Задание 1.

На фотографии запечатлено соединение полной Луны и некоторой планеты Солнечной системы.



а) Что это может быть за планета?

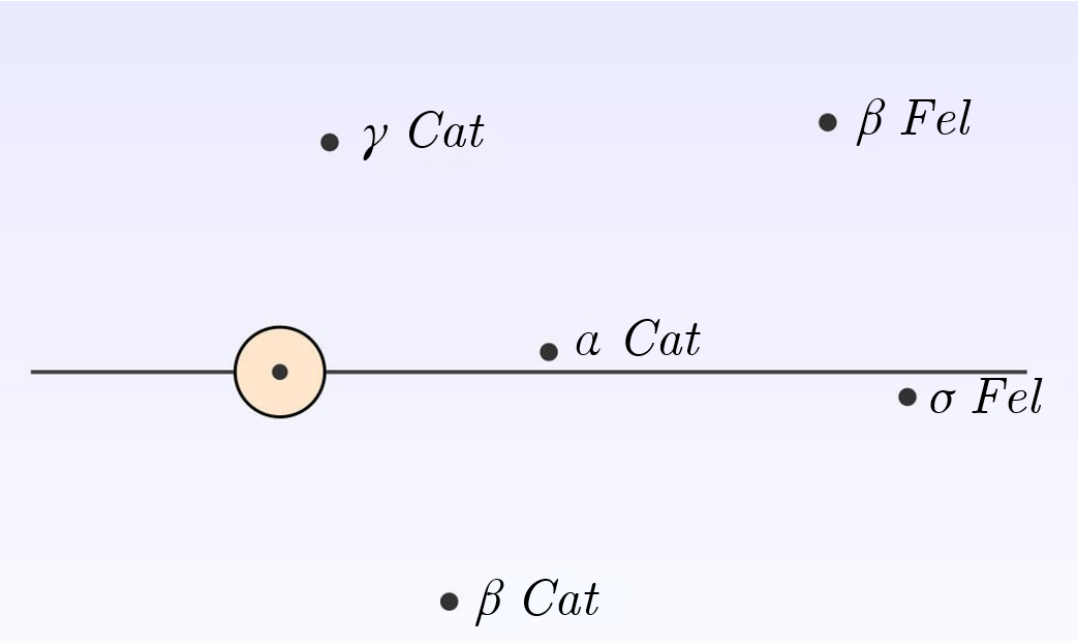
- Юпитер
- Нептун
- Уран
- Сатурн
- Венера
- Меркурий

б) На сколько астрономических единиц наибольшее возможное расстояние от Земли до этой планеты превышает наименьшее возможное расстояние? Ответ округлите до целых.

Ответ: _____

Задание 2.

На рисунке показан годичный путь местного солнца для некоторой небольшой экзопланеты, а также несколько звёзд созвездий Felis и Catus. Север на рисунке находится сверху.



а) Какие звёзды могут оказаться за диском местного солнца для наблюдателя на поверхности планеты?

- α *Cat*
- β *Cat*
- γ *Cat*
- β *Fel*
- σ *Fel*

б) Угловой диаметр местного солнца равен 0.6 градуса. Определите угловое расстояние между α *Cat* и β *Cat*. Ответ выразите в градусах, округлите до целых.

