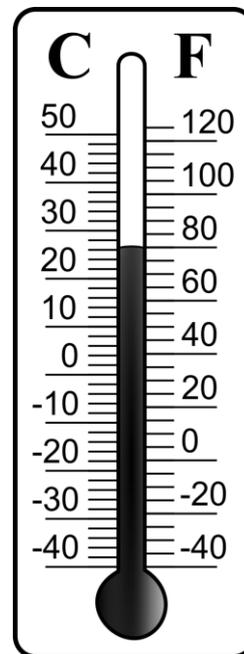


Муниципальный этап Всероссийской олимпиады школьников по физике
Свердловская область
2017-2018 учебный год
7 класс

Задача 1. Термометр

На рисунке показан термометр с двумя шкалами – Цельсия и Фаренгейта. Какую температуру он показывает в °C и °F? При какой температуре по °F замерзает вода, исходя из показаний термометра? Если температура упадет на 20°F, каковы будут показания термометра по шкале Цельсия?

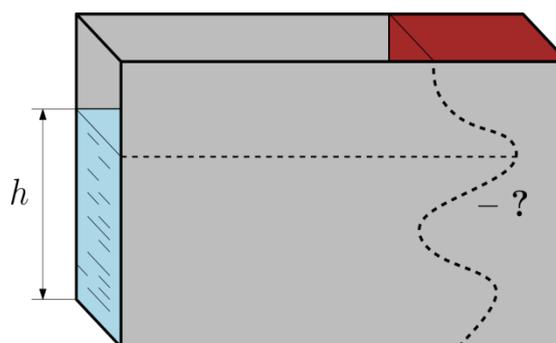


Задача 2. Веселый Роджер

В морях возле Острова Сокровищ течение меняет направление несколько раз в сутки. С полуночи до 4 утра оно направлено на север, затем до 4 после полудня – на восток, до 8 вечера – на юг, и до полуночи – на запад, причем скорость течения все время остается постоянной и равной 6 км/ч. Ровно в полночь капитан Воробей отчалил от острова на плоту, а через неделю, также в полночь, сел на мель. Найдите перемещение плота. Если теперь Воробей переседет в лодку, в каком направлении нужно плыть, чтобы как можно быстрее вернуться на Остров? Сколько времени займет обратная дорога, если в стоячей воде лодка развивает скорость 4 км/ч, а грести капитан может только половину времени ежесуточно?

Задача 3. Скрытые уровни

Школьник Вася проводит опыты с длинным аквариумом. У аквариума плоское дно, три вертикальные стенки, а четвертая изгибается сложным образом благодаря рельефу для рыбок. Наливая сверху в аквариум воду, Вася исследует зависимость высоты h установившегося уровня воды от количества налитой воды V . Полученные Васей результаты измерений представлены в таблице:



V , л	1	2	3	4	5	6	7	8	9
h , дм	1	2	3	3,5	4	4	4	5	6

Нарисуйте возможный профиль аквариума, чтобы было видно, как выглядит четвертая стенка с рельефом. Укажите на рисунке размеры аквариума.

Задача 4. Дырявый шланг

Вдоль грядки лежит резиновый поливочный шланг, длиной 100 м, один конец которого подключен к крану. Шланг вытянут вдоль одной прямой. На расстоянии 40 м от крана шланг протекает и из него фонтанирует вода. Заранее включив воду, садовник берет конец шланга и направляется с ним в сторону крана со скоростью 2 м/с. С какой скоростью место перегиба шланга будет приближаться к крану? Через какое время участок шланга, где находится прорыв, начнет движение? Через сколько секунд, с момента начала движения садовника, место прорыва достигнет крана?