

Разбор заданий пригласительного этапа ВсОШ по астрономии для 4 класса

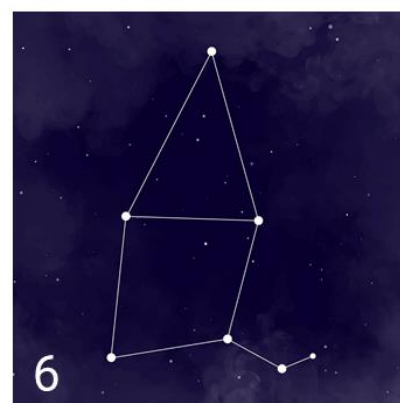
2021/22 учебный год

Максимальное количество баллов — 80

Задание № 1.1

Условие:

Сопоставьте имя звезды и контуры созвездия, в котором она находится.



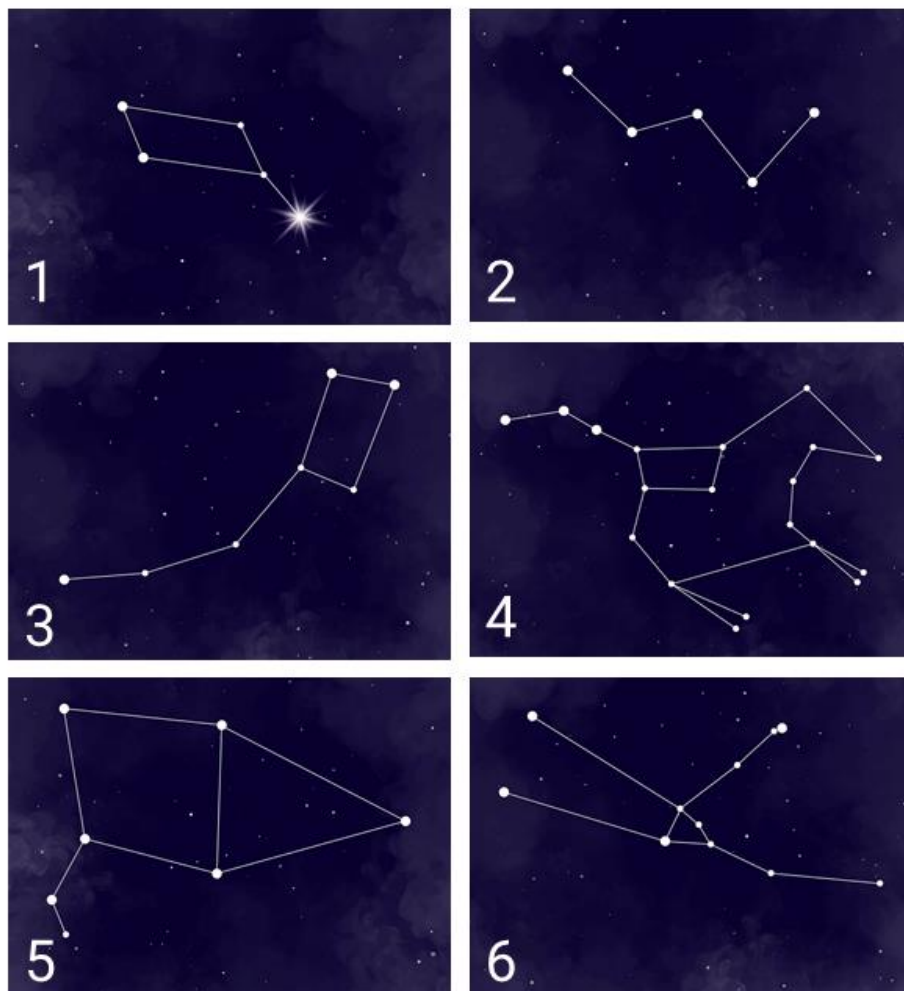
Варианты для соотнесения:

- | | |
|---|----------------------------------|
| 1 | Денеб |
| 2 | Вега |
| 3 | Шедар (α Кассиопей) |
| 4 | Альдерамин (α Цефея) |
| 5 | Альтаир |
| 6 | Корнефорос (α Геркулеса) |

Задание № 1.2

Условие:

Сопоставьте имя звезды и контуры созвездия, в котором она находится.



