

Всероссийская олимпиада школьников 2022/2023 учебного года

Школьный этап

Астрономия

Разбор заданий

6-7 класс

Особенности комплекта задач:

1. Комплект содержит 8 поставленных задач.
 2. На решение задач школьного этапа школьникам отводится 50 минут.
 3. Задачи оцениваются 6-22 баллами.
 4. Максимально возможный балл в данной параллели – 80.
-
-

Блок заданий №1. «Качественные задачи начального уровня»

Задание №1.К.1. «Фазы Луны и условия ее наблюдений»

Общее условие: На рис. 1 представлена Луна в 9 различных фазах, с позиции наблюдателя, расположенного в северном географическом полушарии.

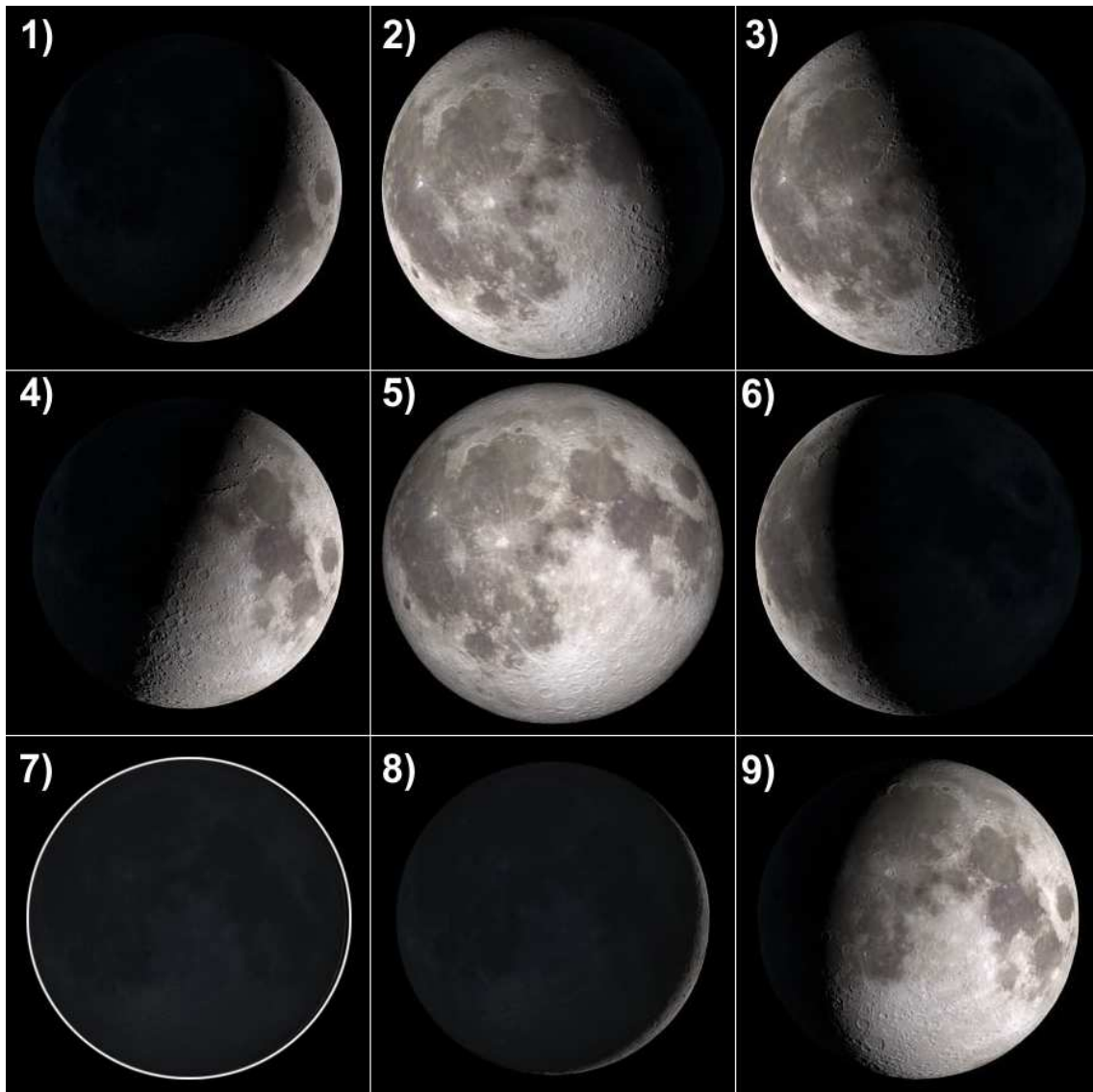


Рис. 1. Луна в девяти различных фазах одного синодического месяца.

1. Выбор на изображении

Условие: Изображение Луны с каким номером отвечает фазе "Последняя четверть"?

Правильный ответ: 3.

Точное совпадение ответа: 2 балла.

2. Выбор на изображении

Условие: Изображение Луны с каким номером соответствует фазе, в которой она отчетливо видна в южной или западной стороне небосвода, после захода Солнца и до полуночи?

Правильный ответ: 4.

Точное совпадение ответа: 4 балла.

Решение: 1. Изображение Луны под номером 3 отвечает фазе последней четверти.

2. Как известно, в фазе первой четверти Луна отчетливо видна в южной или западной стороне небосвода, после захода Солнца и до полуночи. Указанная фаза представлена на рис. 2 под

номером 4.

Задание №1.К.2. «Фазы Луны и условия ее наблюдений»

Общее условие: На рис. 2 представлена Луна в 9 различных фазах, с позиции наблюдателя, расположенного в северном географическом полушарии.

