

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО АСТРОНОМИИ
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП
9 КЛАСС

Уважаемый участник олимпиады!

Вам предстоит выполнить теоретические (письменные) задания.

Время выполнения заданий – **120 минут** (2 часа).

Выполнение заданий целесообразно организовать следующим образом:

- не спеша, внимательно прочитайте задание и определите, наиболее верный и полный ход решения и ответ;
- отвечая на теоретический вопрос, обдумайте и сформулируйте конкретный ответ только на поставленный вопрос;
- запишите решение каждого теоретического вопроса.

Не спешите сдавать решения досрочно, ещё раз проверьте все решения и ответы. Задание теоретического тура считается выполненным, если Вы вовремя сдаёте его членам жюри.

Максимальная оценка всех решений – 48 баллов.

Задание 1. (8 баллов)

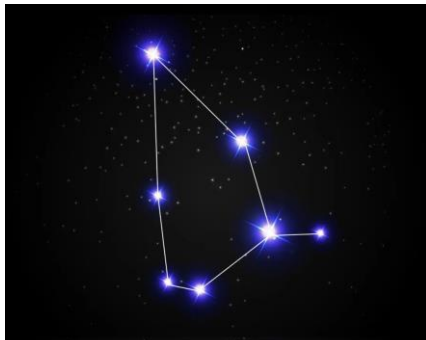
Астроном Звёздочкин увидел в сети Интернет статью «Топ-10 самых известных созвездий на небе. Рейтинг 2022 года». На веб-странице были представлены самые известные и узнаваемые, по мнению автора, скопления звезд на небе.

Попробуйте правильно определить названия этих созвездий.

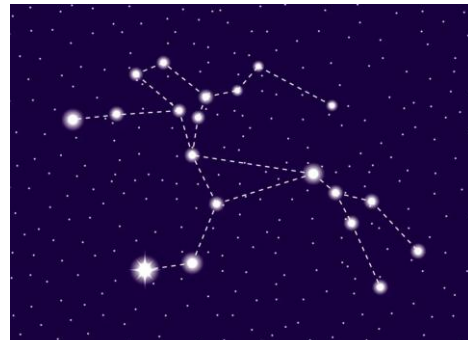
1.



2.



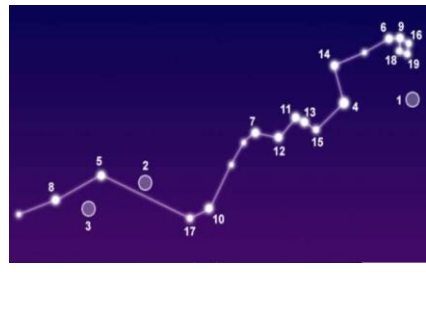
3.



4.



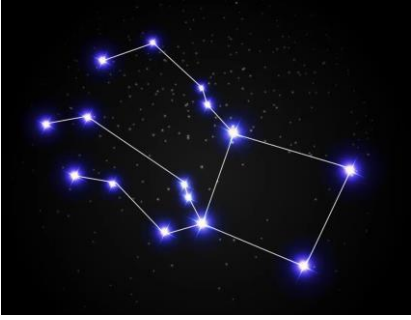
5.



6.



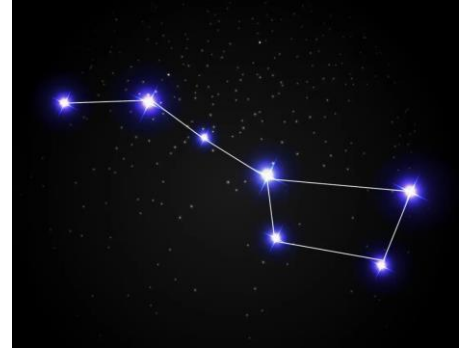
7.



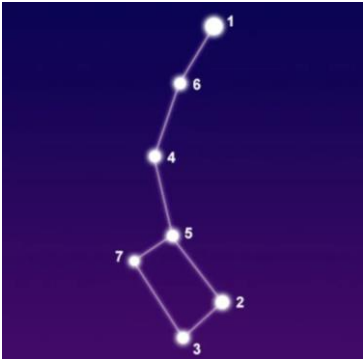
8.



9.



10.



Задание 2. (8 баллов)

6 марта 2009 года был запущен орбитальный телескоп «Кеплер» со сверхчувствительным фотометром, специально предназначенный для поиска экзопланет, подобных Земле. Он назван в честь немецкого математика и астронома Иоганна Кеплера, открывшего законы движения планет. Определите в какой день недели произошел запуск телескопа, если известно, что 6 марта 2023 года будет соответствовать понедельнику? Ответ поясните.



Задание 3. (8 баллов)

Во сколько раз увеличится продолжительность земного года, если расстояние от Солнца до Земли станет равным 1 световому году, а скорость движения Земли по орбите останется неизменной? Орбиту Земли считать круговой.

