

Школьный этап по астрономии

Астрономия. 6 класс. Ограничение по времени 90 минут

Чтобы увеличить изображение, нажмите на него.

Перед вами фотография первого отряда космонавтов.



Ответьте на следующие вопросы:

1. Укажите каким по порядку, считая слева направо, сфотографирован первый человек вышедший на орбиту вокруг Земли.

- ☐ 1
- ☐ 2
- ☐ 3
- ☐ 4
- ☐ 5
- ☐ 6
- ☐ 7
- ☐ 8
- ☒ 9
- ☐ 10
- ☐ 11
- ☐ 12

2 балла

2. Напишите его фамилию. В качестве ответа укажите ОДНО слово БЕЗ пробелов, знаков препинания и дополнительных символов, например: Пушкин

Правильный ответ:

Гагарин

Формула вычисления баллов: 0-1 1-0

1 балл

3. Напишите его имя. В качестве ответа укажите полное имя ОДНИМ словом БЕЗ пробелов, знаков препинания и дополнительных символов, например: Василий

Правильный ответ:

Юрий

Формула вычисления баллов: 0-1 1-0

1 балл

4. Укажите дату его полета. В каждом пропуске из выпадающего списка выберите один верный ответ.

[1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31] [января, февраля, марта, апреля, мая, июня, июля, августа, сентября, октября, ноября, декабря] [1955 г., 1956 г., 1957 г., 1958 г., 1959 г., 1860 г., 1961 г., 1962 г., 1963 г., 1964 г., 1965 г., 1966 г., 1967 г., 1968 г., 1969 г., 1970 г.]

Формула вычисления баллов: 0-1 1-0

1 балл

За решение задачи 5 баллов

Чтобы увеличить изображение, нажмите на него.

Условие. Перед вами фотография первого отряда космонавтов.



Рис. 1: Фотография космонавтов

1. Укажите каким по порядку, считая справа на лево, сфотографирован первый человек вышедший на орбиту вокруг Земли.

- ☐ 1
- ☐ 2
- ☐ 3
- ☒ 4
- ☐ 5
- ☐ 6
- ☐ 7
- ☐ 8
- ☐ 9
- ☐ 10
- ☐ 11
- ☐ 12

2 балла

2. Напишите его имя. В качестве ответа укажите полное имя ОДНИМ словом БЕЗ пробелов, знаков препинания и дополнительных символов, например: Елена

Правильный ответ:

Юрий

Формула вычисления баллов: 0-1 1-0

1 балл

3. Напишите его фамилию. В качестве ответа укажите ОДНО слово БЕЗ пробелов, знаков препинания и дополнительных символов, например: Ахматова

Правильный ответ:

Гагарин

Формула вычисления баллов: 0-1 1-0

1 балл

\$4. Укажите дату окончания его полета. В каждом пропуске из выпадающего списка выберите один верный ответ.

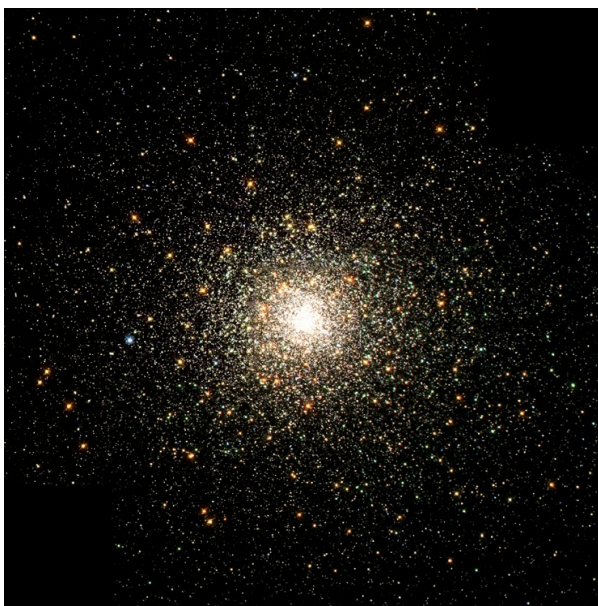
[1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31] [января, февраля, марта, апреля, мая, июня, июля, августа, сентября, октября, ноября, декабря] [1955 г., 1956 г., 1957 г., 1958 г., 1959 г., 1860 г., 1961 г., 1962 г., 1963 г., 1964 г., 1965 г., 1966 г., 1967 г., 1968 г., 1969 г., 1970 г.]

Формула вычисления баллов: 0-1 1-0

1 балл

За решение задачи 5 баллов

Каталог Мессье — список из 110 астрономических объектов, составленный французским астрономом Шарлем Мессье и впервые изданный в 1774 году. Перед Вами фотографии двух объектов этого каталога **M45** и **M80**.



Фотография №1 объекта Мессье



Фотография №2 объекта Мессье

1. Укажите какой объект сфотографирован на фотографии №1.

- ☐ **M45** - рассеянное скопление
- ☒ **M80** - шаровое скопление

1 балл

2. Какой из объектов расположен ближе к Земле?

- ☒ Фотография №2
- ☐ Фотография №1
- ☐ расстояние до объектов одинаковое

1 балл

3. Какой из объектов содержит больше всего звезд?

- ☐ Фотография №2
- ☒ Фотография №1
- ☐ число звезд одинаковое

1 балл

4. Какой из объектов имеет больший линейный размер?

- ☐ Фотография №2
- ☒ Фотография №1
- ☐ размер объектов одинаков

1 балл

5. Какой из объектов имеет меньший возраст?

- ☒ Фотография №2
- ☐ Фотография №1
- ☐ их возраст одинаков

1 балл

За решение задачи 5 баллов

Каталог Мессье — список из **110** астрономических объектов, составленный французским астрономом Шарлем Мессье и впервые изданный в **1774** году. Перед вами фотографии двух объектов этого каталога **M13** и **M44**.



Фотография №1 объекта Мессье



Фотография №2 объекта Мессье

1. Укажите какой объект сфотографирован на фотографии №1.

- ☐ **M13** - шаровое скопление
- ☒ **M44** - рассеянное скопление

1 балл

2. Какой из объектов расположен ближе к Земле?

- ☒ Фотография №1
- ☐ Фотография №2
- ☐ расстояние до объектов одинаковое

1 балл

3. Какой из объектов содержит больше всего звезд?

- ☐ Фотография №1
- ☒ Фотография №2
- ☐ число звезд одинаковое

1 балл

4. Какой из объектов имеет больший линейный размер?

- ☐ Фотография №1
- ☒ Фотография №2
- ☐ размер объектов одинаков

1 балл

5. Какой из объектов имеет меньший возраст?

- ☒ Фотография №1
- ☐ Фотография №2
- ☐ их возраст одинаков

1 балл

За решение задачи 5 баллов

В некоторый момент времени угловой размер диска Луны составил в точности 0.50° , а диска Солнца $31'$.

Ответьте на следующие вопросы, если центры дисков совпадают:

1. Какой из объектов может закрыть второй целиком?

- ☐ Солнце
- ☐ Луна
- ☒ Ни один из них

2 балла

2. Укажите, сколько целых угловых минут составляет диск Луны. В качестве ответа вводите натуральное число. Никаких иных символов, кроме используемых для записи числа (в частности, пробелов), быть не должно. Пример: 15

Правильный ответ:

30

Формула вычисления баллов: 0-4 1-0

4 балла

3. Какое солнечное затмение возможно в этом случае? В данном задании несколько верных ответов (возможно, один). Укажите все, которые Вы считаете верными, однако обратите внимание, что в случае, если не все верные ответы отмечены или отмечен неверный вариант, балл обнуляется.

- ☐ Частное солнечное
- ☒ Кольцеобразное солнечное
- ☐ Крестообразное солнечное
- ☐ Полное солнечное

Формула вычисления баллов: 0-4 1-0

4 балла

Решение задачи:

1.