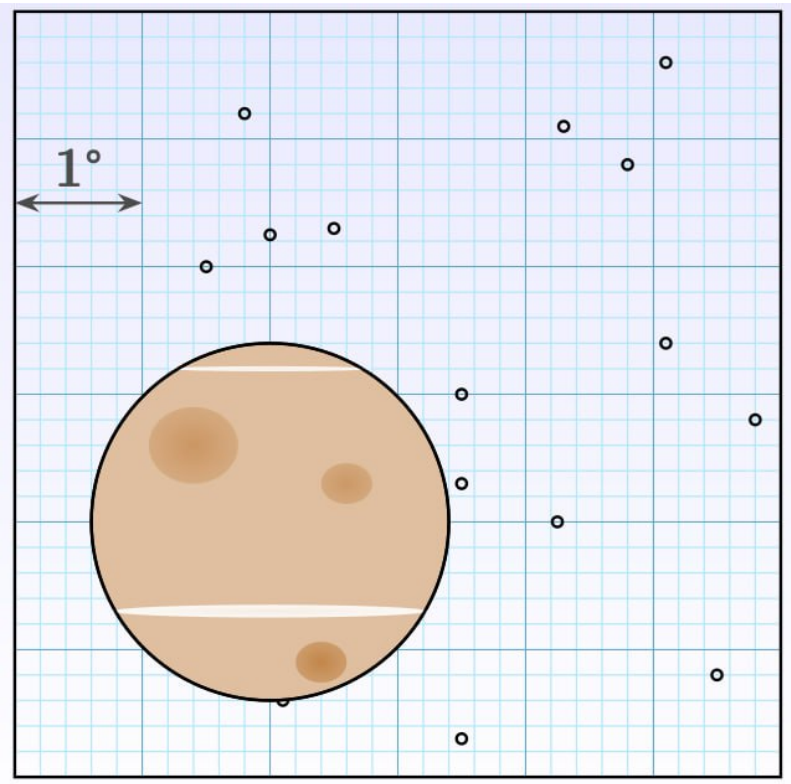
Ответ: _____

в) Эклиптической широтой светила можно назвать наименьшее угловое расстояние от этого светила до эклиптики. Оцените эклиптическую широту α *Cat*. Ответ выразите в градусах, округлите до целых.

Ответ: _____

Задание 3.

Дана карта-схема звёздного неба для наблюдателя, находящегося на некотором расстоянии от газовой планеты.



а) Чему равен угловой диаметр планеты? Ответ выразите в градусах, округлите до десятых.

Ответ: _____

б) Чему будет равен угловой диаметр планеты, если наблюдатель окажется вдвое ближе к ней? Ответ выразите в градусах, округлите до десятых.

Ответ: _____

в) Выберите планеты-гиганты Солнечной системы:

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

Задание 4.

Продолжительность синодического месяца (периода смены лунных фаз) составляет около 29.5 суток. Известно, что в некотором пункте Земли полнолуние наступило в 18 часов понедельника, 20 сентября.

а) Когда наступило следующее полнолуние?

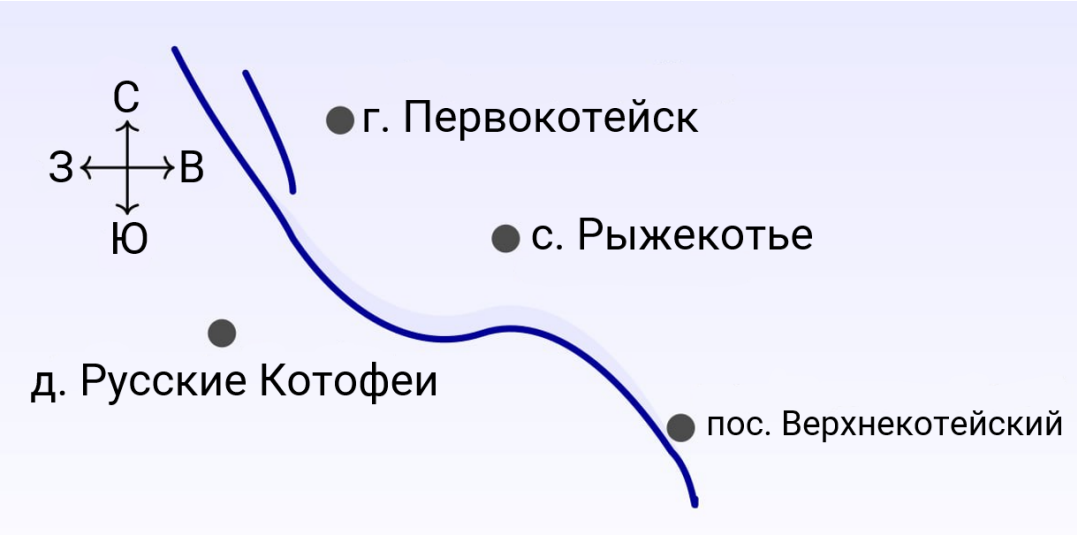
Ответ: В *понедельник* | *вторник* | *среду* | *четверг* | *пятницу* | *субботу* | *воскресенье*,
_____ *января* | *февраля* | *марта* | *апреля* | *мая* | *июня* | *июля* | *августа* | *сентября* | *октября* | *ноября* | *декабря*.