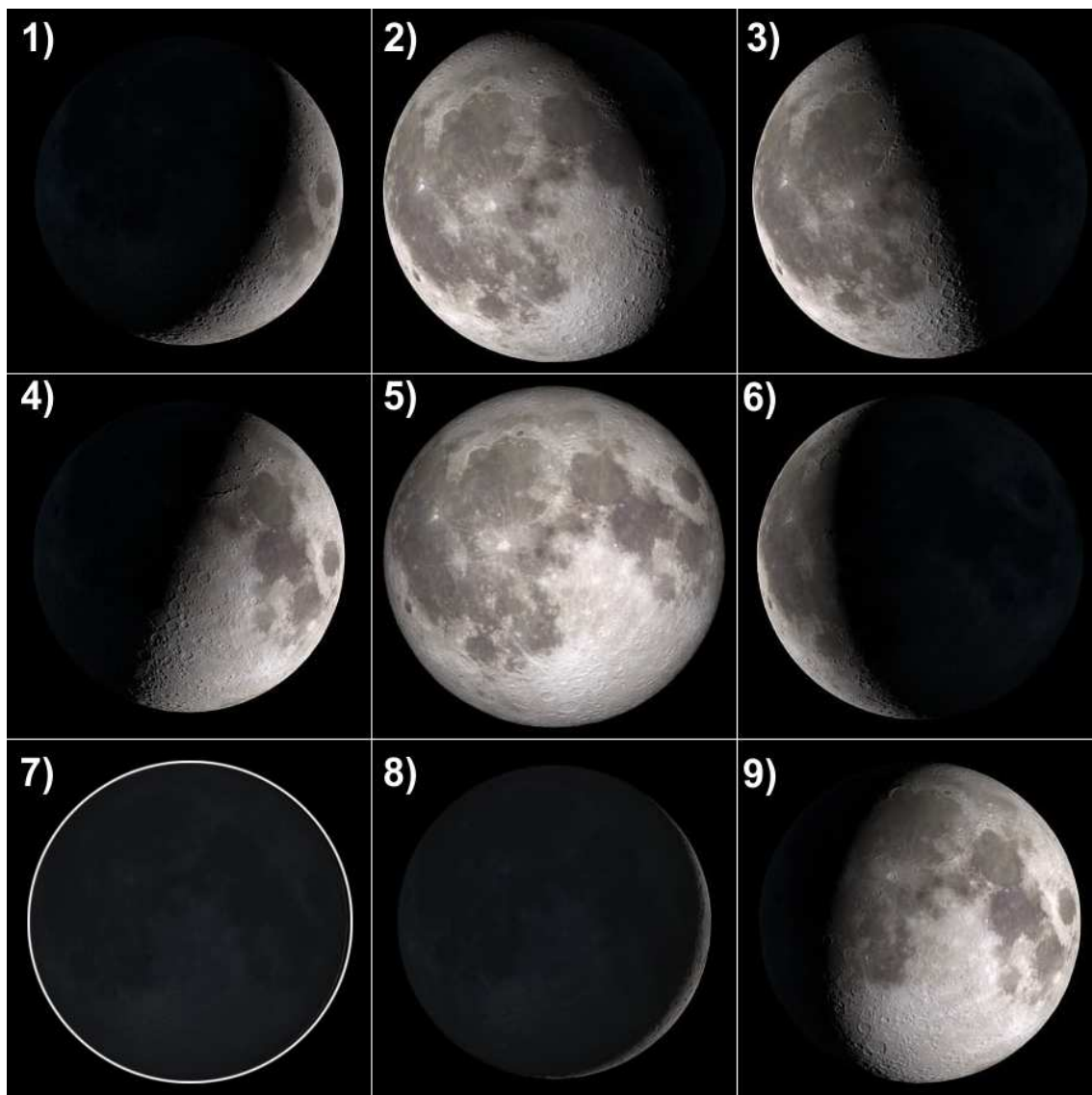


Рис. 2. Луна в девяти различных фазах одного синодического месяца.

1. Выбор на изображении

Условие: Изображение Луны с каким номером отвечает фазе "Первая четверть"?

Правильный ответ: 4.

Точное совпадение ответа: 2 балла.

2. Выбор на изображении

Условие: Изображение Луны с каким номером соответствует фазе, в которой она отчетливо видна в восточной или южной стороне небосвода, с полуночи и до восхода Солнца?

Правильный ответ: 3.

Точное совпадение ответа: 4 балла.

Решение: 1. Изображение Луны под номером 4 отвечает фазе первой четверти.

2. Как известно, в фазе последней четверти Луна отчетливо видна в восточной или южной стороне небосвода, с полуночи и до восхода Солнца. Указанная фаза представлена на рис. 2 под номером 3.

Задание №2.К.1. «Восход и заход Солнца»

Общее условие: Как известно, Солнце является восходящим и заходящим светилом для большинства жителей РФ, расположенных к югу от северного полярного круга.

1. Выбор одного из списка

Условие: В какой части горизонта восходит Солнце в день проведения настоящего тура данной Олимпиады?

Варианты ответов:

1. Северо-восток,
2. Юго-восток,
3. Северо-запад,
4. Юго-запад.

Правильный ответ: Юго-восток.

Точное совпадение ответа: 3 балла.

2. Выбор одного из списка

Условие: В какой части горизонта заходит Солнце для такого жителя РФ во Всемирный день смеха (1 апреля)?

Варианты ответов:

1. Северо-восток,
2. Юго-восток,
3. Северо-запад,
4. Юго-запад.

Правильный ответ: Северо-запад.

Точное совпадение ответа: 3 балла.

Решение:

1. В день проведения (10-14 октября 2022 года) настоящего тура данной Олимпиады, Солнце в течение суток движется вдоль суточной параллели в южной полусфере небесной сферы. Следовательно, Солнце должно взойти на юго-востоке.

2. Во Всемирный день смеха (1 апреля) Солнце движется вдоль суточной параллели в северной полусфере небесной сферы. Значит, Солнце должно зайти за горизонт на северо-западе.

Задание №2.К.2. «Восход и заход Солнца»

Общее условие: Как известно, Солнце является восходящим и заходящим светилом для большинства жителей РФ, расположенных к югу от северного полярного круга.

1. Выбор одного из списка

Условие: В какой части горизонта восходит Солнце в Международный женский день?