- Переводим угловой размер Луны: $0.50^\circ = 0.50 \times 60 = 30'$
- Угловой размер Солнца: $31'$
- Сравнение: $30' < 31'$ следовательно ни один объект не может полностью закрыть другой, поскольку Солнце не может закрыть Луну

Ответ: Ни один из них

2.

$0.50^\circ = 30'$ (как показано выше)

Ответ: $30'$

3.

- Соотношение размеров: Луна ($30'$) < Солнце ($31'$)
- Это кольцеобразное затмение (Луна меньше Солнца).
- Это и не частное затмение, так как центры дисков совпадают
- Полное затмение невозможно, крестообразного не существует

Ответ: Кольцеобразное

За решение задачи **10 баллов**

В некоторый момент времени угловой размер диска Луны составил в точности **32'**, а диска Солнца **0.5°**.

Ответьте на следующие вопросы, если центры дисков совпадают:

1. Какой из объектов может закрыть второй целиком?

- ☐ Солнце
- ☒ Луна
- ☐ Ни один из них

2 балла

2. Укажите, сколько целых угловых минут составляет диск Солнца. В качестве ответа вводите натуральное число. Никаких иных символов, кроме используемых для записи числа (в частности, пробелов), быть не должно. Пример: 15

Правильный ответ:

30

Формула вычисления баллов: 0-4 1-0

4 балла

3. Какое солнечное затмение возможно в этом случае? В данном задании несколько верных ответов (возможно одно). Укажите все, которые Вы считаете верными, однако обратите внимание, что в случае, если не все верные ответы отмечены или отмечен неверный вариант, балл обнуляется.

- ☐ Частное солнечное
- ☐ Кольцеобразное солнечное
- ☒ Полное солнечное
- ☐ Крестообразное солнечное

Формула вычисления баллов: 0-4 1-0

4 балла

Решение задачи:

1.

- Переводим угловой размер Солнца: $0.5^\circ = 0.5 \times 60 = 30'$

- Угловой размер Луны: $32'$

- Сравнение: $32' > 30'$ следовательно Луна может полностью закрыть Солнце

Ответ: Луна

2.

$0.5^\circ = 0.5 \times 60 = 30'$ (как показано выше)

Ответ: $30'$

3.

Соотношение размеров: Луна ($32'$) > Солнце ($30'$)

- Полное затмение (Луна больше Солнца)

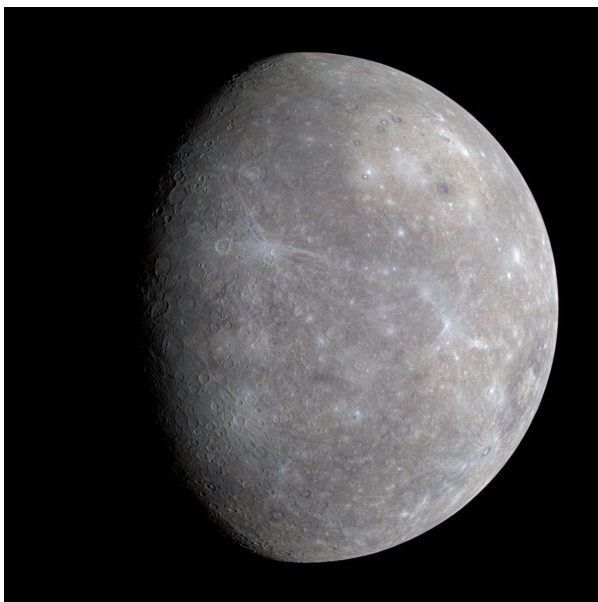
- Это и не частное затмение, так как центры дисков совпадают

- Кольцеобразное невозможно, крестообразного не существует

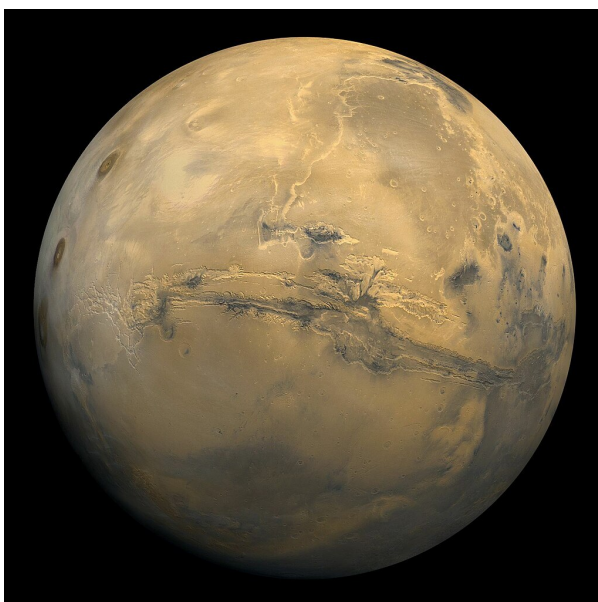
Ответ: Полное

За решение задачи **10 баллов**

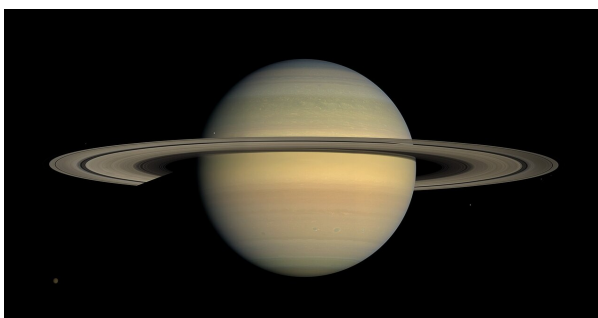
Перед Вами фотографии четырех больших планет Солнечной системы.



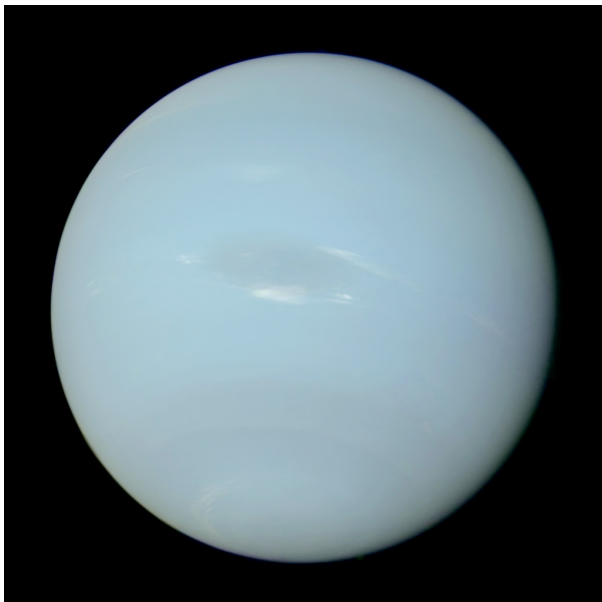
Планета №1



Планета №2



Планета №3



Планета №4

Ответьте на следующие вопросы:

1. Как называется планета №1

- ☒ Меркурий
- ☐ Венера
- ☐ Земля
- ☐ Марс
- ☐ Юпитер
- ☐ Сатурн
- ☐ Уран
- ☐ Нептун

3 балла

2. Как называется планета №3

- ☐ Меркурий
- ☐ Венера
- ☐ Земля
- ☐ Марс
- ☐ Юпитер
- ☒ Сатурн
- ☐ Уран
- ☐ Нептун

3 балла

3. Какой планете соответствует атмосфера со следующими пара- метрами - давление в **500** млрд.раз меньше земного, преимущественно состоит из гелия.

☒ Планета №1

☐ Планета №2

☐ Планета №3

☐ Планета №4

3 балла

4. Какой планете соответствует атмосфера со следующими пара- метрами - давление в **170** раз меньше земного, на **95%** состоит из углекислого газа.

☐ Планета №1

☒ Планета №2

☐ Планета №3

☐ Планета №4

3 балла

5. Какой планете соответствует атмосфера со следующими пара- метрами - состоит на **96%** из водорода и на **3%** из гелия. Метан, аммиак, вода и другие соединения присутствуют в малых количествах, формируя облака.

