

**Муниципальный этап Всероссийской олимпиады школьников по
астрономии**

2023-2024 уч. год

8 класс

Возможные решения

1. Перечислите предметы, которыми вы могли пользоваться на различных уроках в школе, названия которых даны созвездиям.

Решение.

На уроках математики вы неоднократно пользовались треугольником, циркулем. (1 балл)

На уроках физики вы неоднократно пользовались весами, часами (1 балл).

На уроках биологии вы неоднократно пользовались микроскопом (1 балл).

На уроках географии вы неоднократно пользовались компасом (1 балл).

На уроках труда вы неоднократно пользовались насосом, печью, резцом, сеткой (2 балла).

И, наконец, на уроках астрономии вы вполне могли пользоваться октантом, секстантом, телескопом, а также изучать имена всех 88 созвездий (2 балла).

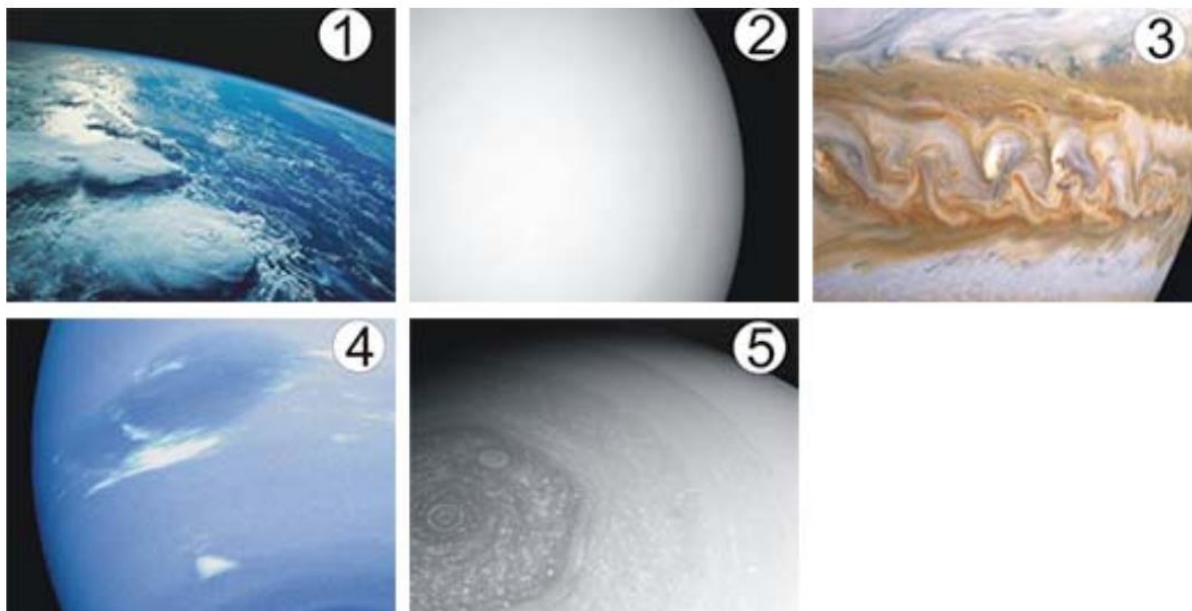
Максимум за задачу – 8 баллов.

2. Объясните русскую пословицу «Если месяц по зорям ходит – к затмению Солнца». Всегда ли она выполняется?

Решение. Смысл этой пословицы состоит в том, что солнечное затмение может наступить только в новолуние (3 балла), а за несколько дней до новолуния Луна имеет форму серпа и наблюдается только на фоне утренней зари (2 балла). Разумеется, эта пословица выполняется не всегда, так как из-за наклона орбиты Луны не в каждое новолуние наступает солнечное затмение, и не каждое солнечное затмение будет видно в конкретном наблюдательном пункте (3 балла).

Максимум за задачу – 8 баллов.

3. На рисунке приведены фрагменты фотографий облачного покрова различных планет Солнечной системы. Под каким номером на рисунке показана Земля, а под каким номером – Юпитер? Есть ли на рисунке Меркурий (если есть, то под каким номером)?



Решение. 1 – Земля (3 балла), 3 – Юпитер(3 балла). Меркурия на рисунке нет, и по условию его быть не могло, т.к. на планете отсутствует атмосфера, а значит, и облака (2 балла).

Максимум за задачу – 8 баллов.

4. Турист, путешествуя по экватору Земли, может обойти Землю за 3 года. Сколько времени потребовалось бы ему, чтобы такими же темпами добраться от Земли до Луны? Диаметр Земли равен 12 800 км, расстояние от Земли до Луны – 384 400 км.

Решение. Длина экватора Земли равна диаметру Земли, помноженному на число пи, и составляет $3,14 \times 12\,800 = 40\,200$ км. Расстояние от Земли до Луны примерно в 9,5 раз больше. Значит, и путешествие будет длиннее в 9,5 раз и продлится 28,7 лет. Любой ответ в промежутке от 27 до 30 лет с верным обоснованием оценивается в 8 баллов. Другие ответы считаются неверными – 0 баллов. Правильный ответ, записанный без решения, оценивается в 1 балл.

Максимум за задачу – 8 баллов.