

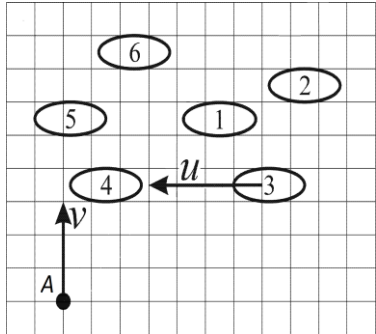
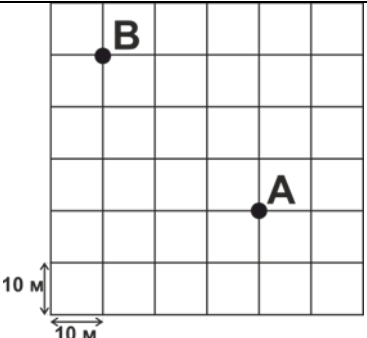
Городская открытая олимпиада школьников по физике 2014/15 г.

ОТБОРОЧНЫЙ ЭТАП

7 класс

Решение см. на www.physolymp.spb.ru

1-й вариант

1	<p>Коротышки из сказки Н.Носова «Приключения Незнайки и его друзей» делают сок из опавших яблок. Яблоки падают с частотой одно яблоко в минуту. Средняя масса одного яблока - 100 г. Из одного килограмма яблок получается 500 мл сока. Сколько литров сока получают коротышки из яблок, собранных за 5 часов?</p>	
2	<p>На рисунке аэрофотоснимок (вид сверху!) кораблей в момент старта в точке А торпеды с подводной лодки. Все корабли идут с одинаковой постоянной скоростью u, обозначенной на рисунке стрелкой в масштабе 3 м/с в одном сантиметре длины стрелки. Торпеда движется с постоянной скоростью v, изображенной на рисунке в том же масштабе. Попадет ли торпеда в какой-нибудь корабль, и если да, то в какой?</p>	
3	<p>Ученик на правую и левую чашку весов поставил одинаковые стаканы, так что равновесие не нарушилось. Затем в правый стакан он налил 300 мл масла. Какой объем воды должен налить ученик в левый стакан, чтобы восстановилось равновесие весов. Плотность масла $\rho_m = 700 \text{ кг/м}^3$, плотность воды $\rho_v = 1000 \text{ кг/м}^3$.</p>	
4	<p>В безветренную погоду чайка летит со скоростью 300 м/мин. Во время шторма, когда ветер дует с постоянной скоростью, если чайка летит на восток, то она зависает на месте из-за ветра. Через 6 сек чайка переместилась из точки А в точку В. Где бы чайка оказалась в безветренную погоду?</p>	
5	<p>Вася едет на дачу на машине с постоянной скоростью. Автомобильный GPS рассчитывает предполагаемое время прибытия, деля оставшийся путь на текущую скорость. В 13.00, сразу после выезда GPS показывал время прибытия 14.20. В 13.40 скорость автомобиля изменилась и показания GPS увеличились на 10 минут. Через 60 км после этого Вася прибыл на дачу. Найдите расстояние от дома до дачи и скорости автомобиля на первом и втором участках пути.</p>	

Городская открытая олимпиада школьников по физике 2014/15 г.

ОТБОРОЧНЫЙ ЭТАП

7 класс

Решение см. на www.physolymp.spb.ru

2-й вариант

1	<p>Коротышки из сказки Н.Носова «Приключения Незнайки и его друзей» делают сок из опавших яблок. Яблоки падают с частотой одно яблоко в минуту. Средняя масса одного яблока - 100 г. Из одного килограмма яблок получается 500 мл сока. Сколько литров сока получат коротышки из яблок, собранных за 5 часов?</p>	
2	<p>На рисунке аэрофотоснимок (вид сверху!) кораблей в момент старта в точке А торпеды с подводной лодки. Все корабли идут с одинаковой постоянной скоростью u, обозначенной на рисунке стрелкой в масштабе 3 м/с в одном сантиметре длины стрелки. Торпеда движется с постоянной скоростью v, изображенной на рисунке в том же масштабе. Попадет ли торпеда в какой-нибудь корабль, и если да, то в какой?</p>	
3	<p>Ученик на правую и левую чашку весов поставил одинаковые стаканы, так что равновесие не нарушилось. Затем в правый стакан он налил 300 мл масла, а в левый - 270 мл воды и весы пришли в равновесие снова. Чему равна плотность масла? Плотность воды $\rho_v = 1000 \text{ кг/м}^3$.</p>	
4	<p>В безветренную погоду чайка летит со скоростью 300 м/мин. Во время шторма, когда ветер дует с постоянной скоростью, если чайка летит на восток, то она зависает на месте из-за ветра. Где чайка окажется через 4 секунды, если она летит на юг (тело птицы ориентировано так, что клюв направлен все время на юг)?</p>	
5	<p>Вася едет на дачу на машине с постоянной скоростью. Автомобильный GPS рассчитывает предполагаемое время прибытия, деля оставшийся путь на текущую скорость. В 7.00, сразу после выезда GPS показывал время прибытия 11.00. В 8.20 скорость автомобиля изменилась и показания GPS уменьшились на 32 минуты. Через 160 км после этого Вася прибыл на дачу. Найдите расстояние от дома до дачи и скорости автомобиля на первом и втором участках пути.</p>	