Варианты ответов:

1. Северо-восток,
2. Юго-восток,
3. Северо-запад,
4. Юго-запад.

Правильный ответ: Юго-восток.

Точное совпадение ответа: 3 балла.

2. Выбор одного из списка

Условие: В какой части горизонта заходит Солнце в Международный день защиты детей (1 июня)?

Варианты ответов:

1. Северо-восток,
2. Юго-восток,
3. Северо-запад,
4. Юго-запад.

Правильный ответ: Северо-запад.

Точное совпадение ответа: 3 балла.

Решение:

1. В Международный женский день (8 марта 2022 года) настоящего тура данной Олимпиады, Солнце в течение суток движется вдоль суточной параллели в южной полусфере небесной сферы. Следовательно, Солнце должно взойти на юго-востоке.

2. В Международный день защиты детей (1 июня) Солнце движется вдоль суточной параллели в северной полусфере небесной сферы. Значит, Солнце должно зайти за горизонт на северо-западе.

Задание №3.К.1. «Астеризмы и яркие звезды»

Общее условие: На рис. 4 представлен участок небосвода с его некоторыми яркими звездами.

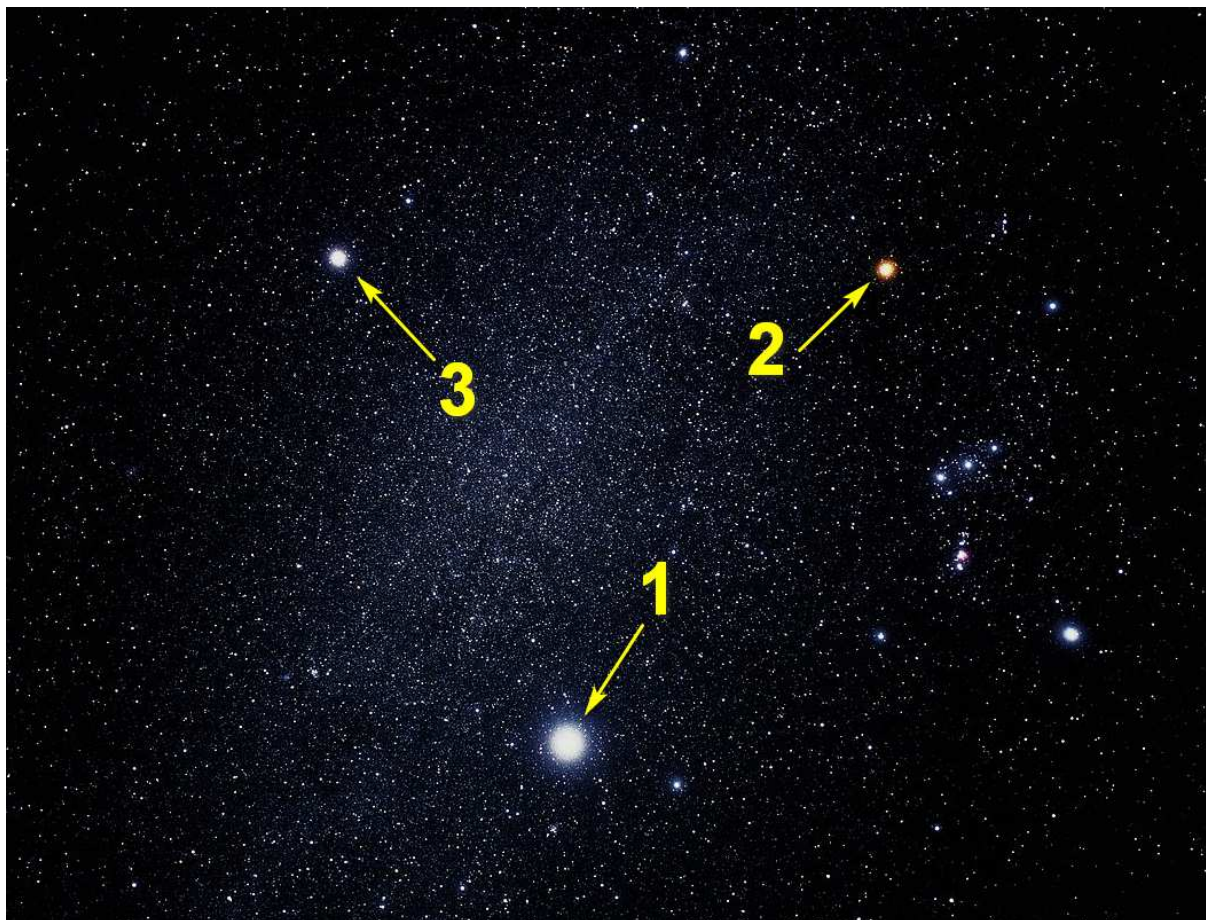


Рис. 3. Участок звездного неба с его некоторыми яркими звездами.

1. Выбор нескольких из списка

Условие: Какой(ие) астеризм(ы) (группа выразительных звезд небосвода, взаимное расположение которых, напоминает формы предметов обихода или геометрические фигуры) Вы видите на этой фотографии?

Варианты ответов:

1. Меч Ориона,
2. Малый Ковш Малой Медведицы,
3. Большой квадрат Пегаса,
4. Летне-осенний Треугольник,
5. Зимний Треугольник,
6. Весенний Треугольник.

Правильный ответ: Меч Ориона, Зимний Треугольник.

Со штрафом за лишние пункты: 2 балла за каждый правильный ответ (всего – 4 балла); штраф -1 балл за каждый неверно выбранный астеризм.

2. Выбор нескольких из списка

Условие: Как называются яркие звезды (отмеченные цифрами 2 и 3), представленные на данной фотографии?

Варианты ответов:

Сириус	Канопус	Арктур	Вега
Альтаир	Ригель	Бетельгейзе	Альдебаран
Денеб	Процион	Антарес	Фомальгаут

Правильный ответ: Бетельгейзе, Процион.

Точное совпадение ответа. 3 балла за каждый правильный ответ (всего 6 баллов).

