

Максимальное количество баллов за олимпиаду — 87

Задания 1-2.

1) Выберите объекты, пространственные размеры которых больше размера Солнца.

- Ядро кометы Цыцзиньшань — ATLAS
- Марс
- Красный сверхгигант Бетельгейзе
- Луна
- Галактика Сомбреро
- Скопление Ясли

Критерий оценивания: за каждый верный ответ — 2 балла. За каждую ошибку снимается 1 балл. Всего 6 баллов.

2) Какой из перечисленных объектов является наименьшим по размерам?

- Марс
- Красный сверхгигант Бетельгейзе
- Ядро кометы Цыцзиньшань — ATLAS
- Галактика Сомбреро
- Луна
- Скопление Ясли

Критерий оценивания: точное совпадение ответа — 2 балла.

Задания 3-4.

3) Установите соответствие между явлениями и местами, где их можно наблюдать.

Белые ночи в конце июня	Международная космическая станция
Полярный день	Найроби (1° ю.ш.)
Солнце в зените	Санкт-Петербург (60° с. ш.)
Восход Солнца 15-16 раз за сутки	Мурманск (69° с. ш.)

Критерий оценивания: за каждую верную пару — 1 балл. Всего 4 балла.

4) В каком из этих мест **НЕ** наблюдаются полярные сияния?

- Санкт-Петербург
- Мурманск
- Найроби
- Международная космическая станция

Критерий оценивания: точное совпадение ответа — 3 балла.

Задание 5.

Перед сном Вася любит смотреть в окно. Он живёт в средней полосе России и проводит наблюдения невооружённым глазом (то есть без телескопа).

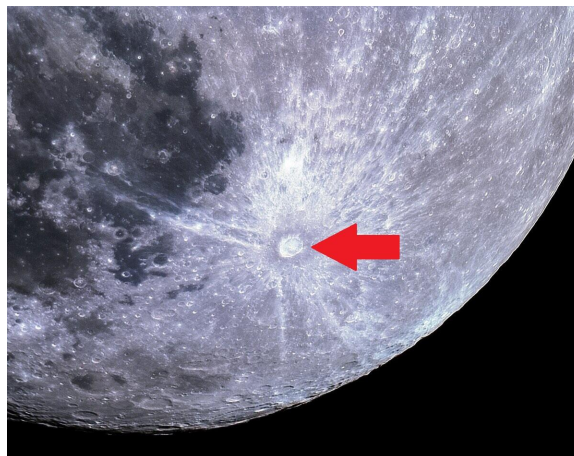
Какие из перечисленных объектов и явлений Вася теоретически может увидеть вечером из окна, выходящего на запад?

- Серебристые облака
- Канопус (альфу Киля)
- Радугу
- Юпитер
- Полное лунное затмение
- Венеру
- Растущую Луну
- Луну в третьей четверти

Критерий оценивания: за каждый верный ответ — 2 балла. За каждую ошибку снимается 1 балл. Всего 8 баллов.

Задания 6-7.

6) Как называется образование на поверхности небесного тела, отмеченное стрелкой на фотографии?



- Кольцо Сатурна
- Большое красное пятно
- Большое белое пятно
- Солнечное пятно
- Кратер Тихо
- Море Спокойствия

Критерий оценивания: точное совпадение ответа — 4 балла.

7) Сколько потребуется времени, чтобы проехать это образование по диаметру, двигаясь со скоростью 7 км/ч? Диаметр образования равен 85 километрам. Ответ выразите в часах, округлите до десятых.

Критерий оценивания: точное совпадение ответа — 7 баллов.

Задания 8-9.

8) Максимально возможная продолжительность полного солнечного затмения, наблюдаемого на Земле, равна 7 минутам 32 секундам. Чему была бы равна эта величина, если бы радиус Луны был в 1.1 раза больше? Ответ выразите в секундах, округлите до целых. Другие параметры считайте неизменными.

Критерий оценивания: точное совпадение ответа — 7 баллов.

9) Где невозможно наблюдать полное солнечное затмение или его аналог?

- На Юпитере
- На Луне
- На Венере
- В Москве
- На Меркурии
- На спутниках Юпитера

Критерий оценивания: за каждый верный ответ — 2 балла. За каждую ошибку снимается 1 балл. Всего 4 балла.

Задания 10-12.

10) Поверхность Земли условно разделена на 24 часовых пояса. Чему равна ширина каждого такого пояса по долготе? Ответ выразите в градусах.

Критерий оценивания: точное совпадение ответа — 6 баллов.

11) Чему была бы равна ширина часового пояса по долготе, если бы их было 6? Ответ выразите в градусах.

Критерий оценивания: точное совпадение ответа — 6 баллов

12) Сколько часовых поясов в России, если в самом западном часовом поясе время отстаёт от московского времени на 1 час (так называемое калининградское время), а в самом восточном — опережает московское на 9 часов («камчатское время»)?

Критерий оценивания: точное совпадение ответа — 6 баллов.

Задание 13.

Почему полёт Гагарина произошёл именно в День космонавтики?

- В СССР знаковые события приурочивали к большим праздникам.
- Случайно совпало - в этот день была хорошая погода.
- Это связано с наиболее удобными условиями для старта корабля, исходя из расположения Земли и Луны.
- Другой ответ.

Критерий оценивания: точное совпадение ответа — 4 балла.

Задания 14-15.

В некоторой далёкой планетной системе произошёл «парад планет»: все планеты оказались расположены на одной прямой. Орбиты всех планет круговые; их радиусы, выраженные в астрономических единицах (а. е.), приведены в таблице.

14) Найдите минимально возможное расстояние между планетами Афродита и Посейдон. Ответ выразите в астрономических единицах.

Критерий оценивания: точное совпадение ответа — 5 баллов.

15) Найдите максимально возможное расстояние между планетами Деметра и Аид. Ответ выразите в астрономических единицах.

Критерий оценивания: точное совпадение ответа — 5 баллов.

Планета	Радиус орбиты, а.е.
Гермес	2
Афродита	3
Деметра	9
Зевс	14
Кронос	19
Посейдон	23
Аид	32

Задания 16-17.

В ходе Великой французской революции во Франции были введены новый календарь и новые единицы времени. В частности, сутки делились не на 24, а на 10 часов (будем называть их «революционными» часами). Календарный год состоял из 12 месяцев по 30 дней; оставшиеся «до полного года» дни назывались «санкюлотидами» и являлись праздничными.

16) Выразите продолжительность «революционного» часа в привычных нам единицах времени. Ответ запишите в формате ЧЧ:ММ.

Критерий оценивания: точное совпадение ответа — 7 баллов.

17) Сколько санкюлотид было в обычном, невисокосном году?

Критерий оценивания: точное совпадение ответа — 3 балла.

