Задания муниципального этапа ВСОШ по физике. 7 класс.

# Задача 1

|  |  |
| --- | --- |
| Пятидесятиметровый бассейн шириной 20 м имеет профиль дна, показанный на рисунке: через каждый 12,5 м глубина бассейна увеличивается на 1 м. Пустой бассейн начинают заполнять водой, наливая ее со скоростью 1000 литров в минуту. Построить график зависимости высоты уровня воды над самой глубокой частью дна бассейна от времени и определить, через какое время бассейн заполнится водой. |  |

# Задача 2

На полный обгон теплоходом каравана барж потребовалось t1 = 2 минуты, а катер обгонял теплоход t2 = 1 мин. Какое время t3 потребуется катеру на обгон каравана барж? Известно, что катер совсем маленький, а длина каравана в три раза больше длины теплохода. Все суда идут равномерно.

# Задача 3

Ученик измерил плотность деревянного бруска, покрытого краской, и она оказалась равной кг/м3. Но на самом деле брусок состоит из двух частей, равных по массе, плотность одной из которых в два раза больше плотности другой. Найдите плотности обеих частей бруска. Массой краски можно пренебречь.

# Задача 4

Пауки Stegodyphus pacificus, обитающие в Южной Азии, создают самую тонкую в мире паутину. Её диаметр 10 нм (1 нм = 10-9 м). Оцените длину паутины, которую мог бы сделать такой паук массой 0,2 г. Масса вещества, из которого образуется паутина, составляет 10% от массы паука. Плотность паука и паутины считайте приблизительно равными 103 кг/м3.

**Примечание**. *В физике понятие «оценить» означает, что вычисления следует делать приближённо. Например, оценим объём шара диаметром 3 см. Искомый объём немного меньше объёма куба со стороной 3 см. Объём куба равен 27 см3.*

*Следовательно, оценочно, объём шара 10 см3.*