

6-7 класс

1. Известно, что Луна повернута к Земле всегда одной стороной, поэтому обратную сторону Луны наблюдать с Земли невозможно. С какой планеты Солнечной системы было бы удобно наблюдать обратную сторону Луны, освещённую Солнцем, и почему?

2. Период обращения Солнца вокруг центра Галактики оценивается в 225 миллионов лет. Считая, что Солнце находится на расстоянии в 27000 световых лет от центра Галактики и движется по круговой орбите с постоянной скоростью, оцените какой путь проделает Солнце за время олимпиады (3 часа). Ответ выразите в километрах или астрономических единицах.

Длину окружности можно определить по формуле $L=3,14 \cdot D$, где D - диаметр круга. скорость света считайте равной 300000 км/с.

3. Под Новый год школьникам, живущим в разных городах мира -- в Москве, Сиднее (Австралия) и Мурманске (север России) -- дали задание: описать, как меняется вид дневного неба в течение дня и положения Солнца на нем. Вот, что написали школьники:

1. «Когда я встал утром, чтобы идти в школу, на улице было еще совсем темно. Через несколько часов рассвело, но Солнце не появилось над горизонтом. Светлое время длилось около 3 часов.»

2. «Солнце встало над горизонтом на юго-востоке во время первого урока. Затем оно поднялось над горизонтом, двигаясь в сторону юга. Солнце село на юго-западе, когда я пришел домой из школы.»

3. «Сегодня был очень длинный день. Солнце встало рано, поднялось над горизонтом и стало двигаться в сторону севера. Садилось Солнце глубоким вечером в направлении юго-запада.»

Попробуйте определить, где живет автор каждого сочинения?

4. 20 марта в Москве будет наблюдаться частное солнечное затмение с фазой 58%, максимальная фаза будет достигнута около 13 часов 20 минут по московскому времени. Какие небесные тела участвуют в этом явлении? Можно ли будет пронаблюдать это затмение в Киеве? А в Нью-Йорке? Будет ли отличаться время наступления максимальной фазы в этих городах? Считайте, что погодные условия благоприятствуют наблюдениям.

5. Перед Вами фотография участка звёздного неба, полученная в январе 2015 года. Какие объекты обозначены цифрами 1, 2, 3? Укажите их тип и, если знаете, название. Какой из этих объектов самый близкий к наблюдателю, а какой -- самый далёкий?