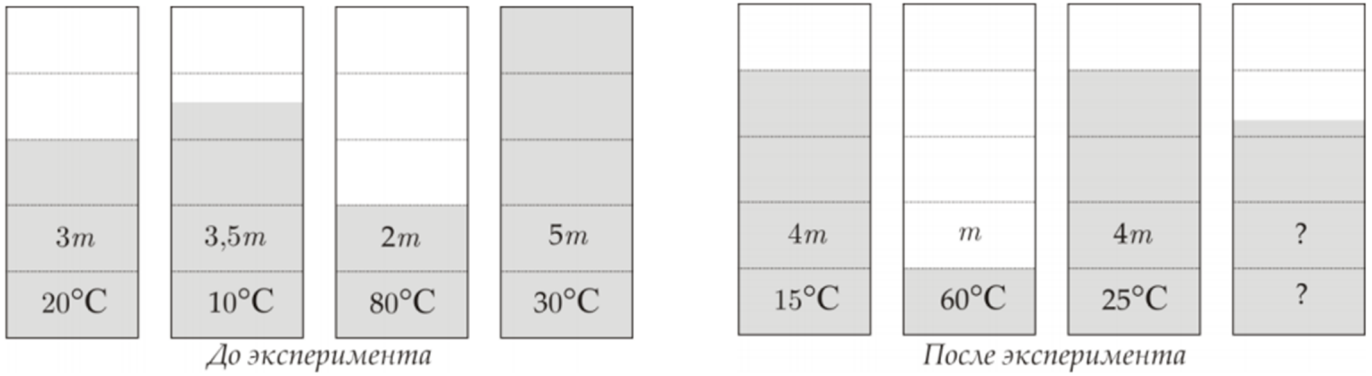


Задача 1. Два участка пути. Профессор Глюк, торопясь на конференцию, заметил, что на первом участке дороги его автомобиль ехал со скоростью $v_1 = 45$ км/ч, а на втором – со скоростью $v_2 = 60$ км/ч. При этом средняя скорость движения на всём пути оказалась равной $v_{cp} = 50$ км/ч. Помогите профессору рассчитать, какой из участков его пути длиннее и во сколько раз.

Задача 2. Кубики в загадочной жидкости. Восьмиклассник Федор, придя домой, обнаружил на плите кастрюлю, заполненную доверху неизвестной жидкостью загадочного фиолетового цвета. Федя не решился пробовать непонятную жидкость на вкус, но решил провести некоторые исследования с ней. Сначала он поместил в кастрюлю кубик плотностью $1,9$ г/см³ и аккуратно поставил кастрюлю на весы, чтобы измерить ее массу. Затем Федя повторил тот же эксперимент с кубиком вдвое больших линейных размеров и плотностью 1200 кг/м³ (первый кубик Федя, конечно, вынул из кастрюли перед этим). Оказалось, что масса кастрюли в первом и во втором случае была одинакова. Помогите Федору определить плотность загадочной жидкости. Считайте, что кубики погружались в жидкость полностью.

Задача 3. Четыре стакана. В секретной лаборатории проводили научный эксперимент. В четырех стаканах первоначально находилось разное количество одинаковой жидкости при разных температурах (см. рисунок с данными). После проведения эксперимента, связанного с переливанием и смешиванием, в трех стаканах оказалось другое количество жидкости при новых температурах. Определите, сколько осталось жидкости в четвертом сосуде и какова ее температура? Теплоемкостью стаканов, потерями жидкости и теплообменом с окружающей средой пренебречь.



Задача 4. Статический эксперимент. Восьмиклассница Лера собрала странную конструкцию (см. рисунок). Помогите определить Лере, какую силу F надо прикладывать к стержню, чтобы равномерно поднимать груз массой $m = 2$ кг.