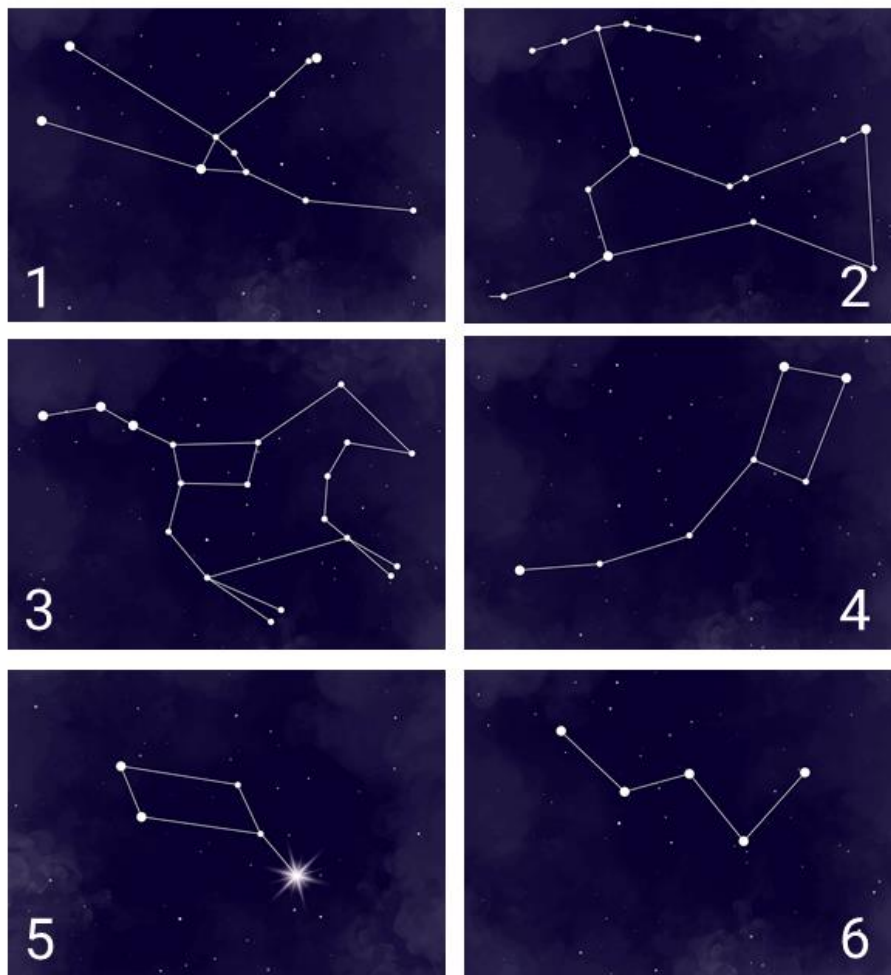
Варианты для соотнесения:

- | | |
|---|------------------------------------|
| 1 | Полярная |
| 2 | Вега |
| 3 | Шедар (α Кассиопеи) |
| 4 | Альдерамин (α Цефея) |
| 5 | Альдебаран |
| 6 | Мерак (β Большой Медведицы) |

Задание № 1.3

Условие:

Сопоставьте имя звезды и контуры созвездия, в котором она находится.



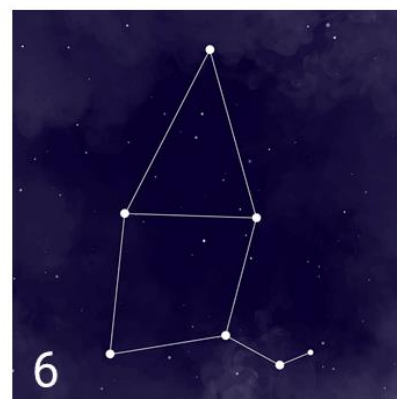
Варианты для соотнесения:

- | | |
|---|------------------------------------|
| 1 | Альдебаран |
| 2 | Вега |
| 3 | Шедар (α Кассиопеи) |
| 4 | Бетельгейзе |
| 5 | Полярная |
| 6 | Мерак (β Большой Медведицы) |

Задание № 1.4

Условие:

Сопоставьте имя звезды и контуры созвездия, в котором она находится.