☐ Планета №1

☐ Планета №2

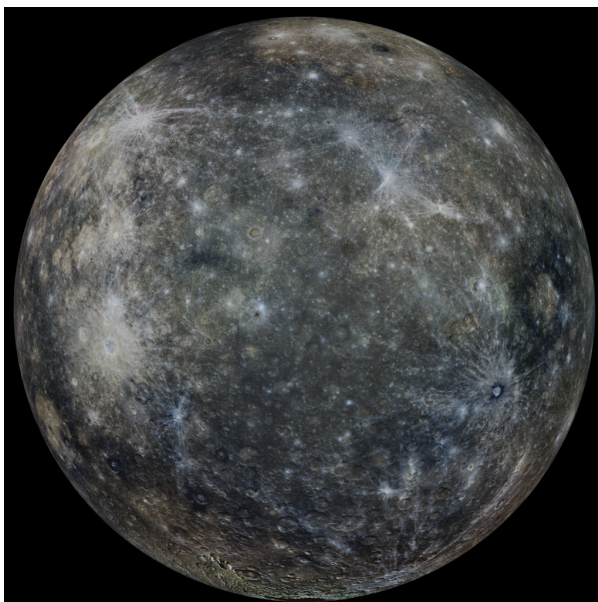
☒ Планета №3

☐ Планета №4

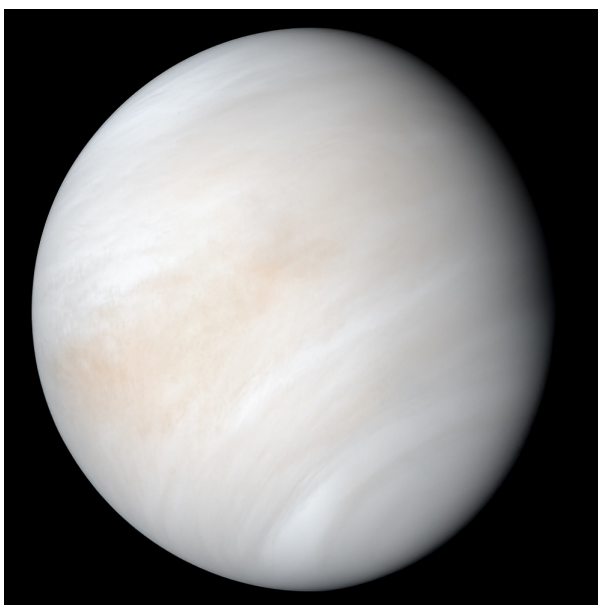
3 балла

За решение задачи **15 баллов**

Перед Вами фотографии четырех больших планет Солнечной системы.

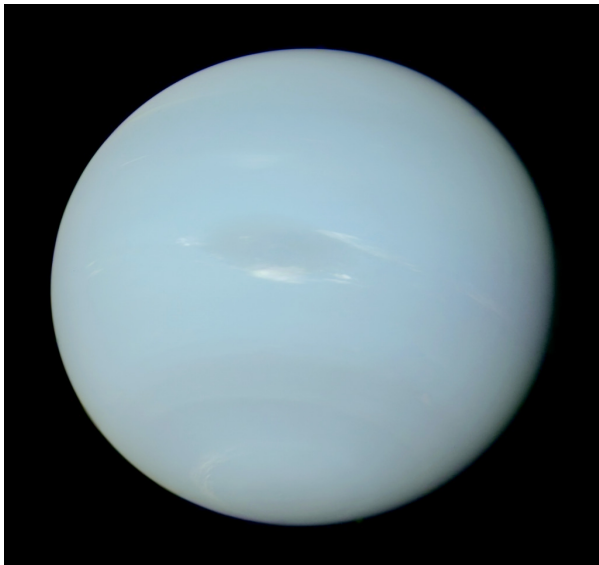


Планета №1



Планета №2





Планета №4

Ответьте на следующие вопросы:

1. Как называется планета №2

- ☐ Меркурий
- ☒ Венера
- ☐ Земля
- ☐ Марс
- ☐ Юпитер
- ☐ Сатурн
- ☐ Уран
- ☐ Нептун

3 балла

2. Как называется планета №3

- ☐ Меркурий
- ☐ Венера
- ☐ Земля
- ☐ Марс
- ☒ Юпитер
- ☐ Сатурн
- ☐ Уран
- ☐ Нептун

3 балла

3. Какой планете соответствует атмосфера со следующими параметрами - состоит на **90%** из водорода и на **10%** из гелия. Метан, аммиак, вода и другие соединения присутствуют в малых количествах, формируя облака. В атмосфере планеты присутствует гигантский антициклон, бушующий минимум **400** лет.

- ☐ Планета №1
- ☐ Планета №2
- ☒ Планета №3
- ☐ Планета №4

3 балла

4. Какой планете соответствует атмосфера со следующими параметрами - давление в **500** млрд.раз меньше земного, преимущественно состоит из гелия.

- ☒ Планета №1
- ☐ Планета №2
- ☐ Планета №3
- ☐ Планета №4

3 балла

5. Какой планете соответствует атмосфера со следующими параметрами - давление в **90** раз больше земного, на **96%** состоит из углекислого газа и на **3%** состоит из азота.

- ☐ Планета №1
- ☒ Планета №2
- ☐ Планета №3
- ☐ Планета №4

3 балла

За решение задачи **15 баллов**

Фазы Луны. Вариант №1

#1185654

Ученики проводили регулярные ночные наблюдения и в журнале наблюдений оставили следующую запись: "На восходе Солнца Луна наблюдалась в направлении на Юг, она была высоко в небе и была яркой, беловатой. Погода была хорошая, облачность переменная, кучевая."

Ответьте на следующие вопросы:

1. Какова была фаза Луны?

- ☐ Новолуние
- ☐ Первая четверть
- ☐ Полнолуние
- ☒ Последняя четверть
- ☐ Невозможно определить

5 баллов

2. Через какое время ученики смогут наблюдать Луну в фазе полнолуния?

- ☐ завтра
- ☐ 7 дней
- ☐ 10 дней
- ☐ 14 дней
- ☐ 17 дней
- ☒ 21 день
- ☐ 29 дней

5 баллов

3. Какая фаза Луны наступит через неделю?

- ☒ Новолуние
- ☐ Первая четверть
- ☐ Полнолуние
- ☐ Последняя четверть
- ☐ Невозможно определить

5 баллов

Решение задачи:

Вопрос 1. Луна видна на восходе Солнца в направлении на Юг и высоко в небе. Это соответствует фазе **последней четверти**, когда Луна освещена с левой стороны и находится в западной части неба.

Вопрос 2. Лунный цикл длится примерно **29.5** дней. От последней четверти до новолуния проходит около **7** дней, а от новолуния до полнолуния — ещё **14** дней. Таким образом, полнолуние наступит через $7 + 14 = 21$ день.

Вопрос 3. Через неделю (**7** дней) после последней четверти Луна приблизится к фазе новолуния, так как **новолуние** следует за последней четвертью через примерно **7** дней.

За решение задачи **15 баллов**

Фазы Луны. Вариант №2

#1185655

Ученики проводили регулярные ночные наблюдения и в журнале наблюдений оставили следующую запись: "На заходе Солнца Луна наблюдалась в направлении на Юг, она была низко над горизонтом и была яркой, беловатой. Погода была хорошая, облачность переменная, кучевая."

Ответьте на следующие вопросы:

1. Какова была фаза Луны?

- ☐ Новолуние
- ☒ Первая четверть
- ☐ Полнолуние
- ☐ Последняя четверть
- ☐ Невозможно определить

5 баллов

2. Через какое время ученики смогут наблюдать Луну в фазе полнолуния?

- ☐ завтра
- ☒ 7 дней
- ☐ 10 дней
- ☐ 14 дней
- ☐ 17 дней
- ☐ 21 день
- ☐ 29 дней

5 баллов

3. Какая фаза Луны наступит через неделю?

