

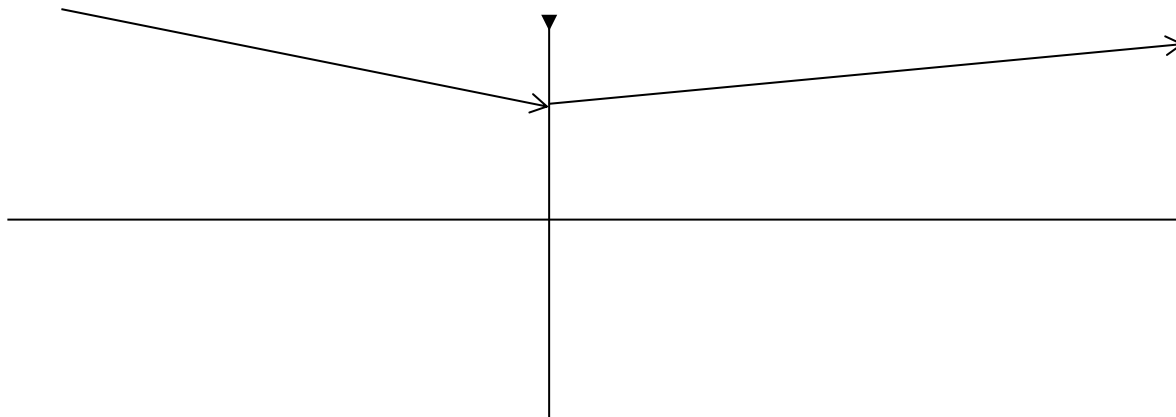
**ШКОЛЬНЫЙ ТУР ОЛИМПИАДЫ ПО ФИЗИКЕ 2018/2019 уч. год**  
**ЗАДАЧИ 8 КЛАССА**

1. (ВОГНУТАЯ ЛИНЗА). На представленном на дополнительном листе рисунке изображён ход луча света в вогнутой линзе. Вычислите, на основании рисунка, оптическую силу линзы. (7 б.)
2. (КИМИ). Кими Ряйккинен стартует на своём болиде из бокса. При выходе с пит-лейна (участка трассы, по которому болиды подъезжают к боксам) на круг скорость машины была 108 км/ч. Равномерно ускоряясь машина за 5 секунд достигает скорости 216 км/ч. Длина круговой трассы равна 5,5 км. Этот круг Кими проходит за 1 минуту и 40 секунд.
  - а. Считайте моментом начала наблюдения момент выхода на круговую трассу. Нанесите на график начальную скорость машины, выраженную в метрах в секунду, и также скорость машины в момент времени 5 секунд.

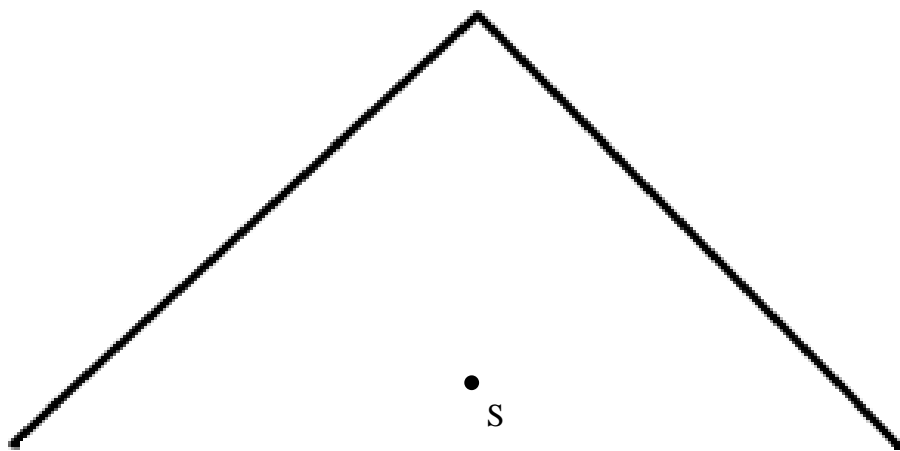


- б. Вычислите среднюю скорость болида при прохождении первого круга.
  - в. Найдите среднюю скорость машины за первые 5 секунд движения по круговой трассе.  
**Совет:** соедините 2 точки, нанесённые на график.
  - д. Какое расстояние проехал Кими на своей машине за первые 5 секунд движения по круговой трассе? (9 б.)
3. (ДИНАМОМЕТР). На конце пружины динамометра висит тело. После добавления второго тела показание динамометра увеличилось в три раза. Вычислите массы обоих тел, если плотность добавленного тела была  $7800 \text{ кг/м}^3$ , а объём –  $5 \text{ см}^3$ . (5 б.)
4. (ВЕЛОСИПЕДИСТЫ). Расстояние между Таллином и Тарту равно 180 км. Из обоих городов одновременно стартовали велосипедисты навстречу друг другу. Велосипедист, выехавший из столицы, развил среднюю скорость 20 км/ч, в то время как у велосипедиста, выехавшего из университетского города, она была равна 40 км/ч. Вычислите место их встречи и прошедшее до неё время. (6 б.)
5. (ДВА ЗЕРКАЛА). Два плоских зеркала расположены рядом на горизонтальном столе под прямым углом к друг другу таким образом, что у них одна сторона – общая. (см. рисунок ДОПОЛНЕНИЕ 1). Между зеркалами, на одинаковом расстоянии от обоих зеркал, расположили маленький источник света, который можно считать точечным. Сконструируйте на дополнительном листе все изображения источника света, возникшие в зеркалах. (10 б.)

**ДОПОЛНЕНИЕ 1**



**Рисунок к задаче 1.**



**Рисунок к задаче 5**