

**МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП ВСЕРОССИЙСКОЙ ОЛИМПИАДЫ
ШКОЛЬНИКОВ ПО ФИЗИКЕ**

2018/2019 УЧЕБНЫЙ ГОД

7 класс

1. (10 баллов) Почемучка дежурил в столовой. Вот уже минут пять он терпеливо возился с чистыми стаканами: стаканы после мытья были вставлены один в другой и не хотели разделяться. «Что делать?» – спросил сам себя Почемучка. Как бы вы посоветовали ему разделить стаканы?

2. (10 баллов) Однажды Красная Шапочка решила навестить бабушку. Путь ей предстоял неблизкий. Сначала она треть пути неспешно шла по дорожке со скоростью V . Затем, проголодавшись, села на пенёк и съела несколько пирожков. Потратив на еду много времени, девочка загрустила, так как уже начало темнеть. Но тут из леса выбежал Серый Волк. Он любезно согласился доставить её на себе до бабушки со скоростью $3V$. В результате, на всё путешествие девочка потратила столько времени, сколько потребовалось бы при движении с постоянной скоростью V . Сколько пирожков съела Красная Шапочка во время отдыха? На каждый пирожок она затрачивала одну девятую времени всего своего путешествия.

3. (10 баллов) При одинаковых объёмах кусок железа имеет массу на 12,75 кг большую, чем кусок алюминия. Определите массу кусков железа и алюминия.

Плотность алюминия $\rho_{\text{Ал}} = 2700 \text{ кг/м}^3$. Плотность железа $\rho_{\text{ж}} = 7800 \text{ кг/м}^3$

4. (10 баллов) Останкинская телебашня в Москве высотой 540 м имеет массу 55000 т. Какую массу имела бы точная модель этой башни высотой 54 см?

Максимальное количество баллов – 40.