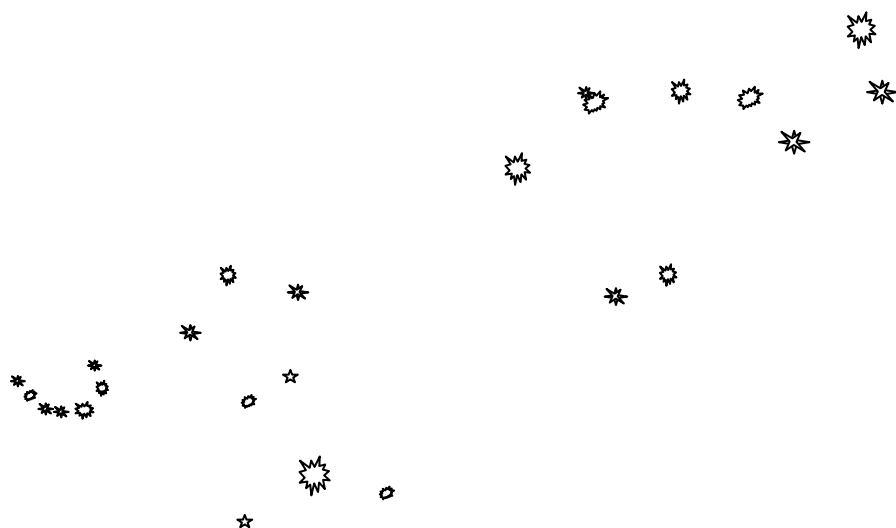


**1. «Звёздное небо» 7-8 (8 баллов).** Перед Вами рисунки с некоторыми наиболее яркими звёздами. Перерисуйте эти звёзды на лист с ответами и укажите на своих рисунках созвездия, которые Вы смогли найти.

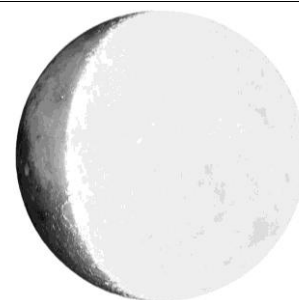


**Рис. 1.**

**2. «Стареющая Луна» 7-8 (8 баллов).** Зная, что для наблюдателя в Северном полушарии Земли «стареющая» Луна имеет вид буквы "С" (см. фото на рис. 2), определите направление месячного движения Луны по небосводу относительно сферы неподвижных звёзд.

*Внимание! Даже если Вы знаете направление движения Луны по небосводу, Вам надо постараться обосновать такое направление, опираясь на фотографию и знание последующих изменений фазы Луны (серпа Луны).*

*Учтите, что на негативном снимке самые светлые участки выглядят самыми тёмными, а самые тёмные – самыми светлыми.*



**Рис. 2.** Стареющая Луна в Северном полушарии (негатив)

**3. «Белка и Стрелка» 7-8 (8 баллов).** Белка и Стрелка – собаки, открывшие путь в космос человеку. Они стали первыми животными, совершившими 19 августа 1960 года полёт по околоземной орбите на советском космическом корабле «Спутник-5» и успешно вернувшись на Землю. Период обращения корабля составлял 90,72 минуты, а полный полёт продлился 1,09 суток. Определите, сколько полных оборотов вокруг Земли совершили Белка и Стрелка.

Определите среднюю скорость движения корабля по орбите, считая орбиту близкой к круговой и проходившей на средней высоте 306 км над Землёй. *Справочные данные.* Радиус Земли 6370 км. Период – время одного полного оборота по орбите. Длина окружности  $l = 2\pi R$ , где  $R$  – радиус окружности.

**4. «Знаменитые звёзды» 7-8 (8 баллов).** Установите соответствие между названием звезды и её описанием. Для этого напишите рядом с названием каждой звезды одно из перечисленных в правом столбце свойств.