Решение: 1. В правой части кадра, на "территории" созвездия Ориона расположен небольшой, но заметный астеризм – *Меч Ориона*. По центру кадра расположен астеризм под названием *Зимний Треугольник*, состоящий из ярчайших звезд созвездий Большого Пса, Малого Пса и Ориона.

2. На изображении под №2 представлена звезда Бетельгейзе (α Ориона), под №3 – Процион (α Малого Пса).

Задание №3.К.2. «Астеризмы и яркие звезды»

1. **Общее условие:** На рис. 4 представлен участок небосвода с его некоторыми яркими звездами.

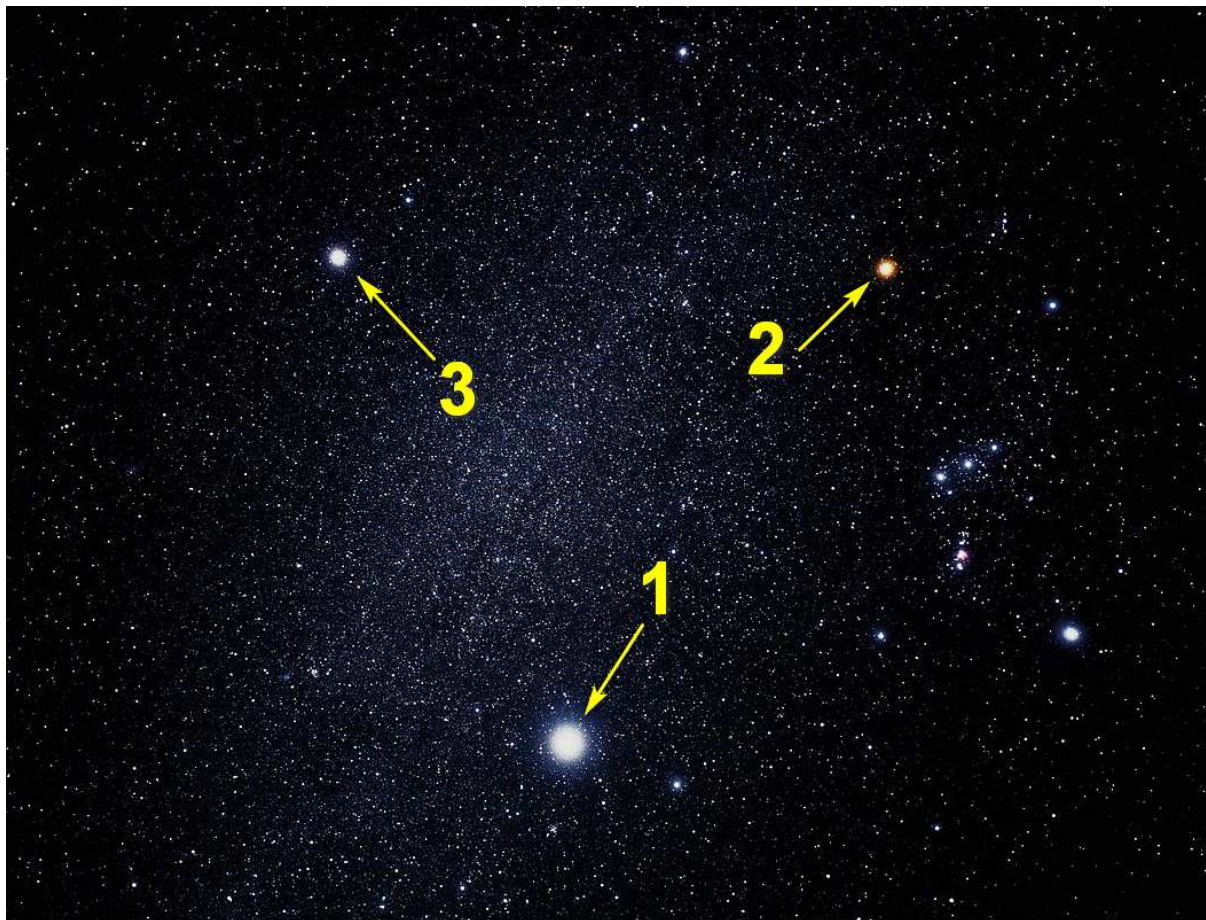


Рис. 4. Участок звездного неба с его некоторыми яркими звездами.

1. Выбор нескольких из списка

Условие: Какой(ие) астеризм(ы) (группа выразительных звезд небосвода, взаимное расположение которых, напоминает формы предметов обихода или геометрические фигуры) Вы видите на этой фотографии?

Варианты ответов:

1. Пояс Ориона,
2. Малый Ковш Малой Медведицы,
3. Большой квадрат Пегаса,
4. Летне-осенний Треугольник,
5. Зимний Треугольник,
6. Весенний Треугольник.

Правильный ответ: Пояс Ориона, Зимний Треугольник.

Со штрафом за лишние пункты: 2 балла за каждый правильный ответ (всего – 4 балла); штраф -1 балл за каждый неверно выбранный астеризм.

2. Выбор нескольких из списка

Условие:

Как называются яркие звезды (отмеченные цифрами 1 и 3), представленные на данной фотографии?

Варианты ответов:

Сириус	Канопус	Арктур	Вега
Альтаир	Ригель	Бетельгейзе	Альдебаран
Денеб	Процион	Антарес	Фомальгаут

Правильный ответ: Сириус, Процион.

Точное совпадение ответа. 3 балла за каждый правильный ответ (всего 6 баллов).

Решение: 1. В правой части кадра, на "территории" созвездия Ориона расположен небольшой, но заметный астеризм – *Пояс Ориона*. По центру кадра расположен астеризм под названием *Зимний Треугольник*, состоящий из ярчайших звезд созвездий Большого Пса, Малого Пса и Ориона.

2. На изображении под №1 представлена звезда Сириус (α Большого Пса), под №3 – Процион (α Малого Пса).

