

## Задания муниципального этапа олимпиады по астрономии 2017 – 2018 уч. год.

### 9 класс

*Время выполнения заданий — 3 часа*

1. Почему изменяется видимый блеск искусственных спутников Земли?

2. На месте взрыва сверхновой звезды в Большом Магеллановом Облаке (1987 г.) был обнаружен оптический пульсар с периодом 0,002 с. Оцените его размер.

3. Где легче всего живется? – Конечно, там, где на Земле минимальная сила тяжести. Это вершина горы Уаскаран высотой 6768 м над уровнем моря, находящейся в Перу. Здесь ускорение свободного падения составляет  $9,76392 \text{ м/с}^2$ , а, например, для Москвы эта величина равна  $9,81523 \text{ м/с}^2$ . Самое большое значение ускорения свободного падения зафиксировано в Северном Ледовитом океане. Оно равно  $9,83366 \text{ м/с}^2$ . Чем объяснить эти различия?

4. Представьте, что вы, взглянув на вечернее небо, стали свидетелем редкого астрономического явления — соединения Луны, Венеры и Марса. Каково в этот момент расположение этих светил относительно Земли и Солнца? Как отличаются фазы этих светил при наблюдении в небольшой телескоп?

5. «... за полуоткрытым окном под Луной раскинулось бесприливное Средиземное море». Почему Средиземное море названо бесприливным?

6. На фотографиях (*см. следующий лист*) вы видите солнечные часы. Каковы географические координаты города, в котором установлены эти часы, если фотографии сделаны 15 июля 2016 г. в 11 часов 50 мин, а город находится в 9-м часовом поясе. Уравнение времени 15 июля равно  $5^m$ .

9 кл., лист 2, фотографии к заданию 6.