Задание 4. (8 баллов)

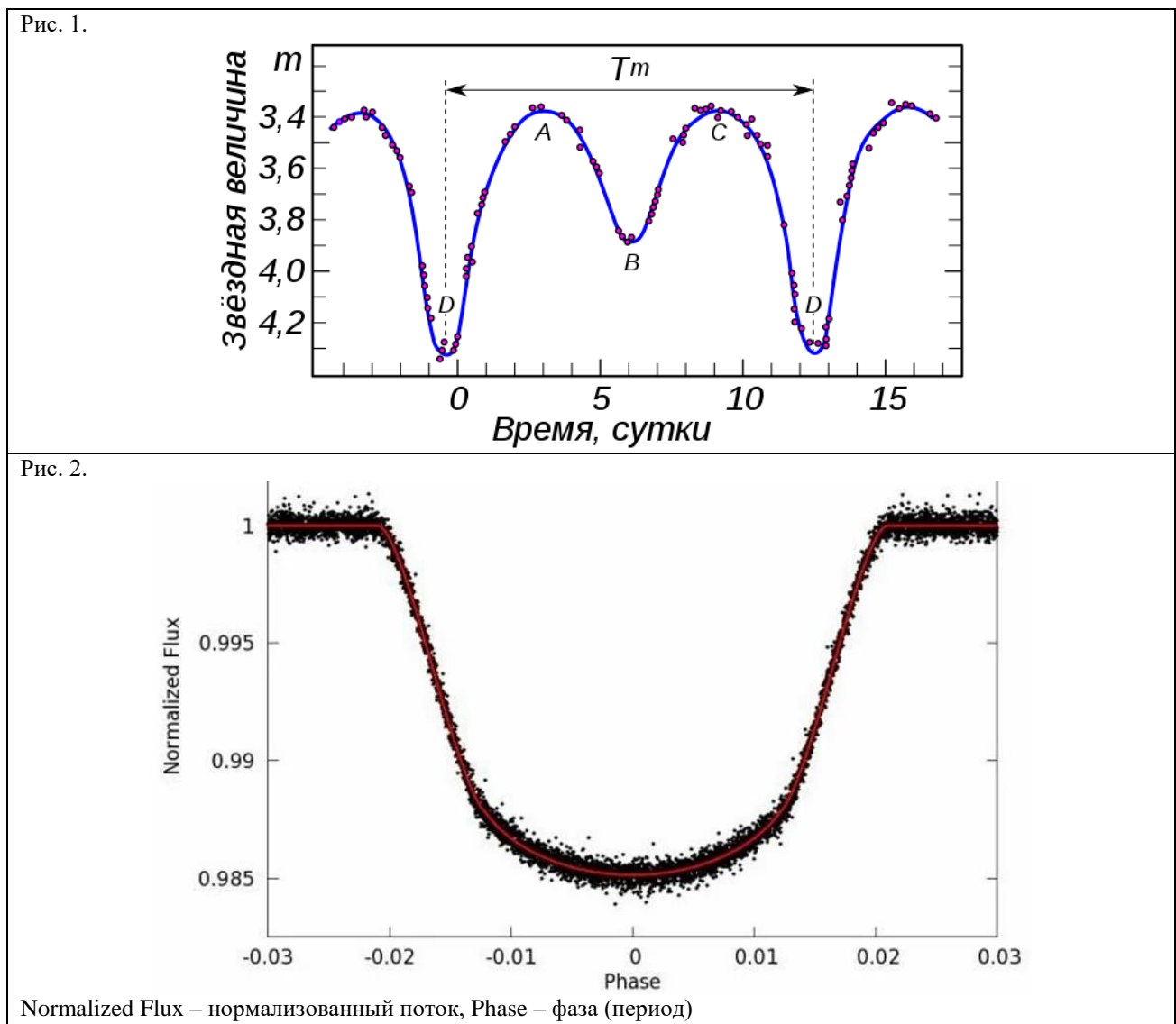
Луна вошла в Перми в 23 часа 35 минут по местному времени. Через какой промежуток времени можно будет наблюдать следующий восход спутника Земли? Ответ поясните.

Задание 5. (8 баллов)

Астроном Звёздочкин приобрел телескоп для ведения астрономических наблюдений. В качестве одной из характеристик устройства указан диаметр объектива (апертура) – $D = 200$ мм. Какое минимальное увеличение системы линз имеет смысл использовать при визуальных наблюдениях с этим телескопом? Ответ поясните.

Задание 6. (8 баллов)

На рисунках ниже представлены две кривые блеска. Кривая блеска – это функция изменения яркости астрономического объекта во времени. Одна из кривых соответствует затменной двойной звезде, а другая – экзопланетной системе.



Попробуйте аргументированно объяснить, какая из этих зависимостей соответствует двойной звезде, а какая – экзопланетной системе.