



ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ 2019-2020 гг.
ШКОЛЬНЫЙ ЭТАП
АСТРОНОМИЯ
9 –10 КЛАСС

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

Задание 1. (8 баллов)

Перед вами названия планет Солнечной системы и их символьные обозначения. Установите соответствие между названием планеты и её символьным обозначением.

1. Ψ 2. $\♂$ 3. $\♀$ 4. ♃ 5. ♄ 6. ♅ 7. ♆ 8. \oplus

Меркурий, Венера, Земля, Марс, Юпитер, Сатурн, Уран, Нептун.

Задание 2. (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 3. (8 баллов)

Созвездия – алфавит звёздной книги. Любуясь небом, мы ощущаем близость к поколениям, которые жили до нас и любовались этим небом.

Прочитайте текст о созвездиях знаменитостях и вставьте пропущенные слова (словосочетания)

Созвездия-знаменитости.

Самое большое созвездие — _____, оно простирается более чем на 3% ночного неба, в то время как наименьшее по площади, _____, занимает всего лишь 0,165% небосвода. _____ может похвастаться наибольшим количеством видимых звезд: 101 звезда входит в знаменитое созвездие _____ полушария неба. В созвездие _____ входит самая яркая звезда нашего неба, _____, блеск которой равен $-1,46^m$. А вот созвездие с названием _____ - считается самым тусклым и не содержит звезд ярче 5-ой звездной величины. Напомним, в числовой характеристике яркости небесных тел чем меньше значение, тем _____ объект (яркость Солнца, например, составляет $-26,7^m$).

1. Ярче или тусклее
2. Центавр
3. Гидра



ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ 2019-2020 гг.
ШКОЛЬНЫЙ ЭТАП
АСТРОНОМИЯ
9 –10 КЛАСС

4. Столовая Гора
5. Южного или северного
6. Большого Пса
7. Южный Крест
8. Сириус

Задание 4. (8 баллов)

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

Задание 5. (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 6. (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?