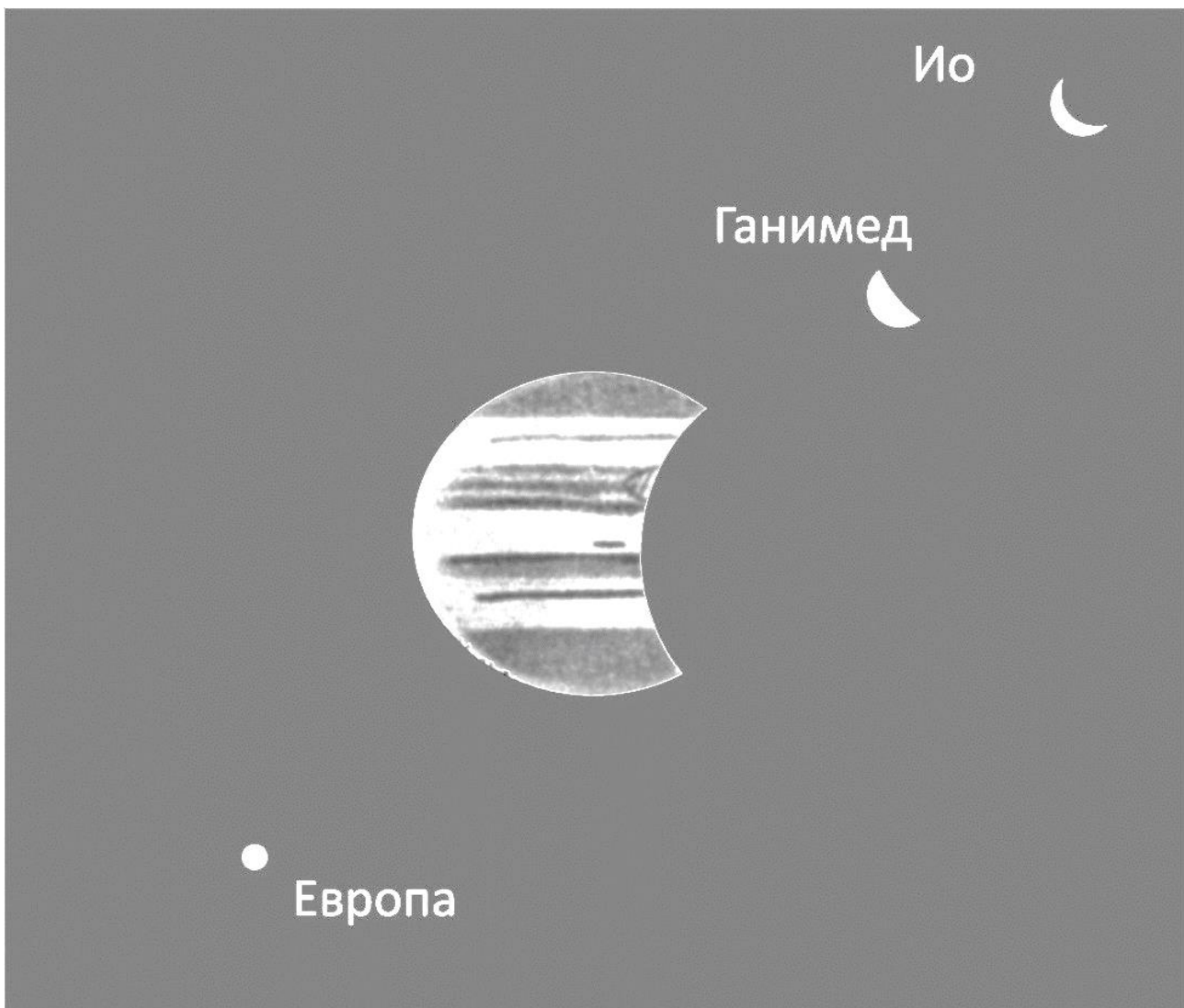




ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
ПО АСТРОНОМИИ. 2018–2019 уч. г.
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП. 10 КЛАСС

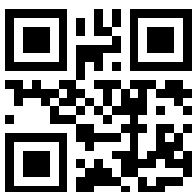
Задача №1

Один юный астроном-любитель рассказывал в школе, как он наблюдал Юпитер в свой 12-ти кратный бинокль. В качестве подтверждения своих слов он привёл зарисовку, выполненную им в ходе наблюдений. Найдите ошибки (как можно больше), допущенные автором рисунка. Объясните для каждой указанной Вами ошибки основание, по которому Вы считаете это ошибкой.



Максимум за задачу 8 баллов.

Не забудьте перенести Ваши ответы в бланк работы!



Задача №2

Поле зрения телескопа при наблюдениях в синем цвете на длине волны 0.4 мкм имеет угловой диаметр 10'. Чему будет равно поле зрения этого телескопа при наблюдениях в ближнем инфракрасном диапазоне на длине волны 0.8 мкм? Поясните свой выбор. Во сколько раз во втором случае изменится угловое разрешение телескопа?

- 1) 2.5'
- 2) 5'
- 3) 10'
- 4) 20'
- 5) 40'

Максимум за задачу 8 баллов.

Задача №3

На каких широтах (из приведённых ниже) можно в радиодиапазоне наблюдать восход центра нашей Галактики? Объясните свой выбор. Объясните, почему не подходят другие варианты.

1. 85° с.ш.
2. 90° с.ш.
3. 0°
4. 90° ю.ш.
5. ни на каких

Максимум за задачу 8 баллов.



Не забудьте перенести Ваши ответы в бланк работы!

Задача №4

Любитель астрономии в разные дни получил три фотографии одного объекта Солнечной системы. Что это за объект? Ответ объясните.



Максимум за задачу 8 баллов.

Задача №5

Космический телескоп будущего 1 июня 2100 г. был выведен на гелиоцентрическую орбиту, величина большой полуоси которой отличается от размера большой полуоси земной орбиты на 10%. Считая орбиты телескопа и Земли круговыми и лежащими в одной плоскости, определите дату (с точностью до недели), в которую Земля и космический телескоп вновь окажутся на одной прямой с Солнцем по одну сторону от него. Ответ запишите в виде DD-ММ-YYYY.

Максимум за задачу 8 баллов.

Задача №6

Видимая звёздная величина Луны в полнолунии равна $-12,8$. Оцените поверхностную яркость Луны в единицах «звездная величина с квадратной угловой секунды». Необходимые формулы и вычисления приведите в решении.

Максимум за задачу 8 баллов.

Всего за работу 48 баллов.

Не забудьте перенести Ваши ответы в бланк работы!

