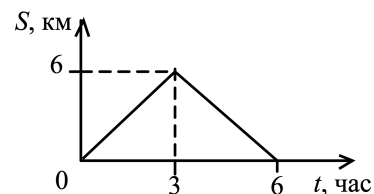


## Олимпиада «Будущие исследователи — будущее науки»

### Физика, 7 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 1 км/ч. Идущий позади турист прошел за первые 3 часа 15 км.

2. Из двух сплавов с плотностями  $5000 \text{ кг/м}^3$  и  $10000 \text{ кг/м}^3$  сделали два шара радиусом 3 см каждый. У одного шара внутренняя часть радиусом 2 см сделана из легкого сплава, а внешняя часть (слой толщиной в 1 см) — из тяжелого. У другого шара внутренняя часть сделана из тяжелого сплава, а внешняя — из легкого. Во сколько раз отличаются массы шаров?

46/35

3. Подвешенная к потолку за один конец пружина растягивается под действием собственного веса на 1 см. На сколько изменится растяжение пружины, если к ней подвесить груз, масса которого вдвое больше массы пружины?

растяжение увеличится на 4 см и станет равным 5 см