды 1000 кг/м³.



ЗАДАЧА 4

Искусственный спутник Марса “Мангальян” совершает полный оборот вокруг Марса за 72,86 ч, а время полного оборота Марса вокруг своей оси равно 24,62 ч. Вращение спутника вокруг Марса и Марса вокруг своей оси осуществляется в противоположных направлениях. Орбиту спутника считать круговой. Через какой промежуток времени для находящегося на экваторе Марса космонавта повторился бы проход в зените спутника «Мангальян»? Ответ представьте в часах и округлите до второй значащей цифры.