Сириус	Звезда, которая скоро взорвётся
Арктур	Ближайшая к Солнечной системе звезда
Вега	Навигационная звезда, указывающая на север
Полярная	Исторический эталон 0 <sup>m</sup> звёздной величины
Мицар	Самая яркая звезда созвездия Лебедь
Проксима Центавра	Самая яркая звезда Северного полушария
Бетельгейзе	По легенде в древности по этой звезде проверяли зрение воинов
Денеб	Самая яркая звезда на небе (не считая Солнце)

*Всероссийская олимпиада школьников по астрономии 2023-2024 уч. год.*

*Олимпиада имени В.Я. Струве*

*Муниципальный этап. Калужская область 7-8 классы. Лист 2*

5. «Старинная карта» 7-8. (8 баллов). На старинной карте (см. рис. 3) показана схема солнечного затмения. Напишите, какую фазу затмения видит каждый наблюдатель. Ответы обоснуйте.

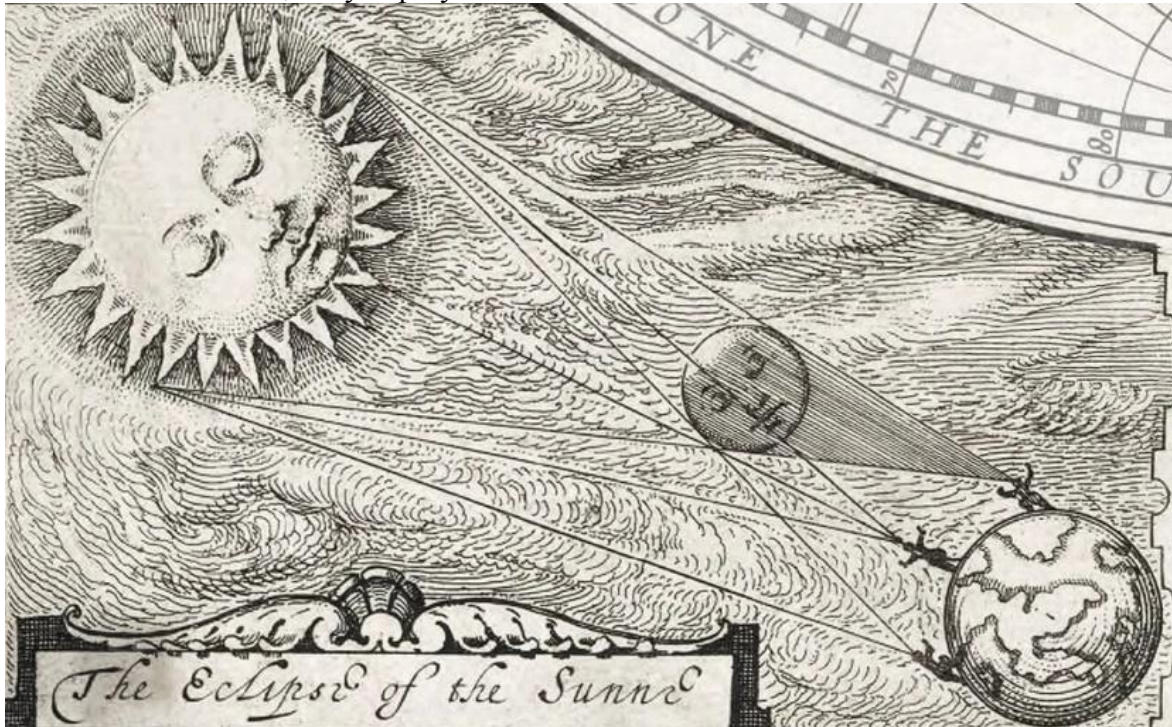


Рис. 3. Старинная карта

6. «Луна над деревьями» 7-8. (8 баллов). На снимке (см. рис. 4), сделанном 30 августа 2023 года с территории сквера Государственного музея истории космонавтики в Калуге, показано несколько последовательных положений Луны. Определите, восход или заход Луны сфотографирован. Сколько времени длилась вся съёмка, если снимки делались с интервалом в 150 секунд.



Рис. 4. Луна над деревьями (негатив)