Варианты для соотнесения:

- | | |
|---|------------------------------------|
| 1 | Бетельгейзе |
| 2 | Мерак (β Большой Медведицы) |
| 3 | Шедар (α Кассиопей) |
| 4 | Альдерамин (α Цефея) |
| 5 | Альтаир |
| 6 | Корнефорос (α Геркулеса) |

Задание № 2

Условие:

Как осуществляется суточное движение Солнца в средних широтах Северного полушария Земли?

Варианты ответов:

- С севера на юг
- С юга на север
- С востока на запад
- С запада на восток

Условие:

Как происходит суточное движение Солнца в средних широтах Южного полушария Земли?

Варианты ответов:

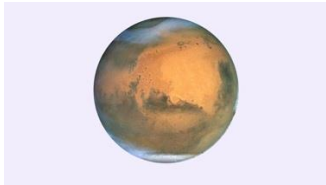
- С севера на юг
- С юга на север
- С востока на запад
- С запада на восток

Задание № 3.1

Условие:

Сопоставьте название спутника и изображение планеты, которой он принадлежит.

Варианты для соотнесения:



Фобос



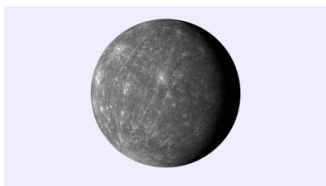
Луна



Тритон



Ио



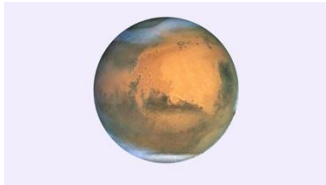
Европа

Задание № 3.2

Условие:

Сопоставьте название спутника и изображение планеты, которой он принадлежит.

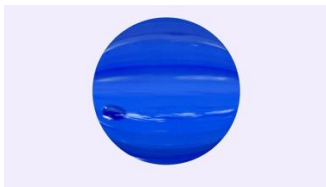
Варианты для соотнесения:



Деймос



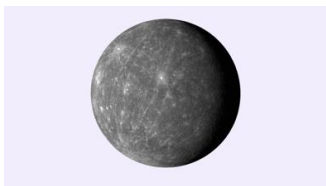
Луна



Тритон



Ганимед



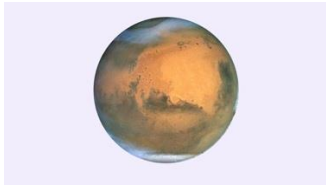
Каллисто

Задание № 3.3

Условие:

Сопоставьте название спутника и изображение планеты, которой он принадлежит.

Варианты для соотнесения:



Деймос



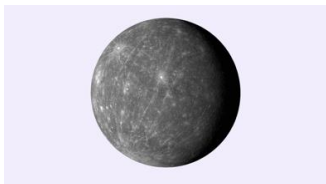
Луна



Титан



Каллисто



Европа

Задание № 3.4

Условие:

Сопоставьте название спутника и изображение планеты, которой он принадлежит.

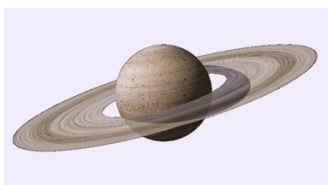
Варианты для соотнесения:



Фобос



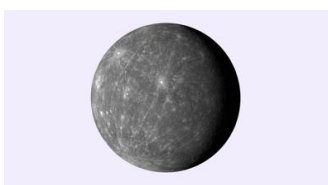
Луна



Энцелад



Ганимед



Европа

Задание № 4.1

Общее условие:

В таблице приведены характеристики планет Солнечной системы (орбиты планет считать окружностями, лежащими в одной плоскости).

Планета	Радиус орбиты, млн км	Период обращения
Меркурий	58	88 сут
Венера	108	225 сут
Земля	150	1 год
Марс	230	687 сут
Юпитер	780	12 лет
Сатурн	1430	29 лет
Уран	2870	84 года
Нептун	4500	165 лет

Условие:

На каком минимальном расстоянии от Земли может находиться Венера? Ответ выразите в миллионах километров.

Условие:

Можно ли будет наблюдать Венеру на ночном небе Земли в момент их наибольшего сближения?

Варианты ответов:

- Да
- Нет

Условие:

На каком минимальном расстоянии от Земли может находиться Марс? Ответ выразите в миллионах километров.

Условие:

Можно ли будет наблюдать Марс на небе Земли в момент их наибольшего сближения?

