

7 класс

1. «Экспедиция»

Во время экспедиции в Карпатах была получена следующая таблица:

Н, м	423	501	570	644	811	999	1128	1164	1264
р, мм рт. ст.	733	726	720	714	701	687	676	671	664

- 1) Постройте примерный график $p(h)$.
- 2) Найдите зависимость $p(h)$.
- 3) С какой быстротой изменяется давление при подъёме на гору?

2. «Разные меры»

Три брата, Петя, Никита и Мирослав, пошли в кружок по физике, где им дали задание: найти объём предмета правильной формы, например, почтовой коробки. Каждый из братьев хотел сделать работу по-своему. Петя привык к метрической системе, поэтому использовал сантиметровую ленту (см). Никита был недавно в путешествии по Америке, поэтому решил воспользоваться дюймовой линейкой (in). Мирослав увлекается историей России, поэтому решил измерить всё в ладонях (лад).

В итоге, ребята получили такие значения длины, высоты и ширины: у Пети – 18,0 см; 19,0 см; 42,0 см; у Никиты – 18,5'; 7,0'; 7,5'; у Мирослава - 4,0 лад; 1,8 лад; 1,7 лад.

- 1) Кто из ребят явно ошибся при измерениях?
- 2) Почему посчитанные значения объёмов отличаются?

Явной считается ошибка больше, чем в 5%. В таблице сказано, что 1 лад = 10,5 см, 1' = 2,5 см.

3. «Траволатор»

За день Костя дважды шёл в торговом центре по траволатору (горизонтальный эскалатор). Костя очень торопился и не смотрел, на какой именно траволатор заходит. Утром он насчитал 60 ступеней. Вечером он заглядывался на каждую рекламную вывеску, поэтому двигался с меньшей в два раза, чем утром, скоростью и запомнил 90 ступеней. В какую сторону движется траволатор? Сколько ступенек насчитает Костя, если будет идти по неработающему траволатору?

4. «Карандаш»

Известно, что длина окружности связана с радиусом этой окружности соотношением $l = 2\pi R$, где l – длина окружности, R – её радиус, а $2 \cdot \pi = 2 \cdot 3,14$ – коэффициент пропорциональности. Пусть у вас имеется цилиндрический карандаш и тонкая измерительная лента с сантиметровыми делениями. Предложите способ, с помощью которого можно было бы измерить диаметр карандаша наиболее точно.