

1. Планетограмма

Вам предоставлена диаграмма с моментами времени верхних кульминаций Солнца и больших планет при наблюдении с поверхности Земли в течении каждого дня на протяжении года. Определите, какие объекты зашифрованы под различными буквами. Расставьте эти объекты в порядке увеличения первой космической скорости с их поверхности.

Верхняя кульминация светил в 2026 г.

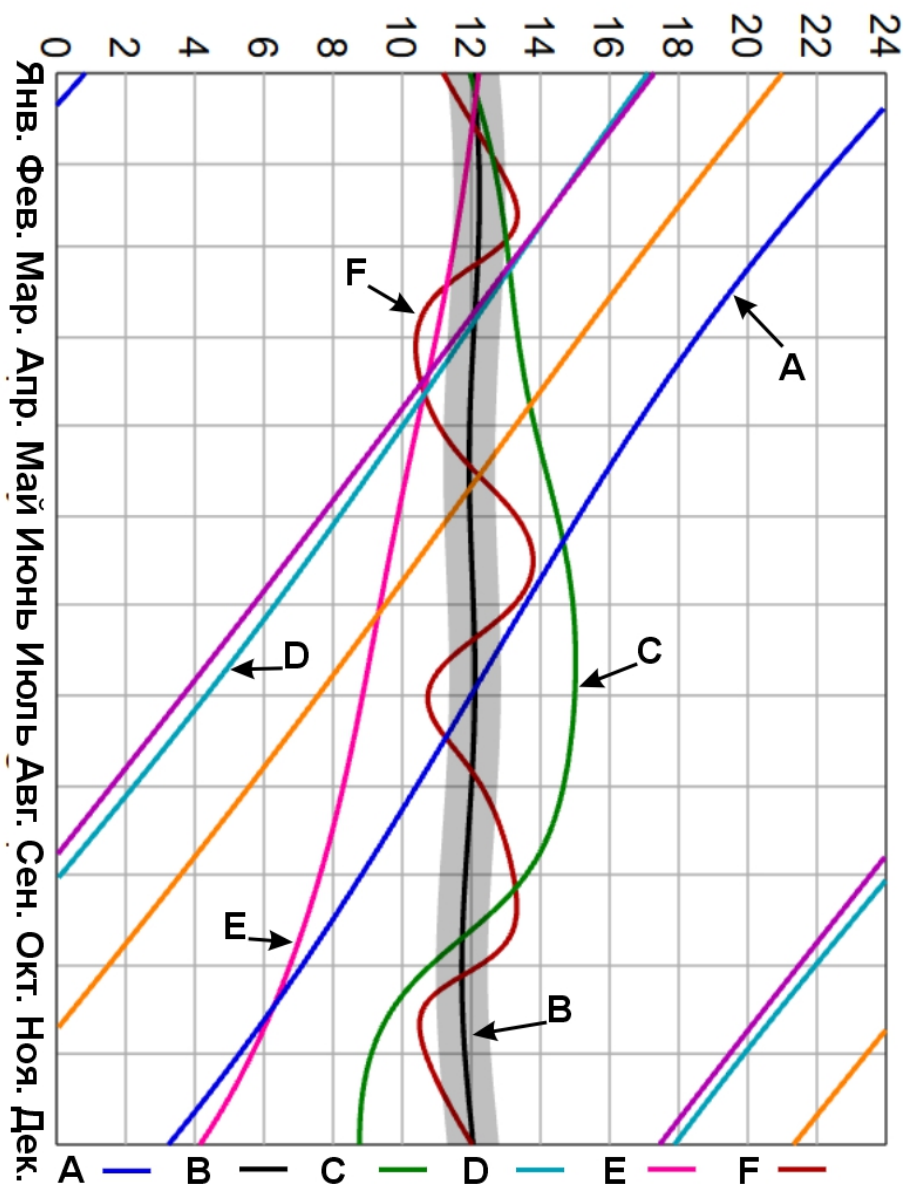


Рис. 1: Время верхней кульминации светил

2. Температуры

Расставьте астрономические объекты или их составляющие в порядке увеличения их характерной температуры.

