8 класс

1.Шар радиуса *r* и массы m подвешен на нити длины *l,* закрепленной на вертикальной стенке. Найти силу, с которой шар действует на стенку. Трением пренебречь.

2. Петя бегает со скоростью 10 км/час, пешком идет со скоростью 5 км/час, вразвалочку идет со скоростью 3 км/час. Возвращаясь из школы, Петя решил, что треть пути пробежится, треть пути пройдет пешком, треть пути пройдет вразвалочку. Его сосед Вова бегает со скоростью 8 км/час, пешком идет со скоростью 4 км/час, вразвалочку со скоростью 2 км/час. Он решил, что, возвращаясь из школы, будет тратить одинаковые промежутки времени на бег, на ходьбу и на ход вразвалочку. Кто из них первым дошел до подъезда?

3.Экспериментатор Глюк решил поэкспериментировать с устойчивостью деревянной линейки на краю стола. Выдвинув линейку перпендикулярно за край стола на четверть ее длины, он стал класть на выдвинутый конец грузики с различными массами. Оказалось, что она не опрокидывается при массе грузе не более 300 г. На какую часть длины Глюк смог выдвинуть за край стола эту линейку, когда на ее свешивающийся конец положил груз массой 100 г?

4.Тонкостенный стакан массы *m*, расположенный вертикально вниз дном, плавает на границе раздела двух жидкостей с плотностями ρ1 и ρ2 (рис). Найти глубину погружения *x* стакана в нижнюю жидкость, если дно стакана имеет толщину h и площадь S. Массой стенок стакана пренебречь. 