**Ответы 8 класс**

Продолжительность этапа 1,5 ч (90 минут)

Каждое задание оценивается в 10 баллов

Максимальное количество набранных баллов - 40

1.Навстречу товарному поезду длиной 0,8 км движется пассажирский состав длиной 200 м. Сколько времени поезда будут проходить мимо друг друга, если скорость пассажирского поезда 60 км/ч, а товарного 40 км/ч?

2.Лодка плавает в маленьком бассейне. Как изменится уровень воды в бассейне, если выбросить из лодки в бассейн камень?

3. Табурет массой 2 кг стоит на четырёх ножках, след каждой из которых имеет форму квадрата стороной 3 см. Чему равна масса кота, сидящего на табурете, если давление табурета вместе с котом на пол равно 20 кПа?

4. На Земле на Машу действует сила тяжести, примерно равная 500Н. На Юпитере на Машу действовала бы сила тяжести, примерно равная 15кН. Чему равно ускорение свободного падения на Юпитере?

**Ответы и краткие решения**

1. **Ответ**: 36 с.
2. Когда камень находится в лодке, он вытесняет объём воды, масса которого равна массе камня. Поскольку плотность камня больше плотности воды, то объём вытесненной воды больше объёма камня. Когда же камень лежит на дне бассейна, он вытесняет лишь объем воды, равный его собственному. Поэтому, когда камень из лодки выбрасывают в бассейн, объём вытесненной им воды уменьшается, и уровень воды в бассейне понижается. В случае тонущей лодки уровень воды остается неизменным, пока лодка полностью не покроется водой, затем он упадет.
3. **Решение:** Запишем выражение для давления p, которое табурет (вместе с котом) оказывает на пол: p=(m+M)g/ 4S , где m и M – массы табурета и кота, S – площадь следа одной ножки. Отсюда найдём массу кота/

**Ответ:** 5,2 кг.

1. Решение. m = Fз/ gз = 500Н/(10Н/кг) = 50кг. gю = Fю/m = 15000Н/50кг = 300Н/кг.

**Ответ:** 300Н.