Индекс	Объект
A	Фотосфера Солнца
B	Хромосфера Солнца
C	Корона Солнца
D	Ядро Солнца
E	Поверхность Земли


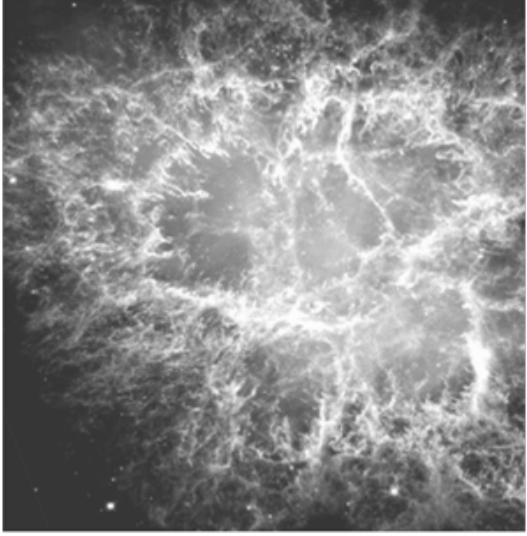

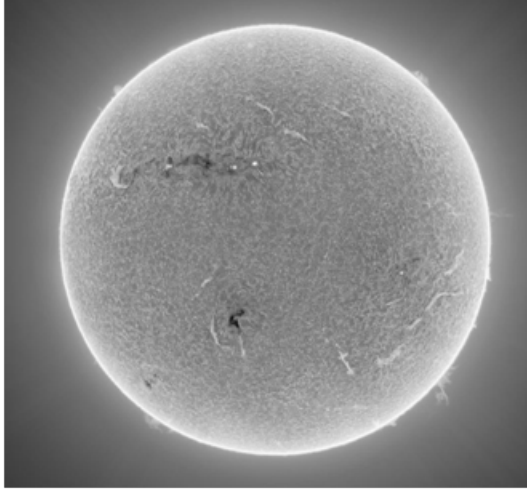
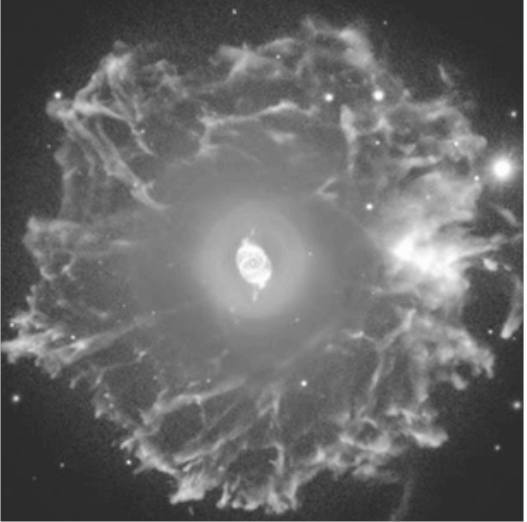
3. Верю — не верю

Для каждой пары исторических открытий или событий отметьте то, которое наступило раньше.

№1. Что было измерено раньше?	A. Скорость света B. Расстояние до ближайших звезд
№2. Что было открыто раньше?	A. Первые спутники Сатурна B. Первые спутники Юпитера
№3. Что было обнаружено раньше?	A. Рентгеновское излучение B. Космические рентгеновские источники
№4. Что было открыто раньше?	A. Пульсары B. Экзопланеты
№5. Что произошло раньше?	A. Радиолокация Луны B. Обнаружение радиоизлучения из космоса
№6. Что произошло раньше?	A. Изобретение телескопа B. Открытие закона всемирного тяготения
№7. Что было открыто раньше?	A. Планета Нептун B. Крабовидная туманность

4. Экваториальная тротуарка

Расположить объекты по мере увеличения максимальной высоты их верхней кульминации для наблюдателя на экваторе

A. 	B. 
C. 	D. 
E. 	

5. Периодичность

Положение на небесной сфере звезды Барнарда, расположенной вблизи небесного экватора, изменяется со временем. Это происходит вследствие различных физических и астрономических явлений. Если разделить эти эффекты и по отдельности измерить их влияние на положение звезды относительно некоторого объекта или больших кругов небесной сферы (эталоны), то можно заметить, что они приводят к разным периодическим смещениям звезды. Расположите перечисленные ниже эффекты по возрастанию периода.