- ☐ Новолуние
- ☐ Первая четверть
- ☒ Полнолуние
- ☐ Последняя четверть
- ☐ Невозможно определить

5 баллов

Решение задачи:

Вопрос 1. Луна видна на заходе Солнца в направлении на Юг и низко над горизонтом. Это соответствует фазе **первой четверти**, когда Луна освещена с правой стороны и находится в восточной части неба.

Вопрос 2. От первой четверти до полнолуния проходит примерно **7** дней, так как полнолуние следует за первой четвертью через половину синодического месяца (≈ 14.8 дней).

Вопрос 3. Через неделю (**7** дней) после первой четверти Луна перейдёт в фазу **полнолуния**, так как это следующая основная фаза после первой четверти.

За решение задачи **15 баллов**

В блоге посвященному космонавтике появилась следующая запись:

"Аппарат добрался до планеты, которую будут подробно изучать ученые. Свет от Солнца до этой межпланетной станции идет 1 час **23** минуты. Эту планету можно наблюдать почти всю ночь, она восходит с заходом Солнца. Поразительно, какое долгое время будут путешествовать в пространстве солнечной системы фотографии и другие результаты исследований..."

Ответьте на следующие вопросы:

1. Чему равна скорость света? Ответ округлите до тысяч км в секунду. В качестве ответа вводите натуральное число. Никаких иных символов, кроме используемых для записи числа (в частности, пробелов), быть не должно. Пример: **151000**

Правильный ответ:

Формула вычисления баллов: 0-3 1-0

3 балла

2. За какое время свет проходит одну астрономическую единицу? Ответ дайте в секундах. Округлите найденное значение до сотен. В качестве ответа вводите натуральное число. Никаких иных символов, кроме используемых для записи числа (в частности, пробелов), быть не должно. Пример: **1600**

Правильный ответ:

Формула вычисления баллов: 0-3 1-0

3 балла

3. Около какой планеты находился космический аппарат?

- ☐ Нептун
- ☐ Венера
- ☐ Меркурий
- ☐ Марс
- ☐ Юпитер
- ☐ Уран
- ☒ Сатурн

3 балла

4. Какое расстояние в а.е. разделяет Землю и космический аппарат. Ответ округлите до десятых долей а.е. В качестве ответа вводите целое число или конечную десятичную дробь. В качестве разделителя целой и дробной частей используйте точку либо запятую. Никаких иных символов, кроме используемых для записи числа (в частности, пробелов), быть не должно. Пример: **3,4**

Правильный ответ:

8.6

Формула вычисления баллов: 0-3 1-0

3 балла

5. Какое же время будут идти результаты исследований к Земле? Ответ округлите до сотен и дайте в секундах. В качестве ответа вводите натуральное число. Никаких иных символов, кроме используемых для записи числа (в частности, пробелов), быть не должно. Пример: **1600**

Правильный ответ:

4300

Формула вычисления баллов: 0-3 1-0

3 балла

Решение задачи:

1. Скорость света:

Стандартное значение: $c = 299792$ км/с

Округление до тысяч: **300000** км/с

Ответ: **300000** км/с

2. Время прохождения 1 а.е.:

1 а.е. = **149.6** млн км

Время: $t = \frac{149.6 \cdot 10^6}{299792} \approx 499$ с

Округление: **500** с

Ответ: **500** с

3. Планета:

Расстояние: $d = c \times t = 299792 \times 4980 \approx 9.58$ а.е.

Ближайшая планета: Сатурн (**9.58** а.е. соответствует среднему расстоянию Сатурна)

Ответ: Сатурн

4. Расстояние Земля-аппарат:

Так как планета восходит с заходом Солнца, то она противоположна ему на небе, следовательно земля расположена между планетой и Солнцем.

Земля находится в 1 а.е. от Солнца

Расстояние: $9.58 - 1 = 8.6$ а.е.

Ответ: **8.6** а.е.

5. Время передачи данных:

Расстояние **8.6** а.е. = 1.287×10^9 км

Время: $t = \frac{1.287 \cdot 10^9}{299792} \approx 4294$ с

Округление до сотен: **4300** с

Ответ: **4300** с

За решение задачи **15 баллов**

В блоге посвященному космонавтике появилась следующая запись:

"Аппарат добрался до планеты, которую будут подробно изучать ученые. Свет от Солнца до межпланетной станции идет **2 часа 41 минуту**. Эту планету можно наблюдать почти всю ночь, она восходит с заходом Солнца. Поразительно, какое долгое время будут путешествовать в пространстве солнечной системы фотографии и другие результаты исследований..."

Ответьте на следующие вопросы:

1. Чему равна скорость света? Ответ округлите до тысяч м в секунду. В качестве ответа вводите натуральное число. Никаких иных символов, кроме используемых для записи числа (в частности, пробелов), быть не должно. Пример: **151000**

Правильный ответ:

Формула вычисления баллов: 0-3 1-0

3 балла

2. За какое время свет проходит две астрономических единицы? Ответ дайте в секундах. В качестве ответа вводите натуральное число. Никаких иных символов, кроме используемых для записи числа (в частности, пробелов), быть не должно. Пример: **1600**

Правильный ответ:

Формула вычисления баллов: 0-3 1-0

3 балла

3. Около какой планеты находился космический аппарат?

- ☐ Венера
- ☐ Марс
- ☐ Сатурн
- ☐ Юпитер
- ☐ Нептун
- ☒ Уран
- ☐ Меркурий

3 балла

4. Какое расстояние в а.е. разделяет Землю и космический аппарат. Ответ округлите до десятых долей а.е. В качестве ответа вводите целое число или конечную десятичную дробь. В качестве разделителя целой и дробной частей используйте точку либо запятую. Никаких иных символов, кроме используемых для записи числа (в частности, пробелов), быть не должно. Пример: **3,4**

Правильный ответ:

18.2

Формула вычисления баллов: 0-3 1-0

3 балла

5. Какое же время будут идти результаты исследований к Земле? Ответ округлите до сотен и дайте в секундах. В качестве ответа вводите натуральное число. Никаких иных символов, кроме используемых для записи числа (в частности, пробелов), быть не должно. Пример: **1600**

Правильный ответ:

9100

Формула вычисления баллов: 0-3 1-0

3 балла

Решение задачи:

1. Скорость света:

Стандартное значение: $c = 299792458$ м/с

Округление до миллионов: 300000000 м/с

Ответ: 300000000 м/с

2. Время прохождения 2 а.е.:

2 а.е. = 299.2 млн км

$$\text{Время: } t = \frac{299.2 \cdot 10^6}{299792} \approx 998 \text{ с}$$

Округление: 1000 с

Ответ: 1000 с

3. Планета:

Расстояние: $d = c \times t = 299792 \times 9660 \approx 19.18$ а.е.

Ближайшая планета: Уран (19.18 а.е. соответствует среднему расстоянию Урана)

Ответ: Уран

4. Расстояние Земля-аппарат:

Так как планета восходит с заходом Солнца, то она противоположна ему на небе, следовательно земля расположена между планетой и Солнцем.

Земля находится в 1 а.е. от Солнца

Расстояние: $19.18 - 1 = 18.2$ а.е.

Ответ: 18.2 а.е.

5. Время передачи данных:

Расстояние 18.2 а.е. = 2.723×10^9 км

$$\text{Время: } t = \frac{2.723 \cdot 10^9}{299792} \approx 9085 \text{ с}$$

Округление до сотен: 9100 с

Ответ: 9100 с

За решение задачи **15 баллов**

Расстояния. Вариант №1

Видимые звезды любого созвездия находятся на разном расстоянии от нас, но проецируются в знакомую фигуру видимую на небе. Шкала расстояния дана в парсеках.

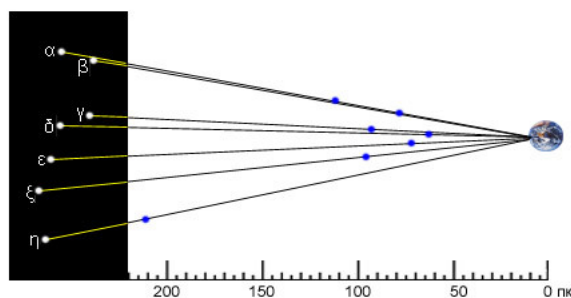


График расположения звезд созвездия по отношению к Земле.

