

КРИТЕРИИ И РЕШЕНИЯ

Время выполнения 3 часа

**Рекомендуется оценивать решение по 8-балльной системе (от 0 до 8).
В исключительных случаях, при полном решении с предложением идей,
расширяющих и дополняющих задание, может быть выставлена оценка
в 9 баллов.**

Решение 1. Лира, т.к. созвездие Лиры не относится к числу зодиакальных, в отличие от всех остальных созвездий из приведенного списка. За выбор принципа отбора - до 4 баллов, за правильное название созвездия – 4 балла

Решение 2. Самая яркая звезда на небе – Сириус, но эта звезда находится в южном полушарии неба. Поэтому самая яркая звезда северного полушария – Вега (альфа Лиры). У нее примерно нулевая звездная величина. За знание самой яркой северной звезды – 3 балла, за знание звездной величины – 3 балла, дополнительные знания по теме – 2 балла.

Решение 3. С 1054 года прошло 957 лет. Значит, взрыв произошел $957 + 6520 = 7477$ лет. Правильный ответ – более 7000 лет назад, поскольку точное расстояние неизвестно (2 кпк – грубая оценка). За выбор способа решения - 2 балла, за вычисление, сколько лет прошло с момента наблюдения Сверхновой – 2 балла, за вычисление истинного возраста Сверхновой – 2 балла, за понимание того, что указывать точное количество прошедших лет бессмысленно из-за недостаточной точности знания расстояния до туманности – 2 балла.

Решение 4. На Меркурии практически нет атмосферы, поэтому нет рассеяния света и небо черное. На Земле небо голубое из-за рассеяния солнечного света на молекулах воздуха, при этом голубые лучи рассеиваются сильнее, чем красные. На Марсе из-за сильных пылевых бурь атмосфера насыщена мельчайшими пылевыми частичками, имеющими красноватый цвет, как и почва. За знание планет земной группы – 1 балл, за правильные соответствия цвета неба и названий планет – до 3 баллов, за объяснение причин различия цвета неба – до 4 баллов.

Решение 5. Речь идет о днях весеннего и осеннего равноденствия. В эти дни на всей Земле Солнце перемещается по небу от восхода до заката почти ровно за 12 часов (без учета рефракции) и, следовательно, в Иркутске, Братске (да и везде в мире) продолжительность дня и ночи одинакова. Весеннее равноденствие наступает, когда Солнце переходит из южного полушария небесной сферы в северное. Это обычно происходит около 21 марта. Осеннее равноденствие наступает, когда Солнце переходит из северного полушария небесной сферы в южное, это обычно наступает 23 сентября. За знание названия дней – 1 балл, за знание дат равноденствий – 2 балла, за понимание, что в эти дни день равен ночи повсюду на Земле – 3 балла, за пояснение, когда из какого полушария переходит Солнце – 2 балла.

Решение 6. Солнце в центре, 8 планет (Меркурий, Венера, Земля, Марс, Юпитер, Сатурн, Уран, Нептун) движутся почти по окружностям вокруг Солнца. Между орбитами Марса и Юпитера – главный пояс астероидов. За орбитой

Нептуна – пояс Койпера, в нем находится карликовая планета Плутон и множество других ледяных небесных тел. Далеко за поясом Койпера находится еще один пояс – облако Оорта из множества ледяных кометных ядер. В планетной зоне Солнечной системы кометы двигаются, как правило, по сильно вытянутым орбитам. Если рисунок содержит всю указанную информацию, можно оценить его в 9 баллов, недостатки и ошибки снижают оценку.