

Всероссийская олимпиада школьников по физике
муниципальный этап 2019 – 2020 учебный год

7 класс

1. Если по шкале Цельсия температура таяния льда 0°C , то по шкале Фаренгейта она составляет 32°F . Температура кипения воды соответственно: 100°C и 212°F . Шкала между этими значениями разделена на 100 частей по Цельсию и на 180 частей по Фаренгейту. Переведите в температуру по Фаренгейту нормальную температуру человеческого тела $36,6^{\circ}\text{C}$.
2. Деревянный подсвечник состоит из двух сортов древесины: сосны и дуба. Определите плотность сосны, если известно, что плотность дуба 690 кг/м^3 , объём дуба составляет 25% от объёма подсвечника, а масса дуба – 30% от общей массы.
3. Космические путешественники, приближаясь к планете, за 1080 тыс. км от неё, запускают впереди себя разведывательную группу. Известно, что разведчики летят в три раза быстрее главной ракеты и прибывают на планету на 36 часов раньше. Найти скорость главной ракеты.
4. Муравей сначала полз на восток в течение $t = 10 \text{ с}$ со скоростью $V = 1 \text{ см/с}$. Затем повернул на север и за время $2t$ полз со скоростью $2V$. Затем отправился на запад со скоростью $3V$ в течение времени t и, повернув на юг, промчался со скоростью $4V$ за время t . После чего всё его движение полностью повторилось в течение 20 минут. Найти минимальное время возвращения муравья, если на обратном пути скорость втрое меньше его максимальной скорости.

Желаем успеха!