- А. периодически, максимум на $1''$
- В. периодически, на $50 \mu as = 5 \cdot 10^{-5}''$
- С. периодически, максимум на $41''$
- Д. периодически, максимум примерно на $2800'$
- Е. периодически, максимум примерно $35''$
- Ф. периодически, максимум на $2100''$

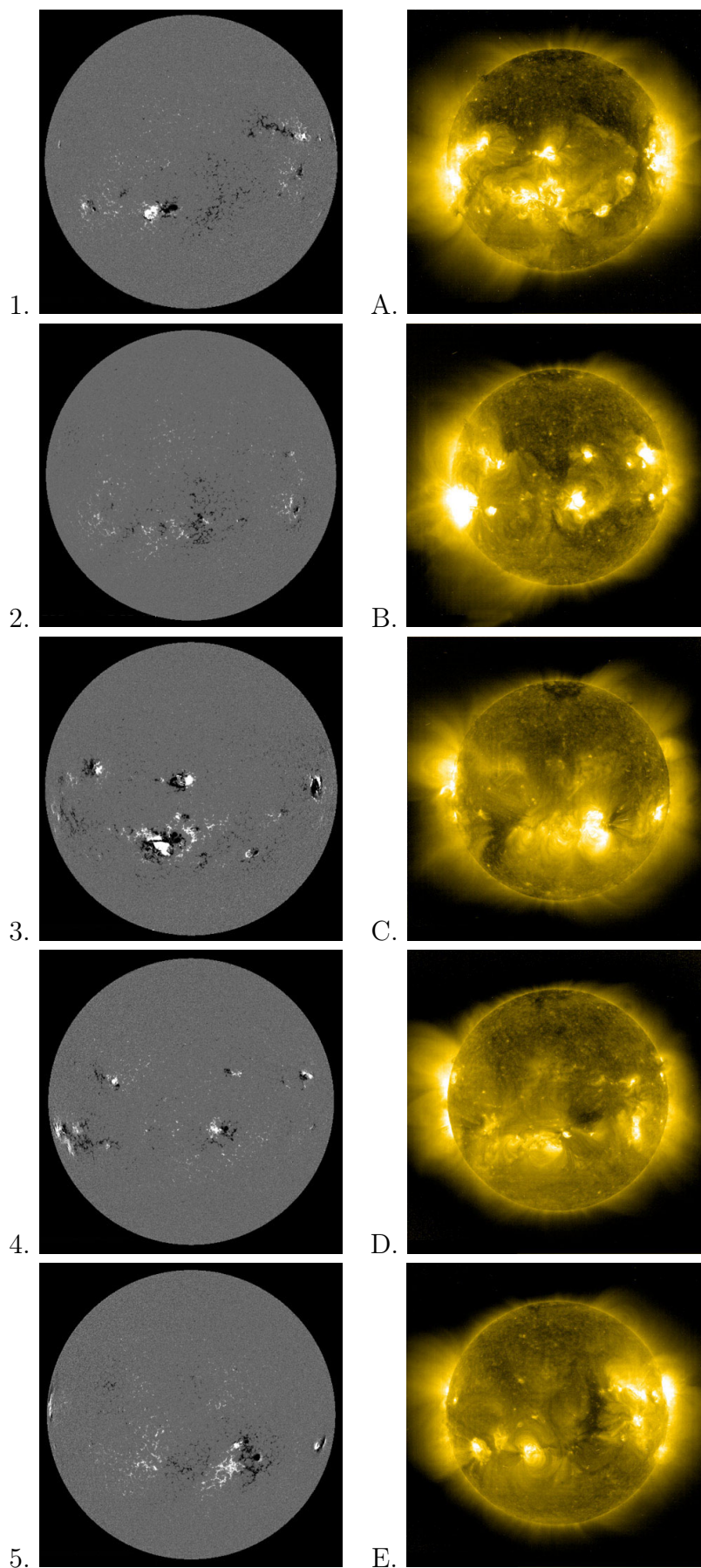
Примечания: 1) При измерении смещения звезды эталон каждый раз выбирается таким образом, что исследуемое явление, приводящее к изменению положения звезды, для эталона имеет практически нулевой эффект.

