**Всероссийская олимпиада школьников по физике**

**(2019-2020 уч.г.) Школьный этап, 7 класс**

**Время выполнения – 2 урока (90 минут)**

**1.**Моторная лодка развивает скорость 10 км/ч. Из пункта А в пункт В можно добраться по озеру и по реке, оба пути одинаковой длины 120 км . Лодочник должен выехать из пункта А в пункт В и вернуться обратно, либо по реке, либо по озеру. Какой способ быстрее, если скорость течения реки 2 км/ч? **(10 баллов)**

**2.** Китайскому крестьянину нужно построить плот. Крестьянин знает, что хороший плот получается из 40 цельных стволов бамбука длиной 100 чи. (Чи – древнекитайская мера длины, 1 чи = 30,12 см). Беда в том, что весь бамбук вчера в округе вырубили. Сколько времени придется ждать, если в округе есть 60 бамбуковых деревьев, а бамбук за сутки вырастает на 75,3 см?. **(10 баллов)**

**3**. Плотностью вещества называют отношение массы тела, изготовленного из этого вещества, к его объему. Например, масса 1 см3 воды составляли 1 грамм, поэтому плотность воды составляет 1 г/см3. Представим, что смешали 100 литров воды и 100 литров спирта плотностью 0,8 г/см3, и при смешивании суммарный объём уменьшился на 5%. Какова плотность полученного раствора?**(10 баллов)**

**4.** В Древней Греции единицей массы был «талант». В одном таланте содержалось 60 мин, а одна мина делилась на 100 драхм. Масса найденной археологами золотой чаши, согласно древнегреческим источникам, составляла 1 талант и 15 мин. Выразите это значение в килограммах, если известно, что 1 драхма соответствует 4,4 грамма. ***(10 баллов)***

**Всероссийская олимпиада школьников по физике**

**(2019-2020 уч.г.) Школьный этап, 7 класс**

**Время выполнения – 2 урока (90 минут)**

**1.**Моторная лодка развивает скорость 10 км/ч. Из пункта А в пункт В можно добраться по озеру и по реке, оба пути одинаковой длины 120 км . Лодочник должен выехать из пункта А в пункт В и вернуться обратно, либо по реке, либо по озеру. Какой способ быстрее, если скорость течения реки 2 км/ч? **(10 баллов)**

**2.** Китайскому крестьянину нужно построить плот. Крестьянин знает, что хороший плот получается из 40 цельных стволов бамбука длиной 100 чи. (Чи – древнекитайская мера длины, 1 чи = 30,12 см). Беда в том, что весь бамбук вчера в округе вырубили. Сколько времени придется ждать, если в округе есть 60 бамбуковых деревьев, а бамбук за сутки вырастает на 75,3 см?. **(10 баллов)**

**3**. Плотностью вещества называют отношение массы тела, изготовленного из этого вещества, к его объему. Например, масса 1 см3 воды составляли 1 грамм, поэтому плотность воды составляет 1 г/см3. Представим, что смешали 100 литров воды и 100 литров спирта плотностью 0,8 г/см3, и при смешивании суммарный объём уменьшился на 5%. Какова плотность полученного раствора?**(10 баллов)**

**4.** В Древней Греции единицей массы был «талант». В одном таланте содержалось 60 мин, а одна мина делилась на 100 драхм. Масса найденной археологами золотой чаши, согласно древнегреческим источникам, составляла 1 талант и 15 мин. Выразите это значение в килограммах, если известно, что 1 драхма соответствует 4,4 грамма. ***(10 баллов)***