**Школьный этап Всероссийской олимпиады школьников
по астрономии
2016-2017 учебный год
9 класс**

Задача 1. (6 баллов) Можно ли наблюдать на Луне солнечные затмения, метеоры, кометы, полярные сияния, радугу, серебристые облака, искусственные спутники?

Задача 2. (6 баллов) 23 февраля 1987 г. в Большом Магеллановом Облаке, удаленном от нас на 55 кпк, наблюдалась вспышка сверхновой звезды. В каком году взорвалась эта звезда? (1 пк = 3, 26 св. лет).

Задача 3. (6 баллов) Взрыв Тунгусского метеорита наблюдался на горизонте в городе Кирснске (на реке Лене) в 350 км от взрыва. Определите, на какой высоте произошел взрыв?

**Школьный этап Всероссийской олимпиады школьников
по астрономии
2016-2017 учебный год
10 класс**

Задача 1 (6 баллов) Как ведут себя пузырьки воздуха в колбе с водой (всплывают, тонут или плавают в толще воды), находящейся на борту орбитальной станции? Что произойдет с пузырьками, если космонавт придаст колбе вращение вокруг ее оси?

Задача 2. (6 баллов) Исследователи решили совершить поездку на вездеходе вокруг небольшого астероида по его экватору. Определите минимальное время такого путешествия, учитывая, что вездеход не должен отрываться от поверхности астероида, иначе он рискует оказаться выброшенным на орбиту.

Средняя плотность вещества астероида $\rho = 3500 \text{ кг/м}^3$,

форма - сферическая. Астероид не вращается относительно звезд.

Гравитационная постоянная в системе СИ $G = 6,67 \cdot 10^{-11} \text{ Н*м}^2/\text{кг}^2$

Задача 3.(6 баллов) Период обращения вокруг Солнца самой короткопериодической кометы Энке составляет 3.3 года. Почему же условия ее видимости повторяются с характерным периодом в 10 лет?

**Школьный этап Всероссийской олимпиады школьников
по астрономии
2016-2017 учебный год
11 класс**

Задача 1. (6 баллов) Какую долю земной поверхности может охватить взглядом космонавт с высоты 400 км?

Задача 2. (6 баллов) В день равноденствия на экваторе в момент захода Солнца начался подъем аэростата со скоростью 10 м/с до высоты в 25 км. Увидят ли его пассажиры восход Солнца на западе?

Задача 3.(6 баллов) Период обращения вокруг Солнца самой короткопериодической кометы Энке составляет 3.3 года. Почему же условия ее видимости повторяются с характерным периодом в 10 лет?