Задание № 4.2

Общее условие:

В таблице приведены характеристики планет Солнечной системы (орбиты планет считать окружностями, лежащими в одной плоскости).

Планета	Радиус орбиты, млн км	Период обращения
Меркурий	58	88 сут
Венера	108	225 сут
Земля	150	1 год
Марс	230	687 сут
Юпитер	780	12 лет
Сатурн	1430	29 лет
Уран	2870	84 года
Нептун	4500	165 лет

Условие:

На каком минимальном расстоянии от Земли может находиться Меркурий? Ответ выразите в миллионах километров.

Условие:

Можно ли будет наблюдать Меркурий на ночном небе Земли в момент их наибольшего сближения?

Варианты ответов:

- Да
- Нет

Условие:

На каком минимальном расстоянии от Земли может находиться Марс? Ответ выразите в миллионах километров.

Условие:

Можно ли будет наблюдать Марс на небе Земли в момент их наибольшего сближения?

Варианты ответов:

- Да
- Нет

Задание № 4.3

Общее условие:

В таблице приведены характеристики планет Солнечной системы (орбиты планет считать окружностями, лежащими в одной плоскости).

Планета	Радиус орбиты, млн км	Период обращения
Меркурий	58	88 сут
Венера	108	225 сут
Земля	150	1 год
Марс	230	687 сут
Юпитер	780	12 лет
Сатурн	1430	29 лет
Уран	2870	84 года
Нептун	4500	165 лет

Условие:

На каком минимальном расстоянии от Земли может находиться Меркурий? Ответ выразите в миллионах километров.

Условие:

Можно ли будет наблюдать Меркурий на ночном небе Земли в момент их наибольшего сближения?

Условие:

На каком минимальном расстоянии от Земли может находиться Юпитер? Ответ выразите в миллионах километров.

Условие:

Можно ли будет наблюдать Юпитер на небе Земли в момент их наибольшего сближения?

Варианты ответов:

- Да
- Нет

Задание № 4.4

Общее условие:

В таблице приведены характеристики планет Солнечной системы (орбиты планет считать окружностями, лежащими в одной плоскости).

Планета	Радиус орбиты, млн км	Период обращения
Меркурий	58	88 сут
Венера	108	225 сут
Земля	150	1 год
Марс	230	687 сут
Юпитер	780	12 лет
Сатурн	1430	29 лет
Уран	2870	84 года
Нептун	4500	165 лет

Условие:

На каком минимальном расстоянии от Земли может находиться Меркурий? Ответ выразите в миллионах километров.

Условие:

Можно ли будет наблюдать Меркурий на ночном небе Земли в момент их наибольшего сближения?

Варианты ответов:

- Да
- Нет

Условие:

На каком минимальном расстоянии от Земли может находиться Сатурн? Ответ выразите в миллионах километров.

Условие:

Можно ли будет наблюдать Сатурн на небе Земли в момент их наибольшего сближения?

Варианты ответов:

- Да
- Нет

Задание № 4.5

Общее условие:

В таблице приведены характеристики планет Солнечной системы (орбиты планет считать окружностями, лежащими в одной плоскости).

Планета	Радиус орбиты, млн км	Период обращения
Меркурий	58	88 сут
Венера	108	225 сут
Земля	150	1 год
Марс	230	687 сут
Юпитер	780	12 лет
Сатурн	1430	29 лет
Уран	2870	84 года
Нептун	4500	165 лет

Условие:

На каком минимальном расстоянии от Земли может находиться Венера? Ответ выразите в миллионах километров.

Условие:

Можно ли будет наблюдать Венеру на ночном небе Земли в момент их наибольшего сближения?

Варианты ответов:

- Да
- Нет

Условие:

На каком минимальном расстоянии от Земли может находиться Юпитер? Ответ выразите в миллионах километров.

Условие:

Можно ли будет наблюдать Юпитер на небе Земли в момент их наибольшего сближения?

Варианты ответов:

- Да
- Нет

Задание № 5.1

Общее условие:

В планетной системе звезды Сол у третьей по счёту планеты Земы есть спутник Муна. Для земанского наблюдателя спутник за сутки перемещается среди звёзд на 24 своих видимых размера (диаметра диска спутника).

На рисунке приведён фрагмент местной звёздной карты с обозначенными на ней границами местных созвездий и ещё одной планетой системы Сола — Осой.