Блок заданий №2. «Качественно-количественные задачи среднего уровня»

Задание №4.К.1. «Объекты космоса и их характеристики»

1. Сопоставление вариантов (один к одному)

Условие: Установите соответствие между названиями объектов и их типами

Варианты ответов:

1-ый столбец:

1. Уран,
2. Большое Магелланово облако,
3. Ясли (М44),
4. Рея,
5. Паллада,
6. 67Р/Чурюмова-Герасименко.

2-ой столбец:

- А. Планета,
- В. Галактика,
- С. Рассеянное звездное скопление,
- Д. Спутник планеты,
- Е. Астероид,
- Ф. Комета.

Правильные ответы: (1,А); (2,В); (3,С); (4,Д); (5,Е); (6,Ф).

Точное совпадение ответа: 2 балла за каждую правильно определенную пару (всего – 12 баллов).

2. Выбор нескольких из списка

Условие: Какие из ниже представленных объектов принадлежат нашей Галактике?

1. Уран,
2. Большое Магелланово облако,
3. Ясли (М44),
4. Рея,
5. Паллада,
6. 67Р/Чурюмова-Герасименко.

Правильные ответы: Уран, Ясли (М44), Рея, Паллада, 67Р/Чурюмова-Герасименко.

Со штрафом за лишние пункты: 2 балла за каждый правильный ответ (всего – 10 баллов), штраф: -2 балла за выбор неверного ответа.

Решение:

1. Как известно, 1) Уран – одна из планет Солнечной системы; 2) Большое Магелланово облако – небольшая галактика, являющаяся спутником Млечного Пути и видимая невооруженным глазом с поверхности Земли; 3) Ясли (М44) – одно из самых ярких рассеянных звездных скоплений, видимых с поверхности Земли; 4) Рея – один из крупнейших спутников Сатурна; 5) Пал-

лада – один из крупных астероидов Главного пояса; 6) 67P/Чурюмова-Герасименко – одна из короткопериодических комет, изученная человеком достаточно подробно.

2. Очевидно, нашей Галактике (Млечный Путь) принадлежат Уран, Ясли (M44), Рея, Паллада, 67P/Чурюмова-Герасименко.

Задание №4.К.2. «Объекты космоса и их характеристики»

1. Сопоставление вариантов (один к одному)

Условие: Установите соответствие между названиями объектов и их типами

Варианты ответов:

1-ый столбец:

1. Нептун,
2. Малое Магелланово облако,
3. Хи и Аш Персея,
4. Тритон,
5. Гигея,
6. 4P/Фая.

2-ой столбец:

- A. Планета,
- B. Галактика,
- C. Рассеянное звездное скопление,
- D. Спутник планеты,
- E. Астероид,
- F. Комета.

Правильные ответы: (1,A); (2,B); (3,C); (4,D); (5,E); (6,F).

Точное совпадение ответа: 2 балла за каждую правильно определенную пару (всего – 12 баллов).

2. Выбор нескольких из списка

Условие: Какие из ниже представленных объектов принадлежат нашей Галактике?

1. Нептун,
2. Малое Магелланово облако,
3. Хи и Аш Персея,
4. Тритон,
5. Гигея,
6. 4P/Фая.

Правильные ответы: Нептун, Хи и Аш Персея, Тритон, Гигея, 4P/Фая.

Со штрафом за лишние пункты: 2 балла за каждый правильный ответ (всего – 10 баллов), штраф: -2 балла за выбор неверного ответа.

Решение:

1. Как известно, 1) Нептун – одна из планет Солнечной системы; 2) Малое Магелланово облако – небольшая галактика, являющаяся спутником Млечного Пути и видимая невооруженным глазом с поверхности Земли; 3) Хи и Аш Персея – одно из самых ярких двойных рассеянных звездных скоплений, видимых с поверхности Земли; 4) Тритон – один из крупнейших спутников Нептуна; 5) Гигея – один из крупных астероидов Главного пояса; 6) 4P/Фая – одна из короткопериодических комет Солнечной системы.

2. Очевидно, нашей Галактике (Млечный Путь) принадлежат Нептун, Хи и Аш Персея, Тритон, Гигея, 4P/Фая.

Задание №5.К.1. «Загородное поместье астронома»

Общее условие: На рис. 5 представлена карта загородного поместья астронома, проживающего на территории РФ (средние широты). Здесь зелеными блоками указан зеленый непроезжий забор. Черной сплошной линией указаны дорожки, по которым может перемещаться астроном. По границам поместья указаны стороны света.

