



СИСТЕМАТИКА и PHYSX

Олимпиада по физике

5 класс

Задача №1.

Пассажир поезда, прогуливаясь по вагону, заметил, что мимо него каждые $\Delta t = 60$ сек мелькают электрические столбы, стоящие вдоль железнодорожного полотна. Найдите, с какой скоростью шёл по вагону пассажир.

Расстояние между столбами $l = 50$ м, а скорость поезда $V = 15$ км/ч.

Задача №2.

Около кассы открытого катка двое беседовали с полицейским.

- Я бухгалтер этого парка, — объяснял человек в мохнатой шапке. — Пришел в кассу забрать дневную выручку, а кассир жалуется, что у него украли все деньги.
- Да, — подтвердил гражданин в очках.
- Сегодня выходной, прекрасный морозный день. Билетов продал много. Вдруг какой-то бандит засунул руку в окошко, схватил все деньги из кассы и скрылся.
- Вы хоть успели его рассмотреть? — спросил полицейский.
- Куда там! — вздохнул кассир, — как только я выскочил на улицу, мои очки сразу запотели, и я даже не увидел, в какую сторону этот бандит побежал.
- Поищите деньги у кассира, — посоветовал полицейский бухгалтеру.
- Почему он так решил?

Задача №3.

Известно, что за прошлый век уровень воды в мировом океане поднялся на полметра, а волосы в среднем отрастают на один сантиметр в месяц. Какая из скоростей (скорость повышения уровня воды или скорость роста волос) больше?

Аргументируйте свой ответ.

Задача №4.

ДимДимыч и фиксика решили посадить кактус. Фиксика раздобыли большой цветочный горшок, а ДимДимыч принес песок и воду. Изучив все инструкции по посадке кактуса, они решили, что горшок нужно доверху заполнить песком, для этого им потребовалось 2 кг 500 г сухого песка. После чего она вылили 800 мл воды и заметили, что песок перестал впитывать жидкость.

Известно, что 1 кг сухого песка занимает 700 мл, а 1 кг воды — 1 л.

Ответьте на следующие вопросы.

1. Каков объем цветочного горшка (ответ дайте в миллилитрах)?
2. Какова масса мокрого песка в горшке (ответ дайте в граммах)?

Задача №5.

Экспериментатор Глеб проводил лабораторную работу по исследованию диаметра шариковых ручек. Для начала он выложил эти ручки в ряд и, меняя их количество — N , измерял длину ряда — L . В какой-то момент Глеба отвлекли, и несколько ручек укатилось со стола.

В ходе исследования Глеб заметил недостаток ручек и добавил недостающие, но при этом не исправил свои измерения.

а) Определите длину ряда L для 40 ручек, построив график зависимости длины ряда L от числа ручек N .

б) Помогите Глебу достичь цели лабораторной работы и определите средний диаметр ручки d .

в) Определите для каких измерений Глеб допустил ошибку (номера опытов) и укажите, сколько ручек укатилось со стола.

Номер опыта	1	2	3	4	5	6	7	8
L , мм	6	18	42	66	84	96	114	126
N , шт	2	6	14	22	30	34	40	42