1. Как называется это созвездие? В качестве ответа укажите НЕ БОЛЕЕ 2 слов ЧЕРЕЗ пробел, БЕЗ знаков препинания и дополнительных символов, например: осенняя соната

Правильный ответ:

Большая Медведица

Формула вычисления баллов: 0-4 1-0

4 балла

2. На каком расстоянии от нас находится звезда ϵ - Алиот? (расстояние в парсеках). В качестве ответа вводите натуральное число. Никаких иных символов, кроме используемых для записи числа (в частности, пробелов), быть не должно. Пример: 3

Правильный ответ:

70

Формула вычисления баллов: 0-4 1-0

4 балла

3. Сколько лет понадобится звездолету, летящему со скоростью **30000** км/с, чтобы долететь до этой звезды? Округлите до целого значения и в качестве ответа вводите целое число. Никаких иных символов, кроме используемых для записи числа (в частности, пробелов), быть не должно. Пример: **1000**

Правильный ответ:

2282

Формула вычисления баллов: 0-7 1-0

7 баллов

Решение задачи:

1. Этот астеризм принадлежит созвездию Большая Медведица

Ответ: Большая Медведица

2. Из графика определим расстояние, оно составит **70** пк

Ответ: **70** пк

3. Расстояние в световых годах: $70 * 3.26 \approx 228.2$ св. лет

Время для света: **228.3** года. Скорость звездолета в **10** раз медленнее.

Время для звездолёта: $228.2 * 10 = 2282$ года (при **0.1**с)

Ответ: **2282** года

За решение задачи **15 баллов**

Видимые звезды любого созвездия находятся на разном расстоянии от нас, но проецируются в знакомую фигуру видимую на небе. Шкала расстояния дана в парсеках.

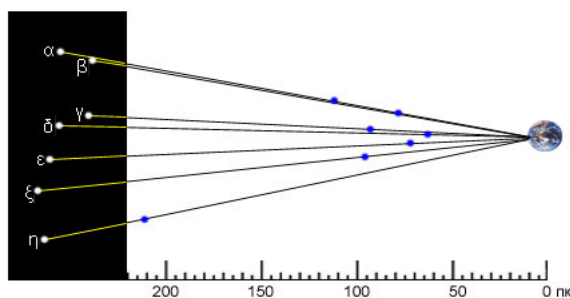


График расположения звезд созвездия по отношению к Земле.

1. Как называется это созвездие? В качестве ответа укажите НЕ БОЛЕЕ 2 слов ЧЕРЕЗ пробел, БЕЗ знаков препинания и дополнительных символов, например: осенняя соната

Правильный ответ:

Большая Медведица

Формула вычисления баллов: 0-4 1-0

4 балла

2. На каком расстоянии от нас находится звезда ζ - Мицар? (расстояние в парсеках) В качестве ответа вводите натуральное число. Никаких иных символов, кроме используемых для записи числа (в частности, пробелов), быть не должно. Пример: 3

Правильный ответ:

95

Формула вычисления баллов: 0-4 1-0

4 балла

3. Сколько лет понадобится звездолету, летящему со скоростью 30000 км/с, чтобы долететь до этой звезды? Округлите до целого значения и в качестве ответа вводите целое число. Никаких иных символов, кроме используемых для записи числа (в частности, пробелов), быть не должно. Пример: 1000

Правильный ответ:

3097

Формула вычисления баллов: 0-7 1-0

7 баллов

Решение задачи:

1. Этот астеризм принадлежит созвездию Большая Медведица

Ответ: Большая Медведица

2. Из графика определим расстояние, оно составит **95** пк

Ответ: **95** пк

3. Расстояние в световых годах: $95 * 3.26 \approx 309.7$ св. лет

Время для света: **309.7** года. Скорость звездолета в **10** раз медленнее.

Время для звездолёта: $309.7 * 10 = 3097$ лет (при **0.1**с)

Ответ: **3097** лет

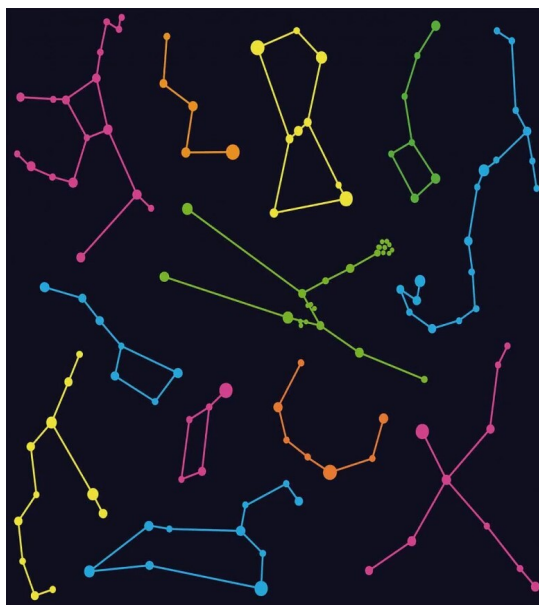
За решение задачи **15 баллов**

Знакомые созвездия. Вариант №1

#1185667

В данном задании несколько верных ответов. Укажите все, которые Вы считаете верными, однако обратите внимание, что в случае, если не все верные ответы отмечены или отмечен неверный вариант, балл обнуляется.

Перед вами коллаж астеризмов некоторых созвездий.



Коллаж созвездий

Ответьте на следующие вопросы:

1. Укажите созвездия обозначенные желтым цветом?

- ☐ Андромеда (Andromeda)
- ☐ Близнецы (Gemini)
- ☐ Большая Медведица (Ursa Major)
- ☐ Геркулес (Hercules)
- ☐ Дева (Virgo)
- ☐ Дракон (Draco)
- ☐ Кассиопея (Cassiopeia)
- ☐ Кит (Cetus)
- ☐ Лебедь (Cygnus)
- ☐ Лев (Leo)
- ☐ Лира (Lyra)
- ☐ Малая Медведица (Ursa Minor)
- ☒ Орион (Orion)
- ☐ Пегас (Pegasus)
- ☒ Персей (Perseus)
- ☐ Северная Корона (Corona Borealis)
- ☐ Скорпион (Scorpius)
- ☐ Стрелец (Sagittarius)
- ☐ Телец (Taurus)
- ☐ Цепей (Cepheus)

Формула вычисления баллов: 0-5 1-0

5 баллов

2. Укажите созвездия обозначенные фиолетовым цветом?

- ☐ Андромеда (Andromeda)
- ☐ Близнецы (Gemini)
- ☐ Большая Медведица (Ursa Major)
- ☒ Геркулес (Hercules)
- ☐ Дева (Virgo)
- ☐ Дракон (Draco)
- ☐ Кассиопея (Cassiopeia)
- ☐ Кит (Cetus)
- ☒ Лебедь (Cygnus)
- ☐ Лев (Leo)
- ☒ Лира (Lyra)
- ☐ Малая Медведица (Ursa Minor)
- ☐ Орион (Orion)
- ☐ Пегас (Pegasus)
- ☐ Персей (Perseus)
- ☐ Северная Корона (Corona Borealis)
- ☐ Скорпион (Scorpius)
- ☐ Стрелец (Sagittarius)
- ☐ Телец (Taurus)
- ☐ Цепей (Cepheus)

Формула вычисления баллов: 0-5 1-0

5 баллов

3. Укажите какие созвездия из списка ниже используются для поиска Полярной звезды?