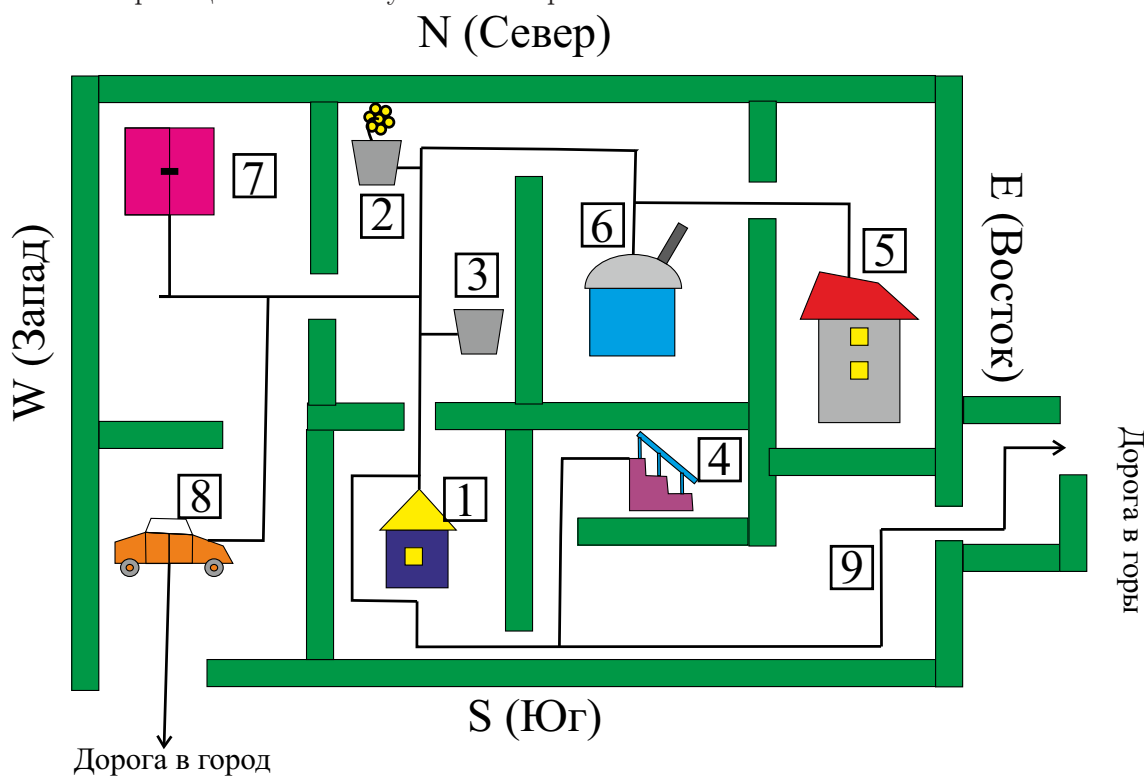


Рис. 5. Карта загородного поместья астронома.

1. Выбор одного из списка

Условие: Какая из представленных ниже последовательностей направлений движения астронома (по отношению к сторонам света) отвечает его перемещению из дома **1** в двухэтажный склад **5**?

Варианты ответов:

1. $\rightarrow N \rightarrow E \rightarrow S \rightarrow E \rightarrow S$,
2. $\rightarrow S \rightarrow E \rightarrow N \rightarrow E$,
3. $\rightarrow S \rightarrow E \rightarrow N \rightarrow E \rightarrow N \rightarrow E$,
4. $\rightarrow N \rightarrow E$,
5. $\rightarrow N \rightarrow E \rightarrow S$,
6. $\rightarrow N \rightarrow W \rightarrow N \rightarrow W \rightarrow S \rightarrow E$,
7. $\rightarrow S \rightarrow E \rightarrow S \rightarrow W \rightarrow S$,
8. $\rightarrow W \rightarrow S \rightarrow W \rightarrow N \rightarrow W \rightarrow N \rightarrow E \rightarrow N \rightarrow W$.

Правильный ответ: $\rightarrow N \rightarrow E \rightarrow S \rightarrow E \rightarrow S$.

Точное совпадение ответа: 4 балла.

2. Выбор одного из списка

Условие: На какую часть тела астронома падал солнечный свет в момент его входа (лицом вперед) в здание склада **5**, если событие происходило утром, в момент восхода Солнца?

Варианты ответов:

1. На грудь,
2. На спину,
3. На левое плечо,
4. На правое плечо.

Правильный ответ: На левое плечо.

Точное совпадение ответа: 4 балла.

Решение:

1. Согласно рис. 5, следующая последовательность направления движения астронома (по отношению к сторонам света): $\rightarrow N \rightarrow E \rightarrow S \rightarrow E \rightarrow S$ отвечает его перемещению из дома 1 в двухэтажный склад 5.

2. В момент его входа в здание склада (лицом вперед) он двигался на юг, значит его левое плечо было ориентировано на восток. Утром Солнце, в момент своего восхода, располагалось на востоке, значит солнечный свет падал на левое плечо астронома.

Задание №5.К.2. «Загородное поместье астронома»

Общее условие: На рис. 6 представлена карта загородного поместья астронома, проживающего на территории РФ (средние широты). Здесь зелеными блоками указан зеленый непроходимый забор. Черной сплошной линией указаны дорожки, по которым может перемещаться астроном. По границам поместья указаны стороны света.

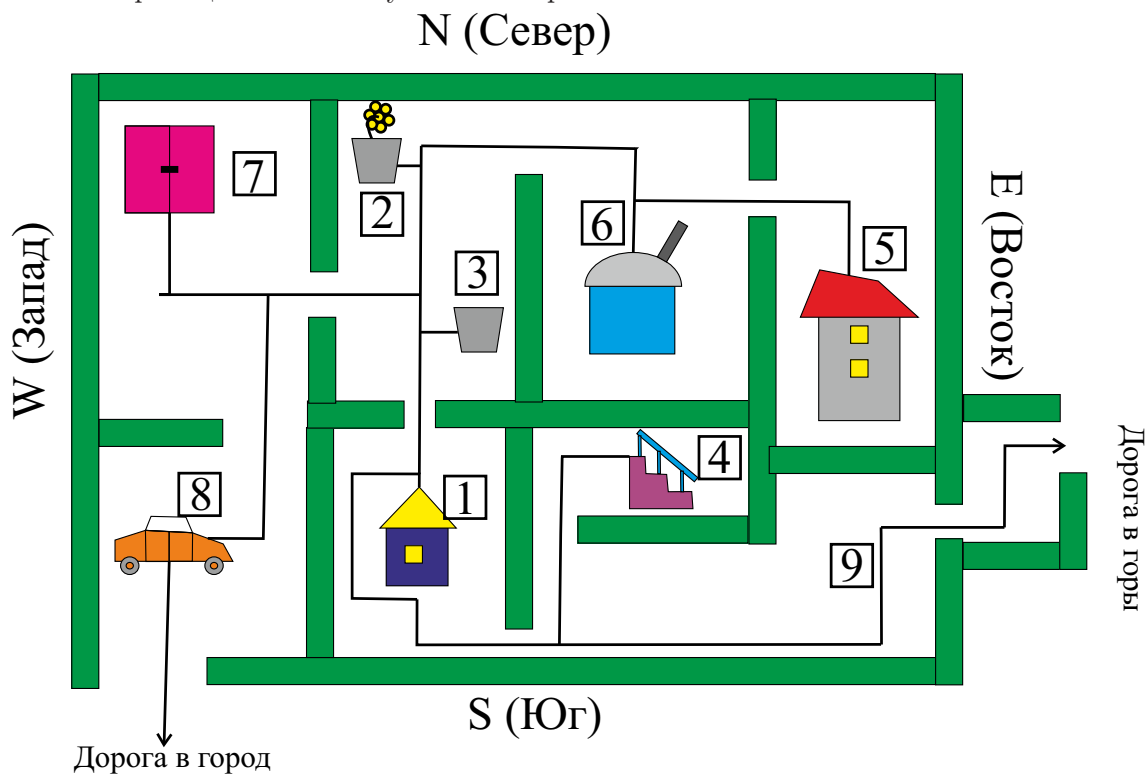


Рис. 6. Карта загородного поместья астронома.

