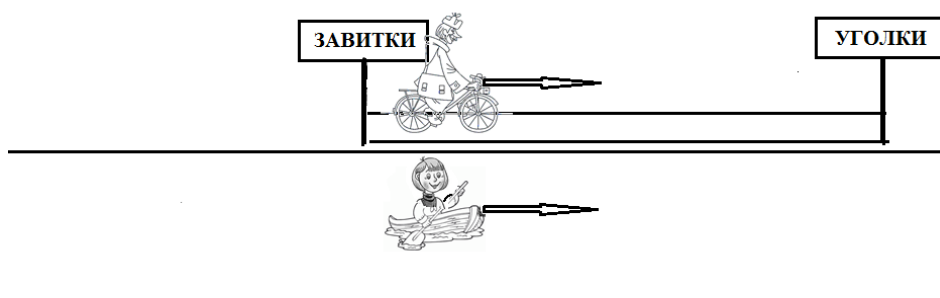


**Муниципальный этап всероссийской олимпиады школьников по физике.
2019-20 учебный год. 7 класс. Максимальный балл – 40.**

Задача №1

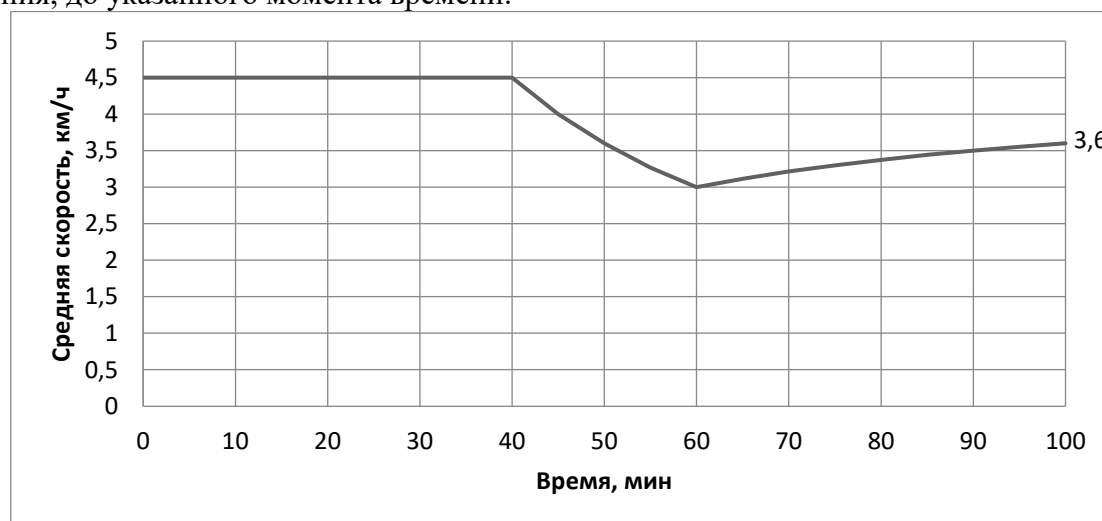
Семиклассник Федор проводил каникулы в деревне. Однажды вечером он отправился на лодке из деревни Завитки в деревню Уголки, находящуюся в 4 км ниже по течению. Спустя 3,5 часа вслед за мальчиком выехал на велосипеде со скоростью 16 км/ч почтальон Печкин. Доплыв до Уголков за один час Федор развернулся и поплыл обратно, но в темноте проплыл мимо своей пристани в Завитках и греб еще лишних 2 км. Затем, осознав оплошность, развернулся и благополучно вернулся к своей пристани в Завитках. А Печкин доехал до Уголков, провел в Уголках 30 мин забирая почту и поехал обратно. В Завитки Федор и почтальон вернулись одновременно. Дорога по земле имеет ту же длину, что и по воде.

- 1) Какова скорость лодки относительно берега при движении по течению?
- 2) Сколько всего времени ездил на велосипеде почтальон Печкин, если скорость его была постоянной? Время остановок не учитывать.
- 3) Какова скорость лодки относительно воды (собственная скорость лодки)?
- 4) Какова скорость течения реки?
- 5) Сколько «лишнего» времени плавал Федор?



Задача №2

Путешествуя по Узбекистану, группа туристов вышла из поселка Бричмулла вверх по реке Коксу до ручья Чукуруксай. На рисунке представлен график зависимости средней скорости движения туристов от времени. Средняя скорость считается от момента начала движения, до указанного момента времени.



- 1) Определите среднюю скорость туристов за первый час и за все время движения.
- 2) Какой путь прошли туристы за первые 40 минут?
- 3) Постройте график зависимости пути от времени для группы туристов, отметив на нем координаты характерных точек*.

4) С какой средней скоростью двигалась группа последние 40 минут движения?

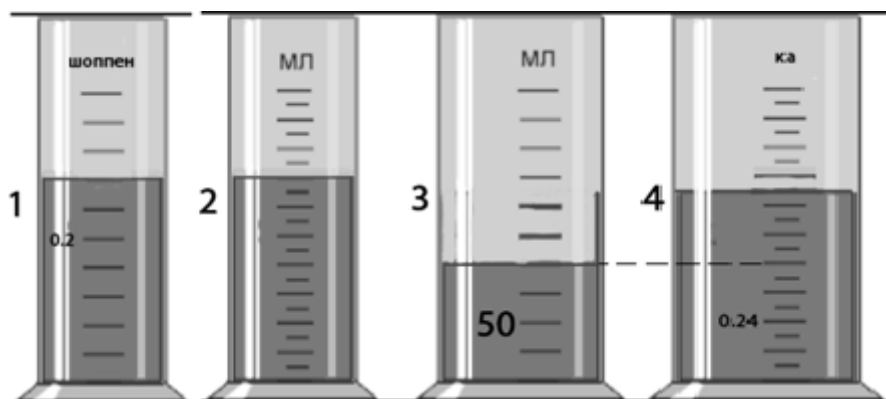
5) Одновременно с выходом туристической группы из поселка в том же направлении выехала арба (повозка), запряженная ишаком. Арба двигалась равномерно со скоростью 4 км/ч. Арба или туристы достигли ручья быстрее и на сколько?

* Характерные точки – это точки в которых график имеет некоторую особенность, например изгибается или прерывается.

Задача №3

Юный студент увидел, как профессор готовится к лабораторной работе. У него на столе стоят 4 цилиндрические мензурки, наполненные водой. 1 и 2 мензурки имеют одинаковые радиусы, а у 4 мензурки радиус в 2 раза больше, чем у 3 мензурки. Студента заинтересовали единицы измерения, написанные на 1 и 4 мензурках. Профессор объяснил, что это старинные меры объема и предложил выяснить студенту чему они равны в более известных единицах измерения - литрах. Также он добавил, что во 2-й мензурке жидкости в 1,4 раза больше, чем в 3-ей. Определите:

- 1) цену деления 2 мензурки в мл;
- 2) чему равен 1 шоппен в литрах;
- 3) чему равен 1 ка в литрах.



Задача №4

С помощью выданного вам оборудования найдите отношение периметра кляксы к периметру прямоугольника.

В решении задачи подробно опишите все, что вы делали, приведите выполненные вами измерения и обоснуйте расчеты. Погрешность оценивать не нужно.

При решении задачи можно использовать только выданные лист и нитку!!!

Оборудование: лист с напечатанными на нем фигурами, кусок нитки.

Печатается на отдельном листе А4 без уменьшения размера!!! Часть условия 7 класса.

