

Ключи к заданиям 7 класса

1. Условие. Каких созвездий не существует на современной карте звёздного неба? Выберите все верные варианты ответов: Сетка, Часы, Якорь, Паруса, Киль, Телескоп, Микроскоп, Циркуль, Транспорт, Весы, Чаша, Стакан, Гониометр.

Решение: Якорь, Транспорт, Стакан, Гониометр.

Критерии оценивания: За каждый правильный ответ — **2 балла**, Каждый неверный ответ снимает **1 балл**. Максимальный балл — **8 баллов**. Минимальный — **0 баллов**.

2. Условие: 14 октября 2023 года можно было наблюдать полное Солнечное затмение в Северной и Центральной Америке, Бразилии и Колумбии. А в какие даты на Северном полюсе теоретически возможно увидеть полное Солнечное затмение? Выберите все подходящие варианты, Ответ поясните:

1 января, 23 февраля, 8 марта, 12 апреля, 9 мая, 22 июня, 1 сентября, 4 ноября, 31 декабря.

Решение: 12 апреля, 9 мая, 22 июня, 1 сентября.

Пояснение ответа: Солнечное затмение происходит, когда Луна, Земля и Солнце выстраиваются в одну линию, и диск Луны закрывает диск Солнца. На Северном полюсе около полугода длится полярный день, с 18 марта по 26 сентября, при этом в новолуние Луна находится над горизонтом днем и тогда, можно наблюдать солнечное затмение. Полярный день на Северном полюсе начинается в конце марта, вблизи дня весеннего равноденствия, и заканчивается в конце сентября, вблизи дня осеннего равноденствия.

Критерии оценивания: За каждый правильный ответ — **1 балл**, Каждый неверный ответ снимает **1 балл**. За правильное пояснение ответа **4 балла**. Пример ответа в решении. Максимальный балл — **8 баллов**.

3. Условие: Сколько времени занимает путь света от галактики Андромеды до Земли, если расстояние между ними равно 780 килопарсек? Ответ выразить в миллионах лет и округлить до десятых.

3. Решение: 1 световой год – это расстояние, которое свет проходит за год. Поэтому 1 парсек свет преодолеет за 3.26 лет. Заметим, что 1 килопарсек это 1000 парсеков. Тогда получаем $780\,000 \times 3.26 \approx 2.5$ млн. лет.

Ответ: 2.5 млн. лет

3. Критерии оценивания: **3 балл** за знание, что 1 парсек это 3,26 световых лет. **3 балл** за знание, что 1 килопарсек это 1000 парсеков. **2 балла** за верное решение от 2.4 – 2.6 млн. лет.

4. Условие: 4. Как-то раз Витя увидел невысоко над горизонтом Луну и Венеру (на рисунке показана звездочкой). Удастся ли ему определить верное направление на Солнце в этот момент? Укажите это направление. В какое время суток Витя проводил наблюдения? Ответ поясните.

4. Решение: Направление на Солнце можно определить по положению освещённой части Луны относительно горизонта – Положение 1.

Положение Венеры в данном случае (когда она находится на небе так близко к Луне) роли не играет и помочь в определении направления не может. Так как серп Луны смотрит направо, значит Луна растущая. Учитывая положение Солнца, время суток – вечер.

4. Критерии оценивания: **2 балла** за верное определение положения Солнца. **2 балла** за верное определение времени суток. **4 балла** за верное пояснение ответов.

