



XXVIII Санкт-Петербургская
астрономическая олимпиада
отборочный тур

2021
до 15
января

9 класс

1. 13 марта некоторого года Марс оказался в противостоянии, а 31 марта того же года в противостоянии оказался Уран. Оцените угловое расстояние между Марсом и Ураном 13 марта.

2. Околосемный спутник обращается вокруг Земли по круговой орбите с периодом 15 часов. Выберите верные утверждения.
 - (a) Скорость движения спутника по орбите приблизительно равна 3.6 километров в секунду.
 - (b) Радиус орбиты равен примерно 25 тысяч километров.
 - (c) При наклоне орбиты 20 градусов максимальное отклонение спутника от плоскости экватора не более 28 тысяч километров.
 - (d) Спутник можно наблюдать с северного полюса при любом наклоне орбиты.
 - (e) Спутник будет проходить через зенит в некотором пункте на экваторе.
 - (f) Наименьшая высота спутника над поверхностью Земли не менее 18 тысяч километров.

3. 21 декабря 2020 года планеты Юпитер (видимая звездная величина -2^m) и Сатурн (видимая звездная величина $+0.6^m$) окажутся на небе очень близко друг к другу. Объектом какой звездной величины они покажутся любителю астрономии с плохим зрением, который будет видеть их как один объект?

4. В некотором пункте с широтой 30 градусов северной широты и 45 градусов восточной долготы наблюдается звезда со склонением -40 градусов. Выберите верные утверждения.
 - (a) Звезда является невосходящей для этого пункта.
 - (b) Звезда находится над горизонтом менее 24 часов.
 - (c) Звезда находится над горизонтом менее 12 часов.
 - (d) С южного полюса эта звезда не видна.
 - (e) Наибольшая высота звезды над горизонтом лежит в интервале от 15 до 25 градусов.
 - (f) Звезда является незаходящей для этого пункта.

5. Вам предлагается несколько утверждений. Для каждого из них выберите, согласны Вы с ним («да») или нет («нет»), можно также выбрать вариант «не знаю».
- (a) С Земли можно увидеть более половины поверхности Луны.
 - (b) Чем больше площадь объектива телескопа, тем более тусклые объекты он позволяет увидеть.
 - (c) В день летнего солнцестояния в Петербурге угловой размер Солнца близок к минимальному.
 - (d) Скорость столкновения Земли с астероидами Солнечной системы может достигать 100 километров в секунду.
 - (e) В созвездии Большой Медведицы наблюдается больше далёких галактик, чем в созвездии Стрельца.
 - (f) Незадолго до солнечного затмения Луну можно наблюдать утром перед рассветом.
 - (g) На Земле существует место, где Солнце восходит в точке запада.