

**XXV ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО АСТРОНОМИИ  
II (МУНИЦИПАЛЬНЫЙ) ЭТАП. САРАТОВСКАЯ ОБЛАСТЬ**

**10 класс**

**14 декабря 2017 г.**

*Максимальная оценка за каждое задание 8 баллов.*

1. В какой фазе Луна имеет максимальную высоту над горизонтом в марте для наблюдателя, находящегося в городе Саратове?
2. Незаходящая звезда имеет высоту в нижней кульминации  $10^\circ$ , а ее склонение равно  $45^\circ$ . Какова географическая широта наблюдателя?
3. Планета движется вокруг Солнца по эллиптической орбите с эксцентриситетом  $e$ . Оцените для этой планеты отношение угловых диаметров Солнца в перигелии и афелии.
4. Двойная звезда, состоящая из звезд 4 и 5 звездных величин, находится так далеко от наблюдателя, что не разрешается невооруженным глазом. Какую звездную величину будет иметь эта звезда?
5. Почему требования к точности изготовления поверхности зеркала телескопа-рефлектора в два раза выше, чем к точности изготовления поверхности линзы объектива для телескопа-рефрактора?
6. Известно, что Солнечная система совершает один оборот вокруг центра Галактики примерно за 230 миллионов лет, двигаясь по приблизительно круговой орбите радиусом 8 кпк. Считая, что основная масса Галактики сосредоточена внутри этой орбиты, оцените, какую скорость надо придать Солнечной системе, для того, чтобы она покинула пределы Галактики?

*Продолжительность олимпиады 180 минут. По окончании олимпиады условия можно забрать с собой  
Решения задач будут размещены на сайте [sarphys.narod.ru](http://sarphys.narod.ru)*

\*\*\*\*\*

**XXV ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО АСТРОНОМИИ  
II (МУНИЦИПАЛЬНЫЙ) ЭТАП. САРАТОВСКАЯ ОБЛАСТЬ**

**10 класс**

**14 декабря 2017 г.**

*Максимальная оценка за каждое задание 8 баллов.*

1. В какой фазе Луна имеет максимальную высоту над горизонтом в марте для наблюдателя, находящегося в городе Саратове?
2. Незаходящая звезда имеет высоту в нижней кульминации  $10^\circ$ , а ее склонение равно  $45^\circ$ . Какова географическая широта наблюдателя?
3. Планета движется вокруг Солнца по эллиптической орбите с эксцентриситетом  $e$ . Оцените для этой планеты отношение угловых диаметров Солнца в перигелии и афелии.
4. Двойная звезда, состоящая из звезд 4 и 5 звездных величин, находится так далеко от наблюдателя, что не разрешается невооруженным глазом. Какую звездную величину будет иметь эта звезда?
5. Почему требования к точности изготовления поверхности зеркала телескопа-рефлектора в два раза выше, чем к точности изготовления поверхности линзы объектива для телескопа-рефрактора?
6. Известно, что Солнечная система совершает один оборот вокруг центра Галактики примерно за 230 миллионов лет, двигаясь по приблизительно круговой орбите радиусом 8 кпк. Считая, что основная масса Галактики сосредоточена внутри этой орбиты, оцените, какую скорость надо придать Солнечной системе, для того, чтобы она покинула пределы Галактики?

*Продолжительность олимпиады 180 минут. По окончании олимпиады условия можно забрать с собой  
Решения задач будут размещены на сайте [sarphys.narod.ru](http://sarphys.narod.ru)*