б) Могло ли 14 сентября наблюдаться полное солнечное затмение?

- *Да, в этом же пункте*
- *Да, но в другом пункте Земли*
- *Нет*
- *Невозможно определить*

Задание 5.

а) Установите соответствие между населёнными пунктами и фактами о них.



1) г. Первокотейск
2) с. Рыжекотье
3) пос. Верхнекотейский
4) д. Русские Котофеи

А) В этом пункте раньше всего наступают новые солнечные сутки

Б) В этом пункте Солнце поднимается выше всего над горизонтом при условии расположения всех населённых пунктов в умеренных северных широтах Земли

В) В этом пункте Полярная звезда находится выше всего над горизонтом при условии расположения всех населённых пунктов в умеренных северных широтах Земли

б) В Рыжекотье звезда Альфа Центавра кульминирует на горизонте. В каких из оставшихся пунктов она кульминирует над горизонтом?

- г. Первокотейск
- пос. Верхнекотейский
- д. Русские Котофеи

Задание 6.

Дан составной снимок положений Солнца в течение 24 часов в некотором пункте Земли.



а) Где могла производиться съёмка?

- За полярным кругом
- На экваторе
- На тропике Рака
- В умеренных северных широтах
- В умеренных южных широтах

б) Присмотритесь к изображению. Какое астрономическое явление возможно было наблюдать в день съёмки?

- Восход Солнца
- Заход Солнца
- Солнечное затмение
- Лунное затмение
- Прохождение Юпитера по диску Солнца
- Транзит Марса по диску Солнца
- Пассаж Сатурна по диску Юпитера

в) В каком месяце могла производиться съёмка, если наблюдатель находился в Антарктике?

- В апреле
- В июне
- В августе
- В декабре

Задание 7.

а) Установите соответствие между описанием неба и местом наблюдения.

1) Солнце движется по небу медленно, день длится почти земной месяц; ночью Земля всегда находится примерно в одной и той же области неба

2) Солнце выглядит примерно в 5 раз меньше по угловому диаметру, чем на Земле; на небе ярко светит огромный диск планеты с полосами и Большим красным пятном

3) На небе Солнце кажется примерно вдвое меньше, чем с Земли; иногда рядом с Солнцем можно увидеть яркую голубоватую «звезду» — Землю

4) Солнце почти не видно из-за плотной атмосферы, небо освещено рассеянным светом, а поверхность сильно нагрета

А) Луна
Б) Фобос
В) Венера
Г) Европа

б) Расположите объекты в порядке увеличения размеров центральных тел, вокруг которых они обращаются.

- Луна
- Венера
- Европа
- Фобос

Задание 8.

Марсианские солнечные сутки (сол) длятся 24 часа 40 минут. Марсианский год длится примерно 687 земных суток.

а) Сколько земных часов длится один сол? Ответ округлите до сотых.

Ответ: _____

б) Сколько примерно марсианских солов длится марсианский год? Ответ округлите до целых.

Ответ: _____

в) Вася фотографирует диск Марса около противостояния каждую полночь. За сколько дней ему (при условии идеальной погоды на Земле и на Марсе) удастся собрать материалы для построения карты поверхности всей планеты?

Ответ: _____