



ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ 2019-2020 гг.
ШКОЛЬНЫЙ ЭТАП
АСТРОНОМИЯ
11 КЛАСС

На решение олимпиадного задания отводится 2 часа. Максимальное количество - 48 баллов.

Задание 1. (8 баллов)

В астрономии известно такое расположение небесных тел в пространстве как конфигурации планет. Какое расположение планет в пространстве называется противостоянием? В пояснение добавьте соответствующий рисунок. Какие из перечисленных планет могут наблюдаться с Земли в противостоянии: Юпитер, Уран, Нептун, Марс, Сатурн? Играет ли роль для объяснения то, что Марс – это планета Земной группы, а Юпитер, Сатурн, Уран, Нептун – планеты Гиганты, если играет, то какую?

Задание 2. (8 баллов)

В космический корабль мощностью 3 000 000 Вт загрузили склисса массой 500 кг (склисс отличается от коровы наличием крыльев). При этом, включив двигатели своего корабля на 10% мощности, он равномерно поднялся на высоту $H = 100$ м за время $t = 5$ секунд. Какова масса космического корабля с экипажем без склисса? Ускорение свободного падения на этой планете $g = 5 \text{ м/с}^2$.

Задание 3. (8 баллов)

Будут ли одинаковы скорость вылета и дальность полета снаряда при выстреле из одной и той же пушки на Земле и на Луне? (сопротивлением земной атмосферы пренебречь) Ответ поясните.

Задание 4. (8 баллов)

Астроном Петя считает, что если укоротить сутки на экваторе, то люди будут находиться в состоянии невесомости. Если это так, то во сколько раз следует укоротить сутки, чтобы на экваторе ощущалась невесомость. Произойдут ли какие либо изменения с атмосферой Земли?

Задание 5. (8 баллов)

Астроном Петя проводит наблюдения за Луной. В какой фазе астроном Петя увидел Луну, если она наблюдается точно в направлении на юг сразу после захода Солнца? Поясните, почему Вы так думаете? Пояснение можно сопроводить рисунком.

Задание 6. (8 баллов)

Календарный год начался в понедельник, а закончился во вторник. В какой день недели закончится следующий календарный год? Ответ поясните.



ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ 2019-2020 гг.
ШКОЛЬНЫЙ ЭТАП
АСТРОНОМИЯ
11 КЛАСС