1. Выбор одного из списка

Условие: Какая из представленных ниже последовательностей направлений движения астронома (по отношению к сторонам света) отвечает его перемещению из гаража [7] в пункт утилизации отходов [3]?

Варианты ответов:

1. $\rightarrow N \rightarrow E \rightarrow S$,
2. $\rightarrow S \rightarrow E \rightarrow N \rightarrow E$,
3. $\rightarrow S \rightarrow E \rightarrow S \rightarrow E$,
4. $\rightarrow N \rightarrow W \rightarrow N \rightarrow W \rightarrow S \rightarrow W \rightarrow N$,
5. $\rightarrow N \rightarrow E \rightarrow S$,
6. $\rightarrow N \rightarrow W \rightarrow N \rightarrow W \rightarrow S \rightarrow E$,
7. $\rightarrow S \rightarrow E \rightarrow S \rightarrow W \rightarrow S$,
8. $\rightarrow W \rightarrow S \rightarrow W \rightarrow N \rightarrow W \rightarrow N \rightarrow E \rightarrow N \rightarrow W$.

Правильный ответ: $\rightarrow S \rightarrow E \rightarrow S \rightarrow E$.

Точное совпадение ответа: 4 балла.

2. Выбор одного из списка

Условие: На какую часть тела астронома падал солнечный свет в момент его выхода из гаража (лицом вперед), если событие происходило вечером, в момент захода Солнца?

Варианты ответов:

1. На грудь,
2. На спину,
3. На левое плечо,
4. На правое плечо.

Правильный ответ: На правое плечо.

Точное совпадение ответа: 4 балла.

Решение:

1. Согласно рис. 6, следующая последовательность направления движения астронома (по отношению к сторонам света): $\rightarrow S \rightarrow E \rightarrow S \rightarrow E$ отвечает его перемещению из гаража $\boxed{7}$ в пункт утилизации отходов $\boxed{3}$.

2. В момент его выхода из гаража (лицом вперед) он двигался на юг, значит его правое плечо было ориентировано на запад. Вечером Солнце, в момент своего захода, располагалось на западе, значит солнечный свет падал на правое плечо астронома.

Блок заданий №3. «Количественные задачи»

Задание №6.К.1. «Продолжительность дня и суточная параллель Солнца»

Общее условие: Как известно, максимальная продолжительность дня в г. Перми (Российская Федерация) составляет почти 18 часов.

1. Выбор одного из списка

Условие: В какой день года она достигается?

Варианты ответов:

День летнего солнцестояния	День зимнего солнцестояния	День весеннего равноденствия
День осеннего равноденствия	День прохождения Земли точки ее орбиты, наиболее близкой к Солнцу	День прохождения Земли точки ее орбиты, наиболее далекой от Солнца.

Правильный ответ: День летнего солнцестояния.

Точное совпадение ответа: 3 балла.

2. Ввод числа в текстовое поле, ответ в диапазоне

Условие: Какую долю от суток, в которые день достигает максимальной продолжительности в г. Перми, Солнце находится под горизонтом? Ответ представить десятичной дробью в интервале от 0 до 1, округлив до сотых.

Правильный ответ: [0.24,0.26].

Точное совпадение ответа: 6 баллов.

Решение:

1. Максимальная продолжительность дня в г. Перми, расположенном в Северном географическом полушарии, очевидно, достигается в день летнего солнцестояния.

2. В сутки, в которые день достигает максимальной продолжительности в г. Перми, Солнце находится под горизонтом, очевидно, 6 часов. Тогда искомая доля от суток будет равна $6/24 = 0.25$.

Задание №6.К.2. «Продолжительность дня и суточная параллель Солнца»

Общее условие: Как известно, минимальная продолжительность дня в г. Перми (Российская Федерация) составляет почти 6 часов.

1. Выбор одного из списка

Условие: В какой день года она достигается?

Варианты ответов:

День летнего солнцестояния	День зимнего солнцестояния	День весеннего равноденствия
День осеннего равноденствия	День прохождения Земли точки ее орбиты, наиболее близкой к Солнцу	День прохождения Земли точки ее орбиты, наиболее далекой от Солнца.

Правильный ответ: День зимнего солнцестояния.

Точное совпадение ответа: 3 балла.

3. Ввод числа в текстовое поле, ответ в диапазоне

Условие: Какую долю от суток, в которые день достигает минимальной продолжительности в г. Перми, Солнце находится под горизонтом? Ответ представить десятичной дробью в интервале от 0 до 1, округлив до сотых.

Правильный ответ: [0.74,0.76].

Точное совпадение ответа: 6 баллов.

Решение:

1. Минимальная продолжительность дня в г. Перми, расположенном в Северном географическом полушарии, очевидно, достигается в день зимнего солнцестояния.

2. В сутки, в которые день достигает минимальной продолжительности в г. Перми, Солнце находится под горизонтом, очевидно, 18 часов. Тогда искомая доля от суток будет равна $18/24 = 0.75$.

Задание №7.К.1. «Орбитальное движение МКС»

Общее условие: В настоящее время Международная космическая станция (МКС) движется вокруг Земли по круговой орбите, радиус которой равен 6786 км.

1. Ввод числа в текстовое поле, ответ в диапазоне

Условие: Определите путь, который проходит эта станция за один полный оборот вокруг центра Земли. Ответ представьте в км, округлив до целых. Для вычислений может оказаться полезной формула для длины окружности:

$$L = 2\pi R,$$

здесь R – радиус окружности, $\pi = 3.14$.