- ☐ Андромеда (Andromeda)
- ☐ Близнецы (Gemini)
- ☒ Большая Медведица (Ursa Major)
- ☐ Геркулес (Hercules)
- ☐ Дева (Virgo)
- ☐ Дракон (Draco)
- ☐ Кассиопея (Cassiopeia)
- ☐ Кит (Cetus)
- ☐ Лебедь (Cygnus)
- ☐ Лев (Leo)
- ☐ Лира (Lyra)
- ☒ Малая Медведица (Ursa Minor)
- ☐ Орион (Orion)
- ☐ Пегас (Pegasus)
- ☐ Персей (Perseus)
- ☐ Северная Корона (Corona Borealis)
- ☐ Скорпион (Scorpius)
- ☐ Стрелец (Sagittarius)
- ☐ Телец (Taurus)
- ☐ Цефей (Cepheus)

Формула вычисления баллов: 0-5 1-0

5 баллов

Решение задачи:

1. Созвездия, обозначенные желтым цветом:

В списке отмечены знаком

- Орион (Orion)
- Персей (Perseus)

Ответ: Орион, Персей

2. Созвездия, обозначенные фиолетовым цветом:

В списке отмечены знаком

- Геркулес (Hercules)
- Лебедь (Cygnus)
- Лира (Lyra)

Ответ: Геркулес, Лебедь, Лира

3. Созвездия для поиска Полярной звезды:

Основные созвездия-указатели:

- Большая Медведица (Ursa Major)
- Малая Медведица (Ursa Minor)

Ответ: Большая Медведица, Малая Медведица

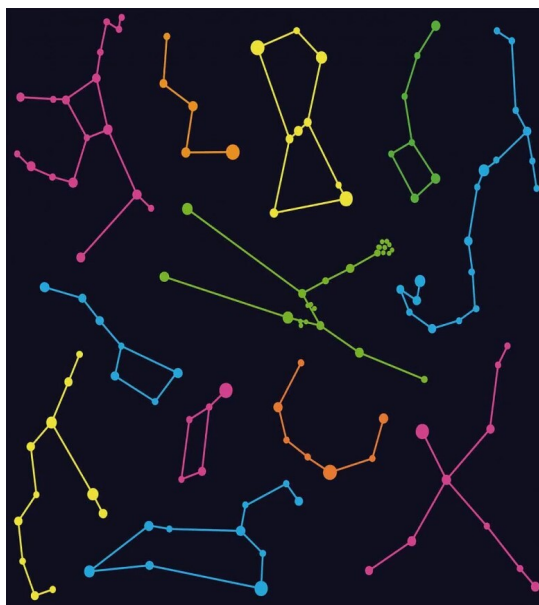
За решение задачи 15 баллов

Знакомые созвездия. Вариант №2

#1185668

В данном задании несколько верных ответов. Укажите все, которые Вы считаете верными, однако обратите внимание, что в случае, если не все верные ответы отмечены или отмечен неверный вариант, балл обнуляется.

Перед вами коллаж астеризмов некоторых созвездий.



Коллаж созвездий

Ответьте на следующие вопросы:

1. Укажите созвездия обозначенные оранжевым цветом?

- ☐ Андромеда (Andromeda)
- ☐ Близнецы (Gemini)
- ☐ Большая Медведица (Ursa Major)
- ☐ Геркулес (Hercules)
- ☐ Дева (Virgo)
- ☐ Дракон (Draco)
- ☐ Кассиопея (Cassiopeia)
- ☐ Кит (Cetus)
- ☐ Лебедь (Cygnus)
- ☐ Лев (Leo)
- ☐ Лира (Lyra)
- ☐ Малая Медведица (Ursa Minor)
- ☐ Орион (Orion)
- ☐ Пегас (Pegasus)
- ☐ Персей (Perseus)
- ☐ Северная Корона (Corona Borealis)
- ☐ Скорпион (Scorpius)
- ☐ Стрелец (Sagittarius)
- ☐ Телец (Taurus)
- ☐ Цепей (Cepheus)

Формула вычисления баллов: 0-5 1-0

5 баллов

2. Укажите созвездия обозначенные синим цветом?

- ☐ Андромеда (Andromeda)
- ☐ Близнецы (Gemini)
- ☒ Большая Медведица (Ursa Major)
- ☐ Геркулес (Hercules)
- ☐ Дева (Virgo)
- ☐ Дракон (Draco)
- ☐ Кассиопея (Cassiopeia)
- ☐ Кит (Cetus)
- ☐ Лебедь (Cygnus)
- ☒ Лев (Leo)
- ☐ Лира (Lyra)
- ☐ Малая Медведица (Ursa Minor)
- ☐ Орион (Orion)
- ☐ Пегас (Pegasus)
- ☐ Персей (Perseus)
- ☐ Северная Корона (Corona Borealis)
- ☒ Скорпион (Scorpius)
- ☐ Стрелец (Sagittarius)
- ☐ Телец (Taurus)
- ☐ Цефей (Cepheus)

Формула вычисления баллов: 0-5 1-0

5 баллов

3. Укажите какие созвездия из списка ниже используются для поиска полярной звезды?

- ☐ Андромеда (Andromeda)
- ☐ Близнецы (Gemini)
- ☒ Большая Медведица (Ursa Major)
- ☐ Геркулес (Hercules)
- ☐ Дева (Virgo)
- ☐ Дракон (Draco)
- ☐ Кассиопея (Cassiopeia)
- ☐ Кит (Cetus)
- ☐ Лебедь (Cygnus)
- ☐ Лев (Leo)
- ☐ Лира (Lyra)
- ☒ Малая Медведица (Ursa Minor)
- ☐ Орион (Orion)
- ☐ Пегас (Pegasus)
- ☐ Персей (Perseus)
- ☐ Северная Корона (Corona Borealis)
- ☐ Скорпион (Scorpius)
- ☐ Стрелец (Sagittarius)
- ☐ Телец (Taurus)
- ☐ Цефей (Cepheus)

Формула вычисления баллов: 0-5 1-0

5 баллов

Решение задачи:

1. Созвездия, обозначенные оранжевым цветом:

В списке отмечены знаком

- Кассиопея (Cassiopeia)
- Северная Корона (Corona Borealis)

Ответ: Кассиопея, Северная Корона

2. Созвездия, обозначенные синим цветом:

В списке отмечены знаком

- Лев (Leo)
- Большая Медведица (Ursa Minor)
- Скорпион (Scorpius)

Ответ: Лев, Большая Медведица, Скорпион

3. Созвездия для поиска Полярной звезды:

Основные созвездия-указатели:

- Большая Медведица (Ursa Major)
- Малая Медведица (Ursa Minor)

Ответ: Большая Медведица, Малая Медведица

За решение задачи 15 баллов

В данном задании несколько верных ответов (возможно, один). Укажите все, которые Вы считаете верными, однако обратите внимание, что в случае, если не все верные ответы отмечены или отмечен неверный вариант, балл обнуляется.

Перед Вами вид звездного неба осенью в направлении на юг.



Вид звездного неба

Ответьте на следующие вопросы:

1. Укажите какие созвездия находятся в восточной части горизонта?

- ☐ Близнецы
- ☐ Малый Пес
- ☐ Заяц
- ☐ Орион
- ☐ Телец
- ☐ Возничий
- ☐ Персей
- ☐ Андромеда
- ☐ Треугольник
- ☐ Овен
- ☐ Рыбы
- ☐ Кит
- ☐ Водолей
- ☐ Стрелец
- ☐ Пегас

Формула вычисления баллов: 0-5 1-0

5 баллов

2. Укажите какого созвездия из указанных нет над горизонтом?

- ☐ Близнецы
- ☐ Малый Пес
- ☐ Заяц
- ☐ Орион
- ☐ Телец
- ☐ Возничий
- ☐ Персей
- ☐ Андромеда
- ☐ Треугольник
- ☐ Овен
- ☐ Рыбы
- ☐ Кит
- ☐ Водолей
- ☒ Стрелец
- ☐ Пегас

Формула вычисления баллов: 0-5 1-0

5 баллов

3. Укажите какие созвездия из списка находятся вблизи зенита?