Условие:

За сколько местных часов Муна преодолет созвездие Единохвоста?

Указание: В местных сутках 24 местных часа. Началом движения по созвездию считайте момент первого касания краем диска Муны границы созвездия, а концом движения — момент последнего касания. Направление движения Муны показано стрелкой, размер и форма Муны и Осы соответствуют наблюдаемым.

Условие:

Сколько звёзд созвездия Единохвоста, изображённых на карте, будет покрыто при этом Муной?

Условие:

Изображённую на карте планету Осу по отношению к Земле можно считать...

Варианты ответа:

- расположенной ближе к Солу
- расположенной дальше от Сола
- Невозможно определить

Задание № 5.2

Общее условие:

В планетной системе звезды Сол у третьей по счёту планеты Земли есть спутник Муна. Для земанского наблюдателя спутник за сутки перемещается среди звёзд на 24 своих видимых размера (диаметра диска спутника).

На рисунке приведён фрагмент местной звёздной карты с обозначенными на ней границами местных созвездий и ещё одной планетой системы Сола — Осой.



Условие:

За сколько местных часов Муна преодолет созвездие Единохвоста?

Указание: В местных сутках 48 местных часов. Началом движения по созвездию считайте момент первого касания краем диска Муны границы созвездия, а концом движения — момент последнего касания. Направление движения Муны показано стрелкой, размер и форма Муны и Осы соответствуют наблюдаемым.

Условие:

Сколько звёзд созвездия Единохвоста, изображённых на карте, будет покрыто при этом Муной?

Условие:

Изображённую на карте планету Осу по отношению к Земле можно считать...

Варианты ответа:

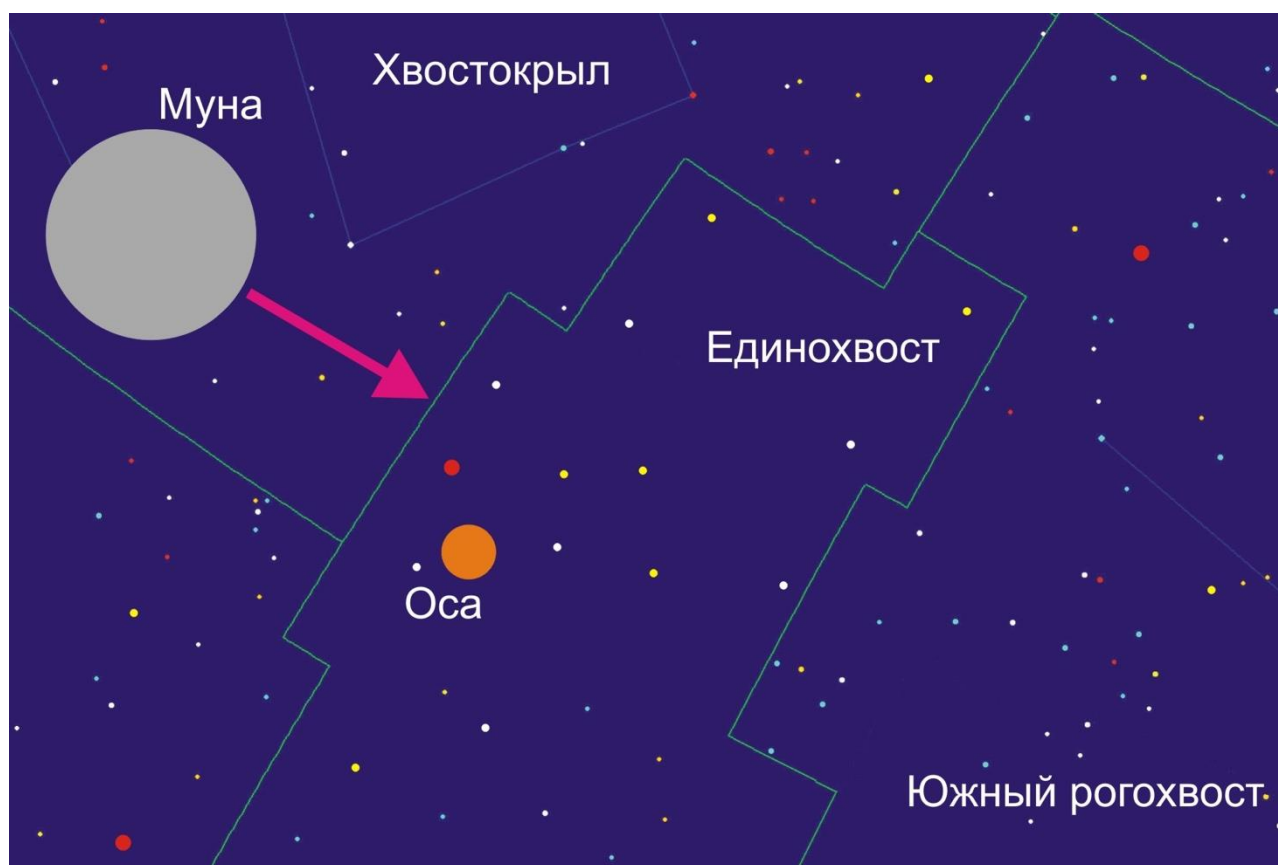
- расположенной ближе к Солу
- расположенной дальше от Сола
- Невозможно определить