Правильный ответ: [42500,42700].

Точное совпадение ответа: 6 баллов.

2. Ввод числа в текстовое поле, ответ в диапазоне

Условие: Определите промежуток времени, за который станция совершает один полный оборот вокруг центра Земли, если скорость обращения станции – 7.66 км/с? Ответ представьте в часах, округлив до сотых.

Правильный ответ: [1.50,1.60].

Точное совпадение ответа: 6 баллов.

Решение:

1. Путь, который проходит эта станция за один полный оборот вокруг центра Земли, есть

$$L = 2\pi R = 42638 \text{ км},$$

где $R = 6786$ км – радиус круговой орбиты МКС.

2. Промежуток времени, за который станция совершает один полный оборот вокруг центра Земли, есть

$$T = \frac{L}{V} = \frac{42638 \text{ км}}{7.66 \text{ км/с}} = 5566 \text{ с} = 1.55 \text{ ч}.$$

Задание №7.К.2. «Орбитальное движение Луны»

Общее условие: В настоящее время Луна движется вокруг Земли по круговой орбите, радиус которой равен 384400 км.

1. Ввод числа в текстовое поле, ответ в диапазоне

Условие: Определите путь, который проходит Луна за один полный оборот вокруг центра Земли (радиус последней – $R_{\oplus} = 6371$ км). Ответ представьте в млн км, округлив до десятых. Для вычислений может оказаться полезной формула для длины окружности:

$$L = 2\pi R,$$

здесь R – радиус окружности, $\pi = 3.14$.

Правильный ответ: [2.3,2.5].

Точное совпадение ответа: 6 баллов.

2. Ввод числа в текстовое поле, ответ в диапазоне

Условие: Определите промежуток времени, за который Луна совершает один полный оборот вокруг центра Земли, если ее скорость обращения станции – 1.02 км/с? Ответ представьте в сутках, округлив до десятых.

Правильный ответ: [27.3,27.5].

Точное совпадение ответа: 6 баллов.

Решение:

1. Путь, который проходит Луна за один полный оборот вокруг центра Земли, есть

$$L = 2\pi R = 2415256 \text{ км} = 2.4 \text{ млн км.}$$

где $R = 384400$ км – радиус круговой орбиты Луны.

2. Промежуток времени, за который Луна совершает один полный оборот вокруг центра Земли, есть

$$T = \frac{L}{V} = \frac{2415256 \text{ км}}{1.02 \text{ км/с}} = 2367898 \text{ с} = 27.4 \text{ сут.}$$

Задание №8.К.1. «Месяцы в Григорианском календаре»

Общее условие: Как известно, в Григорианском календаре, который сейчас используется в большинстве стран цивилизованного мира, год – это основная единица измерения времени. В свою очередь, год содержит 12 месяцев, некоторые из которых являются короткими (продолжительностью 28 – 30 сут) и длинные (продолжительностью 31 сут).

1. Ввод числа в текстовое поле (ответ - целое число)

Условие: На сколько количество длинных месяцев больше количества коротких месяцев в одном календарном году?

Правильный ответ: 2.

Точное совпадение ответа: 3 балла.

2. Выбор нескольких из списка

Условие: В каких календарных сезонах года имеются следующие последовательности месяцев: «Длинный-длинный-короткий», «Короткий-длинный-короткий»?

Варианты ответов:

Весна	Лето	Осень	Зима
-------	------	-------	------

Правильные ответы: Зима, осень.

Со штрафом за лишние пункты: 2 балла за каждый правильный ответ (всего 4 балла); штраф -2 балла за каждый неверно выбранный сезон.

Решение:

1. Очевидно, количество коротких месяцев в одном календарном году равно 5 (Февраль, Апрель, Июнь, Сентябрь, Ноябрь), а количество длинных месяцев в одном календарном году – 7 (Январь, Март, Май, Июль, Август, Октябрь, Декабрь). Значит искомая разница равна 2.

2. Очевидно, зимой имеется следующая последовательность месяцев «Длинный-длинный-короткий»: декабрь(31)-январь(31)-февраль(28-29); а осенью имеются последовательность вида: «Короткий-длинный-короткий», т.е. сентябрь(30)-октябрь(31)-ноябрь(30).

Задание №8.К.2. «Длинные и короткие месяцы года»

Общее условие: Как известно, в Григорианском календаре, который сейчас используется в большинстве стран цивилизованного мира, год – это основная единица измерения времени. В свою очередь, год содержит 12 месяцев, некоторые из которых являются короткими (продолжительностью 28 – 30 сут) и длинные (продолжительностью 31 сут).

1. Ввод числа в текстовое поле (ответ - целое число)

Условие: На сколько количество коротких месяцев меньше количества длинных месяцев в одном календарном году?

Правильный ответ: 2.

Точное совпадение ответа: 3 балла.

2. Выбор нескольких из списка

Условие: В каких календарных сезонах года имеются следующие последовательности месяцев: «Длинный-короткий-длинный», «Короткий-длинный-длинный»?

Варианты ответов:

Весна	Лето	Осень	Зима
-------	------	-------	------

Правильные ответы: Весна, лето.

Со штрафом за лишние пункты: 2 балла за каждый правильный ответ (всего 4 балла); штраф -2 балла за каждый неверно выбранный сезон.

Решение:

1. Очевидно, количество коротких месяцев в одном календарном году равно 5 (Февраль, Апрель, Июнь, Сентябрь, Ноябрь), а количество длинных месяцев в одном календарном году – 7 (Январь, Март, Май, Июль, Август, Октябрь, Декабрь). Значит искомая разница равна 2.

2. Очевидно, весной имеется следующая последовательность месяцев «Длинный-короткий-длинный»: март(31)-апрель(30)-май(31); а летом имеются последовательность вида: «Короткий-длинный-длинный», т.е. июнь(30)-июль(31)-август(31).