- ☐ Близнецы
- ☐ Малый Пес
- ☐ Заяц
- ☐ Орион
- ☐ Телец
- ☐ Возничий
- ☒ Персей
- ☒ Андромеда
- ☐ Треугольник
- ☐ Овен
- ☐ Рыбы
- ☐ Кит
- ☐ Водолей
- ☐ Стрелец
- ☐ Пегас

Формула вычисления баллов: 0-5 1-0

5 баллов

Решение задачи:

1. Созвездия в восточной части горизонта:

Малый Пес

Орион

Заяц

Близнецы

Ответ: Малый Пес, Орион, Заяц, Близнецы

2. Созвездия, отсутствующие над горизонтом:

Стрелец

Ответ: Стрелец

3. Созвездия вблизи зенита:

Персей

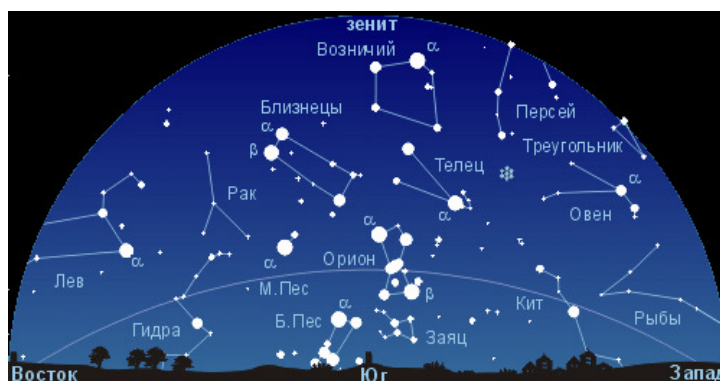
Андромеда

Ответ: Персей, Андромеда

За решение задачи **15 баллов**

В данном задании несколько верных ответов (возможно, один). Укажите все, которые Вы считаете верными, однако обратите внимание, что в случае, если не все верные ответы отмечены или отмечен неверный вариант, балл обнуляется.

Перед Вами вид звездного неба зимой в направлении на юг.



Вид звездного неба

Ответьте на следующие вопросы:

1. Укажите какие созвездия находятся в восточной части горизонта?

- ☐ Близнецы
- ☐ Малый Пес
- ☐ Заяц
- ☐ Орион
- ☐ Телец
- ☐ Возничий
- ☐ Персей
- ☐ Большой Пес
- ☐ Треугольник
- ☐ Овен
- ☐ Рыбы
- ☒ Рак
- ☒ Гидра
- ☐ Козерог
- ☒ Лев

Формула вычисления баллов: 0-5 1-0

5 баллов

2. Укажите какого созвездия из указанных нет над горизонтом?

- ☐ Близнецы
- ☐ Малый Пес
- ☐ Заяц
- ☐ Орион
- ☐ Телец
- ☐ Возничий
- ☐ Персей
- ☐ Большой Пес
- ☐ Треугольник
- ☐ Овен
- ☐ Рыбы
- ☐ Рак
- ☐ Гидра
- ☒ Козерог
- ☐ Лев

Формула вычисления баллов: 0-5 1-0

5 баллов

3. Укажите какие созвездия из списка находятся вблизи зенита?

- ☐ Близнецы
- ☐ Малый Пес
- ☐ Заяц
- ☐ Орион
- ☐ Телец
- ☒ Возничий
- ☒ Персей
- ☐ Большой Пес
- ☐ Треугольник
- ☐ Овен
- ☐ Рыбы
- ☐ Рак
- ☐ Гидра
- ☐ Козерог
- ☐ Лев

Формула вычисления баллов: 0-5 1-0

5 баллов

Решение задачи:

1. Созвездия в восточной части горизонта:

Лев

Гидра

Рак

Ответ: Рак, Гидра, Лев

2. Созвездия, отсутствующие над горизонтом:

Козерог

Ответ: Козерог

3. Созвездия вблизи зенита:

Персей

Возничий

Ответ: Персей, Возничий

За решение задачи **15 баллов**

Чтобы увеличить изображение, нажмите на него.

Перед вами одна из карт звездного атласа объектов дальнего космоса.

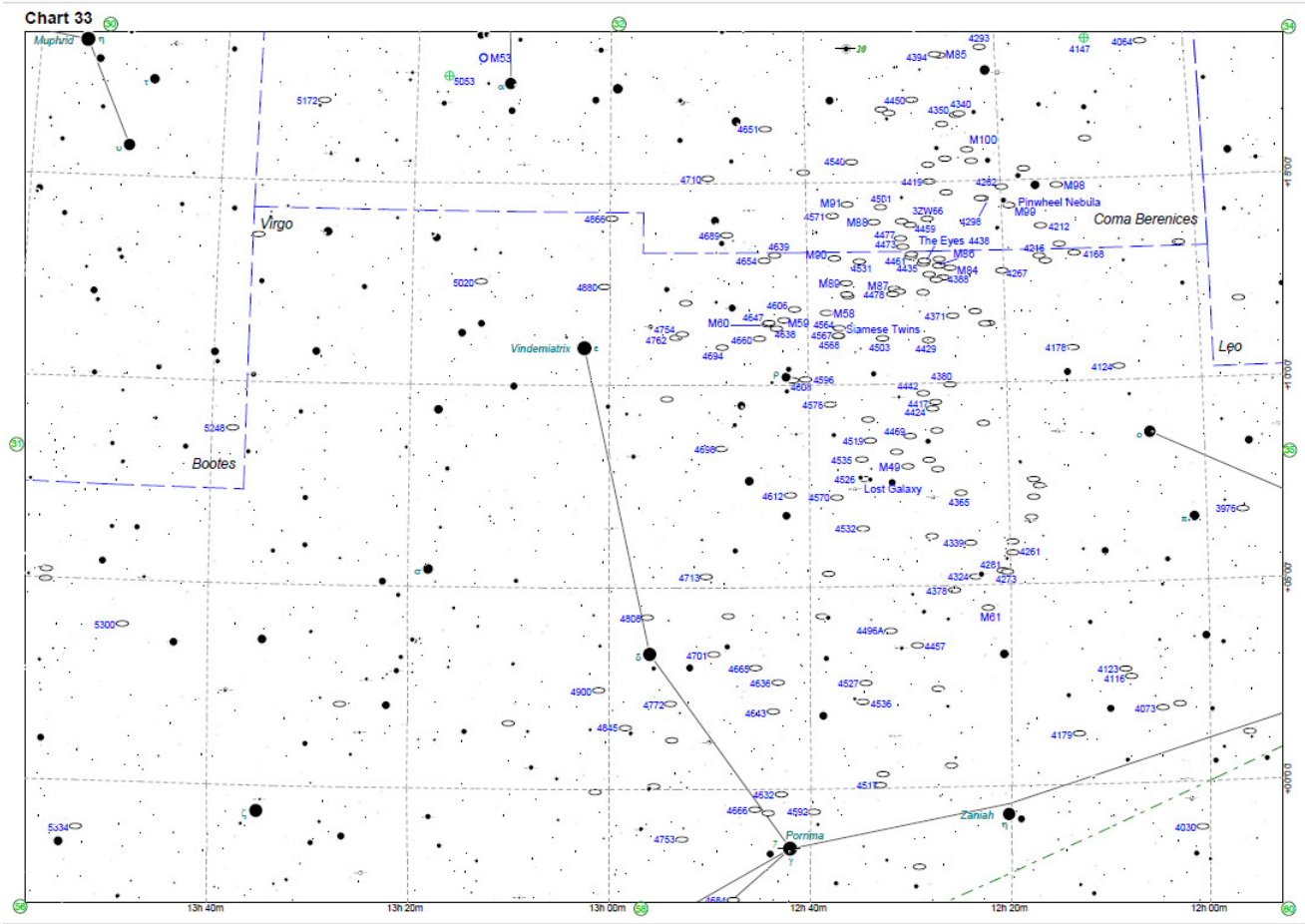


Рис. № 1. Одна из карт звездного атласа

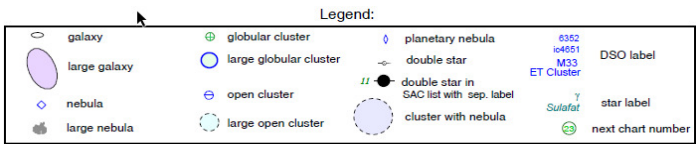


Рис. № 2. Легенда к карте

Ответьте на следующие вопросы:

1. Укажите названия созвездий на русском языке присутствующих на карте. В данном задании несколько верных ответов. Укажите все, которые Вы считаете верными, однако обратите внимание, что в случае, если не все верные ответы отмечены или отмечен неверный вариант, балл обнуляется.

