

Для поступающих в 8 класс, 2009 год

1. Школьники Митя и Паша, боясь опоздать на урок, одновременно стартовали примерно из одной точки. Митя разогнался 1 секунду, набрал скорость 6 м/с и дальше бежал постоянно с этой скоростью. Паша же равномерно увеличивал темп бега в течение 6 секунд и далее бежал с достигнутой постоянной скоростью. Ровно через 8 секунд после старта бегуны одновременно врезались в стоявшего перед кабинетом учителя.
 - а) Найдите скорость, набранную Пашей.
 - б) Найдите длину дистанции, которую пробежали Митя и Паша.
 - в) Нарисуйте на одном графике примерную зависимость координат школьников от времени.Считайте, что по коридору до учителя Митя и Паша бегут по прямой.
2. Костя и Ваня очень любят физику, а еще у них есть легкие шарики-леденцы одинакового объема, но разного состава. Друзья обнаружили, что костины леденцы плавают, погружаясь в воду наполовину, а ванины – на $\frac{3}{4}$ своего объема. Тогда ребята слепили из некоторого количества своих леденцов "конфету дружбы", и обнаружили, что конфета плавает, погружаясь в воду на $\frac{2}{3}$ своего объема. Сколько костинных и сколько ваниных леденцов может быть в конфете? Считайте, что леденцы у друзей хорошие (т.е. не растворяются во время опыта).
3. Две небольших круглых черепашки сидят на доске длиной 1,8 метра. Диаметр одной черепашки ровно в 2 раза больше диаметра другой. На каком расстоянии от первой черепашки нужно расположить опору для доски, чтобы вся система могла быть в равновесии:
 - а) Если доска легкая и практически ничего не весит?
 - б) Если доска весит столько же, сколько маленькая черепашка?
4. Марику на день рождения подарили "гидравлические подушки" – два сообщающихся сосуда с водой, закрытых легкими поршнями. Площади поршней 1 м^2 и 2 м^2 . Когда Марик сел на один из поршней, тот опустился под ним на 4 см.
 - а) Найдите массу мальчика.
 - б) На сколько сантиметров опустится другой поршень, если Марик пересядет на него?

