7 класс, условия задач 1 тура

1. Теплоход проходит мимо наблюдателя за 1 минуту. Перемещаясь с той же скоростью по каналу длиной 600 м, теплоход проходит его за 3 минуты. С какой скоростью движется теплоход?
2. Найти часть погруженного в воду куска пенопласта. Плотность пенопласта 100 кг/м3, плотность воды 1000 кг/м3.
3. Известно, что некоторые вещества при затвердевании увеличивают свою плотность (большинство), а некоторые уменьшают. Каким образом можно, не проводя специальных измерений, определить какое вещество относится к первой группе, а какое – ко второй?
4. На рычажных весах уравновешен 1 кг льда. Нарушится ли равновесие весов после таяния льда? Если да, то определите величину нагрузки, необходимой для восстановления равновесия. Вода из чашки после таяния не выливается. Плотность воздуха в комнате 1,29 кг/м3.
5. Стальная Эйфелева башня в Париже высотой 300 м имеет массу 7200 т. Какую массу имела бы точная модель этой башни высотой 30 см?
6. Китайскому крестьянину нужно построить плот. Крестьянин знает, что хороший плот получается из 40 цельных стволов бамбука, каждый длиной 100 чи (чи – древнекитайская мера длины, 1 чи = 30,12 см). Беда в том, что весь бамбук в округе вчера вырубили. Сколько времени придется ждать, пока он не вырастет заново, если бамбук за сутки вырастает на 75,3 см, а в округе есть 60 бамбуковых растений?
7. Во время археологических раскопок была найдена старинная прозрачная бутылка, нижняя часть которой имеет форму параллелепипеда и по объему составляет более половины от всей бутылки. Верхняя часть бутылки имеет неправильную форму (см. рисунок). Как, имея в распоряжении линейку, пробку к этой бутылке и неограниченные запасы воды, определить объем бутылки?