- ☐ Лебедь
- ☒ Волосы Вероники
- ☒ Лев
- ☒ Волопас
- ☐ Кит
- ☐ Дракон
- ☐ Водолей
- ☐ Рыбы
- ☐ Большая Медведица
- ☐ Гончие Псы
- ☒ Дева

Формула вычисления баллов: 0-5 1-0

5 баллов

2. Укажите какой шаг координатной сетки в целых градусах округлив до целого? В качестве ответа вводите натуральное число. Никаких иных символов, кроме используемых для записи числа (в частности, пробелов), быть не должно. Пример: 3

Правильный ответ:

5

Формула вычисления баллов: 0-5 1-0

5 баллов

3. Укажите каких не звездных объектов присутствующих на карте больше всего?

- ☐ Планетарный туманностей
- ☐ Рассеяных звездных скоплений
- ☐ Эмиссионных туманностей
- ☒ Галактик
- ☐ Темных туманностей
- ☐ Шаровых звездных скопление
- ☐ Пульсаров

5 баллов

Решение задачи:

1. Созвездия присутствующие на карте:

Волопас

Волосы Вероники

Дева

Лев

Ответ: Дева, Лев, Волопас, Волосы Вероники

2. Шаг координатной сетки удобнее всего смотреть по оси склонений - вертикальной, оси он составляет 5

Ответ: 5

3. Больше всего на карте присутствует галактик::

Ответ: Галактик

За решение задачи **15 баллов**

Чтобы увеличить изображение, нажмите на него.

Перед вами одна из карт звездного атласа объектов дальнего космоса.

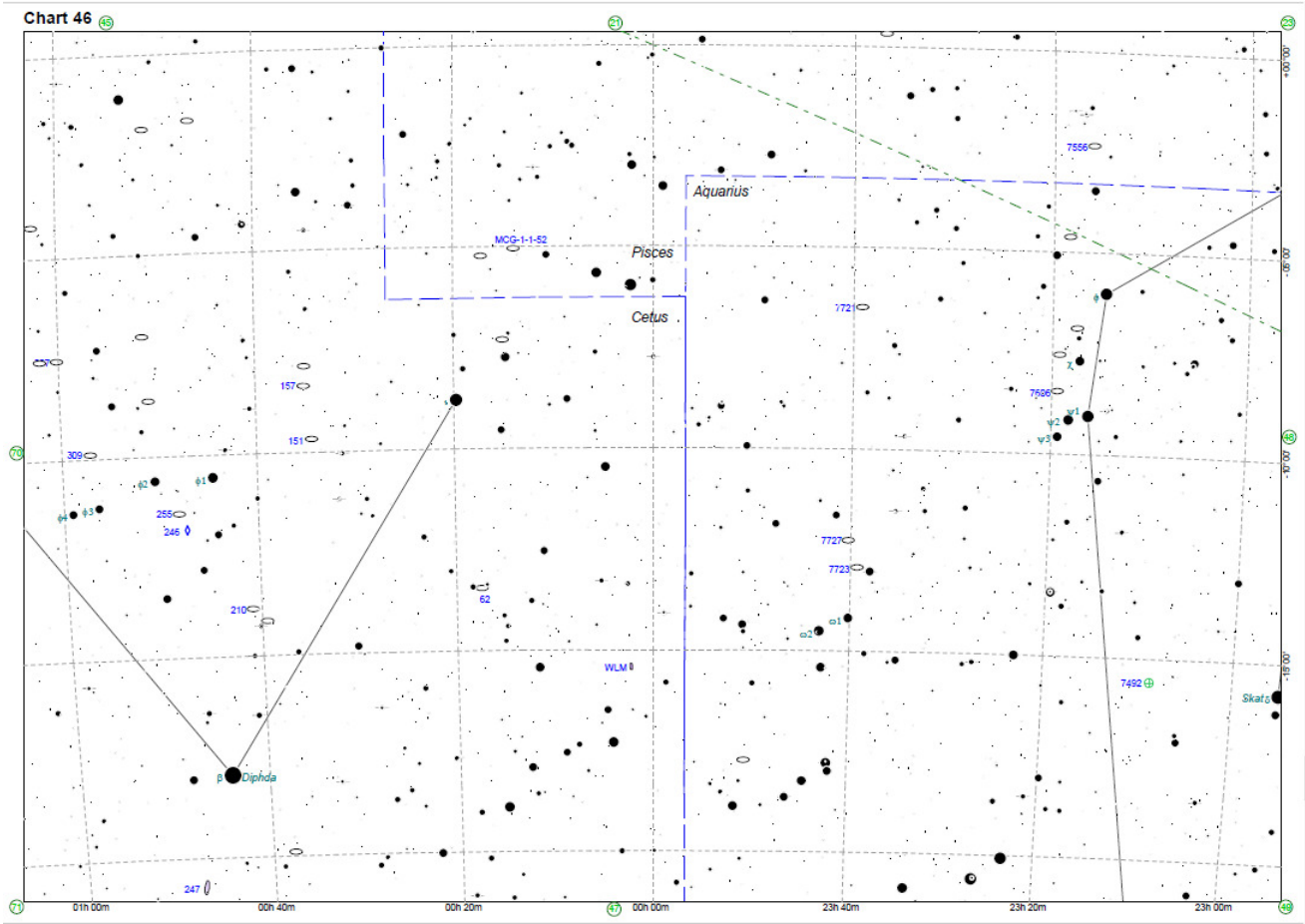


Рис. № 1. Одна из карт звездного атласа

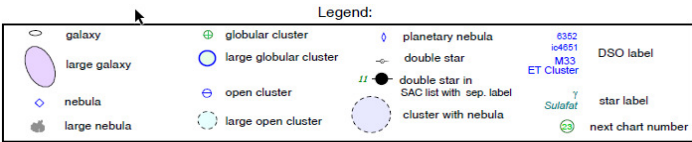


Рис. № 2. Легенда к карте

Ответьте на следующие вопросы:

1. Укажите названия созвездий на русском языке присутствующих на карте. В данном задании несколько верных ответов. Укажите все, которые Вы считаете верными, однако обратите внимание, что в случае, если не все верные ответы отмечены или отмечен неверный вариант, балл обнуляется.

- ☒ Кит
- ☐ Дракон
- ☐ Дева
- ☐ Лебедь
- ☐ Лев
- ☐ Волосы Вероники
- ☐ Волопас
- ☒ Рыбы
- ☐ Большая Медведица
- ☒ Водолей
- ☐ Гончие Псы

Формула вычисления баллов: 0-5 1-0

5 баллов

2. Укажите какой шаг координатной сетки в целых градусах округлив до целого? В качестве ответа вводите натуральное число. Никаких иных символов, кроме используемых для записи числа (в частности, пробелов), быть не должно. Пример: 3

Правильный ответ:

5

Формула вычисления баллов: 0-5 1-0

5 баллов

3. Укажите каких не звездных объектов присутствующих на карте больше всего?

- ☐ Темных туманностей
- ☒ Галактик
- ☐ Рассеяных звездных скоплений
- ☐ Планетарный туманностей
- ☐ Эмиссионных туманностей
- ☐ Шаровых звездных скопление
- ☐ Пульсаров

5 баллов

Решение задачи:

1. Созвездия присутствующие на карте:

Кит

Рыбы

Водолей

Ответ: Кит, Рыбы, Водолей

2. Шаг координатной сетки удобнее всего смотреть по оси склонений - вертикальной оси он составляет 5

Ответ: 5

3. Больше всего на карте присутствует галактик::

Ответ: Галактик

За решение задачи **15 баллов**