Задание № 5.3

Общее условие:

В планетной системе звезды Сол у третьей по счёту планеты Земли есть спутник Муна. Для земанского наблюдателя спутник за сутки перемещается среди звёзд на 16 своих видимых размера (диаметра диска спутника).

На рисунке приведён фрагмент местной звёздной карты с обозначенными на ней границами местных созвездий и ещё одной планетой системы Сола — Осой.



Условие:

За сколько местных часов Муна преодолет созвездие Единохвоста?

Указание: В местных сутках 32 местных часа. Началом движения по созвездию считайте момент первого касания краем диска Муны границы созвездия, а концом движения — момент последнего касания. Направление движения Муны показано стрелкой, размер и форма Муны и Осы соответствуют наблюдаемым.

Условие:

Сколько звёзд созвездия Единохвоста, изображённых на карте, будет покрыто при этом Муной?

Условие:

Изображённую на карте планету Осу по отношению к Земле можно считать...

Варианты ответа:

- расположенной ближе к Солу
- расположенной дальше от Сола
- Невозможно определить

Задание № 6.1

Условие:

Расстояние до некой звезды составляет 20 световых лет. Сколько месяцев будет лететь до неё космический корабль, имеющий скорость в 10 раз меньше скорости света?

Задание № 6.2

Условие:

Расстояние до некой звезды составляет 10 световых лет. Сколько месяцев будет лететь до неё космический корабль, имеющий скорость в 10 раз меньше скорости света?

Задание № 6.3

Условие:

Расстояние до некой звезды составляет 30 световых лет. Сколько месяцев будет лететь до неё космический корабль, имеющий скорость в 10 раз меньше скорости света?

Задание № 6.4

Условие:

Расстояние до некой звезды составляет 12 световых лет. Сколько месяцев будет лететь до неё космический корабль, имеющий скорость в 10 раз меньше скорости света?

Задание № 6.5

Условие:

Расстояние до некой звезды составляет 25 световых лет. Сколько месяцев будет лететь до неё космический корабль, имеющий скорость в 10 раз меньше скорости света?

Задание № 7.1

Условие:

В некой планетной системе на планете Мере сутки делятся примерно 4224 земных часа, а период обращения этой планеты вокруг звезды равен 88 земным суткам. Сколько меридианских лет содержится в одних меридианских сутках?

Задание № 7.2

Условие:

В некой планетной системе на планете Мере сутки делятся примерно 4224 земных часа, а период обращения этой планеты вокруг звезды равен 44 земным суткам. Сколько меридианских лет содержится в одних меридианских сутках?

Задание № 7.3

Условие:

В некой планетной системе на планете Мере сутки делятся примерно 4224 земных часа, а период обращения этой планеты вокруг звезды равен 176 земным суткам. Сколько меридианских лет содержится в одних меридианских сутках?

Задание № 7.4

Условие:

В некой планетной системе на планете Мере сутки делятся примерно 3168 земных часов, а период обращения этой планеты вокруг звезды равен 44 земным суткам. Сколько меридианских лет содержится в одних меридианских сутках?

Задание № 7.5

Условие:

В некой планетной системе на планете Мере сутки делятся примерно 2112 земных часа, а период обращения этой планеты вокруг звезды равен 88 земным суткам. Сколько меридианских лет содержится в одних меридианских сутках?