

АСТРОНОМИЯ 7-8 КЛАСС

Задания для обучающихся

Время выполнения заданий 90 минут

Максимальная оценка – 48 баллов.

Задание №1 (8 баллов). Петя и Максим живут в северном полушарии, в их местности Солнце восходит и заходит круглый год и никогда не бывает вблизи зенита. В любимое Петей время года Солнце восходит на северо-востоке, а заходит на северо-западе, а Максим любит время года, когда Солнце восходит на юго-востоке, а заходит на юго-западе.

На каких (приблизительно) широтах живут Петя и Максим? Какое время года любит Петя, а какое Максим? Ответ поясните (можно показать на рисунке).

Задание №2 (8 баллов). В какой теоретической модели Мира были сделаны следующие допущения:

1. Земля неподвижный центр Вселенной
2. Небесные тела нетленны и неизменны

Добавьте к ним еще два допущения. Кто из философов придерживался данной теории?

Задание №3 (8 баллов). В романе французского писателя Жюль Верна действие происходит на необитаемом острове, имеющем географические координаты $34^{\circ}57'$ ю.ш. и $150^{\circ}30'$ з.д. Для ориентировки в пространстве и при определении координат герои романа по какой-то причине не воспользовались Полярной звездой. Почему в данном случае привычный нам способ ориентирования оказался не применимым?

АСТРОНОМИЯ 7-8 КЛАСС

Задание №4 (8 баллов).

Известно, что плотность Луны составляет $64/81$ плотности Земли, а масса Луны в 81 раз меньше массы Земли. По известным данным, рассчитайте во сколько раз радиус Луны меньше радиуса Земли.

Примечание: $V_{\text{шара}} = 4/3 \pi R^3$.

Задание №5 (8 баллов). Для того, чтобы рассчитать, где и когда пройдет солнечное и лунное затмение нужно знать расстояние от Земли до Солнца и Луны к моменту затмения, скорость движения Земли и Луны, расположение плоскостей их орбит и другие данные. А что нужно знать, чтобы ответить на вопрос: с какой стороны солнечного диска начинается солнечное затмение, Каким краем Луна вступает в тень Земли? Ответ поясните (можно показать на рисунке).

Задание №6. (8 баллов). В таблице приведены параллаксы нескольких известных звёзд. Пронумеруйте звёзды по мере их удаления от Земли. Необходимо расставить цифры от 1 до 6 в пустом столбце, где 1 - самая близкая к Земле звезда, 6 - самая далёкая. Ответ записать текстом в формате номер звезды — имя звезды.

№	название звезды	параллакс
	Арктур	0,088"
	Проксима (α Центавра)	0,769"
	Бетельгейзе	0,655"
	Вега	0,13"
	Полярная	0,007"
	Капелла	0,076"