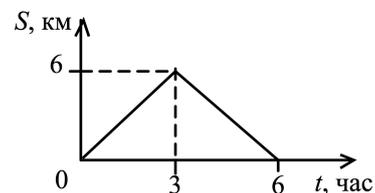


## Олимпиада «Будущие исследователи — будущее науки»

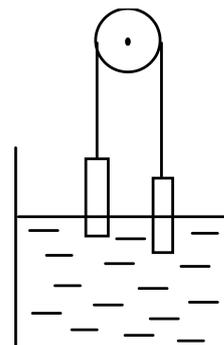
### Физика, 8 класс, 2017 год

1. Два туриста одновременно выходят из одного пункта и через 6 часов приходят в другой, расположенный в 24 км. Туристы не могли двигаться быстрее 7 км/час и им разрешалось изменить свою скорость только один раз — через 3 часа после начала движения. Зависимость разности  $S$  пройденных туристами путей от времени  $t$  приведена на рисунке. Какие наименьшие значения скорости мог иметь идущий впереди турист в первые 3 часа и вторые 3 часа движения? Какой путь прошел за первые 3 часа идущий позади турист, если у идущего впереди скорость была наименьшей на второй половине времени движения?



3 км/ч и 7 км/ч. Идущий впереди турист прошел за первые 3 часа 15 км.

2. Два цилиндра одинаковой высоты 6 см и одинакового поперечного сечения висят на концах переброшенной через блок идеальной нити. При этом один из цилиндров погружен в воду на половину высоты, а другой — на треть (см. рис.). Плотности материалов цилиндров больше плотности воды. На сколько сместятся цилиндры относительно блока, если после доливания воды в сосуд ее уровень поднимется на 5 см?



Правый цилиндр сместится на 2 см вниз, а левый — на 2 см вверх

3. Линейку длиной 32 см положили на брусок шириной 12 см несимметрично относительно середины бруска (см. рис.). Оказалось, что линейку можно наклонить (оторвать от плоскости бруска), приложив к ее концу одну и ту же направленную вверх или вниз вертикальную силу. На сколько сантиметров был сдвинут центр линейки относительно середины бруска?



центр линейки был сдвинут на 2 см