Примечания: 2) При совпадении периодов соответствующие им явления можно перечислять в любом порядке.

6. Солнечный круг

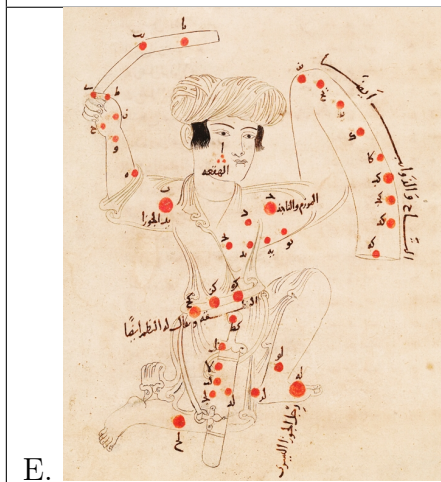
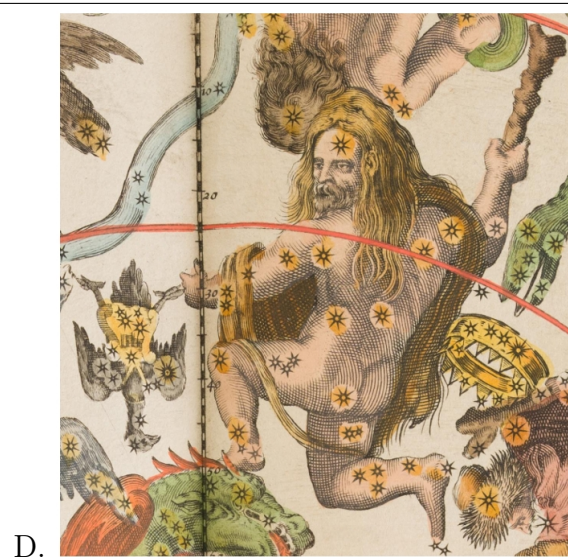
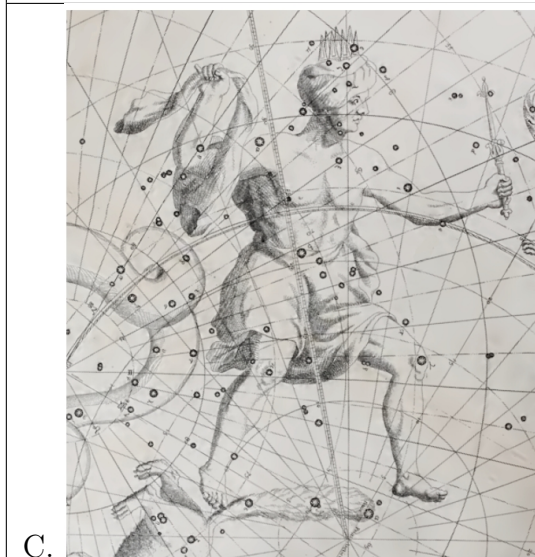
Рассеянный ученый скачал из архива космической солнечной обсерватории пары «изображение Солнца в дальнем ультрафиолете + магнитограмма», сделанные в 5 разных дней. Не долго думая, файлы с ультрафиолетовыми изображениями он назвал буквами А–Е, а магнитограммы — цифрами 1–5, и конечно же они перепутались. Укажите обозначения ультрафиолетовых изображений, соответствующих порядку магнитограмм 1,2,3,4,5.

На магнитограммах черным и белым обозначены области разной полярности, а на ультрафиолетовых снимках более интенсивное излучение выглядит более светлым. Изображения размещены на следующей странице.



7. Мужики

Вам даны изображения отдельных созвездий из старинных атласов. Выберите среди них все изображения, относящиеся к созвездию Орион.





G.



H.



I.



J.