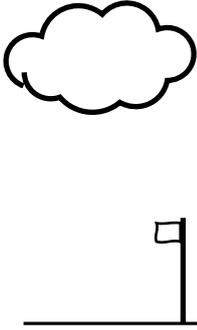
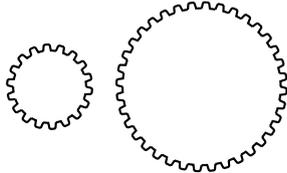
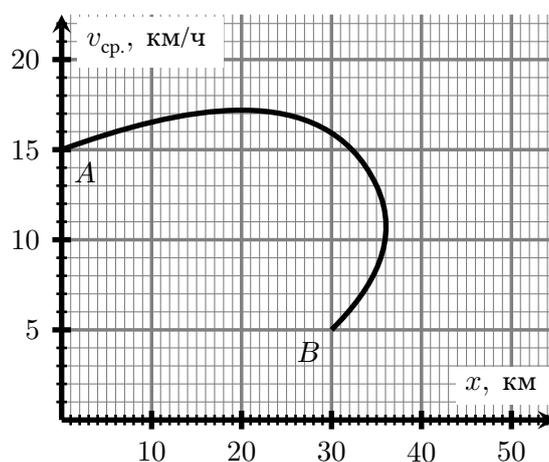


Городская открытая олимпиада школьников по физике 2022/23 г.
Отборочный этап

7 класс

1-й вариант

1	<p>Мальчик Миша посмотрел на алеющее знамя, развевающееся на флагштоке высотой 10 м, и увидел на его фоне грозное облако. Миша заметил, что если он идёт к флагу медленно, ему кажется что облако движется прямо на него, а если идёт быстро, то облако удаляется. Если же он идёт со скоростью 0,3 м/с, то, по его наблюдениям, облако зависает точно в одном положении над флагом.</p> <p>Найдите, с какой скоростью движется грозное облако, если оно находится на высоте 1 км над Землёй и движется горизонтально. Рост Миши равен 150 см.</p>	
2	<p>В бутылки смешали три жидкости с плотностями $0,700 \text{ г/см}^3$, $0,756 \text{ г/см}^3$ и $0,784 \text{ г/см}^3$, взяв одинаковые объёмы каждой из них. Оказалось, что первая жидкость не смешивается с остальными, а вторая и третья жидкости частично смешиваются друг с другом. При смешении одинаковых объёмов второй и третьей жидкости объём получающейся смеси на 10% меньше суммы изначальных объёмов жидкостей.</p> <p>Найдите массу получившейся смеси, если объём заполненной бутылки равен одному литру.</p>	
3	<p>При изготовлении зубчатой шестерёнки с большим количеством зубцов из цилиндрической заготовки удаляется 20 г материала. Найдите, какую массу материала нужно будет удалять при изготовлении шестерёнки вдвое большего радиуса, если размер зубцов оставить неизменным.</p> <p>Считайте, что толщина заготовки увеличивается пропорционально радиусу, и материал удаляется только для вырезания зубцов.</p>	
4	<p>Вася купил технологичную двухколёсную телегу, в которой установлен компьютер, вычисляющий перемещение её центра по числу оборотов каждого из колёс. Из-за брака на производстве оказалось, что одно из колёс отличается по размеру от стандартного. В результате, если центр телеги проедет полный круг радиусом 14 м, то компьютер покажет, что телега проехала полный круг радиуса 13 м.</p> <p>Найдите, на сколько процентов радиус колеса отличается от стандартного.</p>	
5	<p>Парусное судно совершило заплыв по реке, записывая в бортовой журнал своё положение и среднюю скорость. По полученным данным был построен график зависимости средней скорости от перемещения, где точка <i>A</i> соответствует началу движения, а точка <i>B</i> — его концу.</p> <p>Найдите положение судна через 1 час после начала движения.</p>	

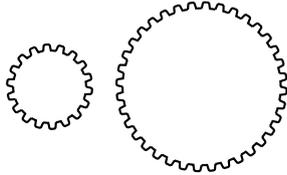


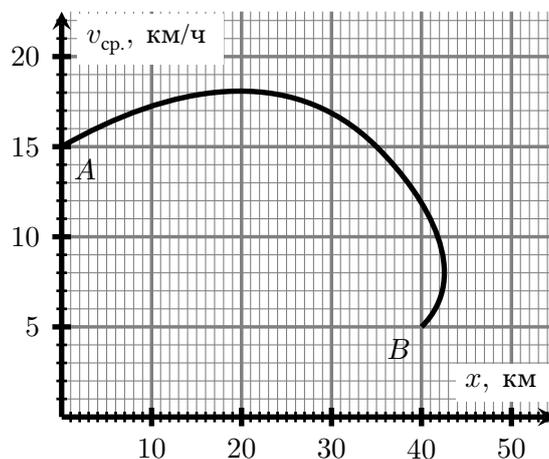
Оставьте условие себе!

Городская открытая олимпиада школьников по физике 2022/23 г.
Отборочный этап

7 класс

2-й вариант

1	<p>Мальчик Миша посмотрел на алеющее знамя, развевающееся на флагштоке высотой 10 м, и увидел на его фоне грозное облако. Миша заметил, что если он идёт к флагу медленно, ему кажется что облако движется прямо на него, а если идёт быстро, то облако удаляется. Если же он идёт со скоростью 0,2 м/с, то, по его наблюдениям, облако зависает точно в одном положении над флагом.</p> <p>Найдите, с какой скоростью движется грозное облако, если оно находится на высоте 2 км над Землёй и движется горизонтально. Рост Миши равен 150 см.</p>	
2	<p>В бутылки смешали три жидкости с плотностями $0,780 \text{ г/см}^3$, $0,832 \text{ г/см}^3$ и $0,858 \text{ г/см}^3$, взяв одинаковые объёмы каждой из них. Оказалось, что первая жидкость не смешивается с остальными, а вторая и третья жидкости частично смешиваются друг с другом. При смешении одинаковых объёмов второй и третьей жидкости объём получающейся смеси на 20% меньше суммы изначальных объёмов жидкостей.</p> <p>Найдите массу получившейся смеси, если объём заполненной бутылки равен одному литру.</p>	
3	<p>При изготовлении зубчатой шестерёнки с большим количеством зубцов из цилиндрической заготовки удаляется 10 г материала. Найдите, какую массу материала нужно будет удалять при изготовлении шестерёнки вдвое большего радиуса, если размер зубцов оставить неизменным.</p> <p>Считайте, что толщина заготовки увеличивается пропорционально радиусу, и материал удаляется только для вырезания зубцов.</p>	
4	<p>Вася купил технологичную двухколёсную телегу, в которой установлен компьютер, вычисляющий перемещение её центра по числу оборотов каждого из колёс. Из-за брака на производстве оказалось, что одно из колёс отличается по размеру от стандартного. В результате, если центр телеги проедет полный круг радиусом 13 м, то компьютер покажет, что телега проехала полный круг радиуса 14 м.</p> <p>Найдите, на сколько процентов радиус колеса отличается от стандартного.</p>	
5	<p>Парусное судно совершило заплыв по реке, записывая в боржурнал своё положение и среднюю скорость. По полученным данным был построен график зависимости средней скорости от перемещения, где точка <i>A</i> соответствует началу движения, а точка <i>B</i> — его концу.</p> <p>Найдите положение судна через 4 часа после начала движения.</p>	



Оставьте условие себе!