

7-8 классы

1. Задача 1

Большим парадом планет (или великим) называется планетная конфигурация, когда пять ярких планет Солнечной системы (Меркурий, Венера, Марс, Юпитер и Сатурн) в своём движении по небосводу подходят друг к другу на близкое расстояние и становятся видны в одно время в небольшом секторе ($10 - 40^\circ$) неба. Малый парад планет происходит, если вместе собираются четыре планеты. Малые парады планет происходят примерно каждые 20 лет, большие – гораздо реже. Кроме того различают видимые и невидимые парады планет, последние имеют место, если положение планет на небе оказывается близким к Солнцу. В 2002 году (в конце апреля – начале мая) четыре планеты – Меркурий, Венера, Марс, Сатурн – встретились в созвездии Тельца, а пятая – Юпитер – в соседнем созвездии Близнецов, таким образом этот парад не был великим. Наблюдался ли 21 декабря 2012 года, как утверждали некоторые СМИ парад планет? В Астронете на карте звёздного неба <http://www.astronet.ru/db/map/> ввести дату и время наблюдения. Получить изображение звёздного неба. Полученный рисунок прикрепить в виде ответа.

2. Задача 2

Расположите буквы, соответствующие четырём планетам, в порядке возрастания их синодического периода: А – Меркурий, В – Венера, С – Марс, D – Юпитер. Ответ запишите в виде последовательности из 4 латинских букв без пробелов и знаков препинания.

Ответ: ADBC

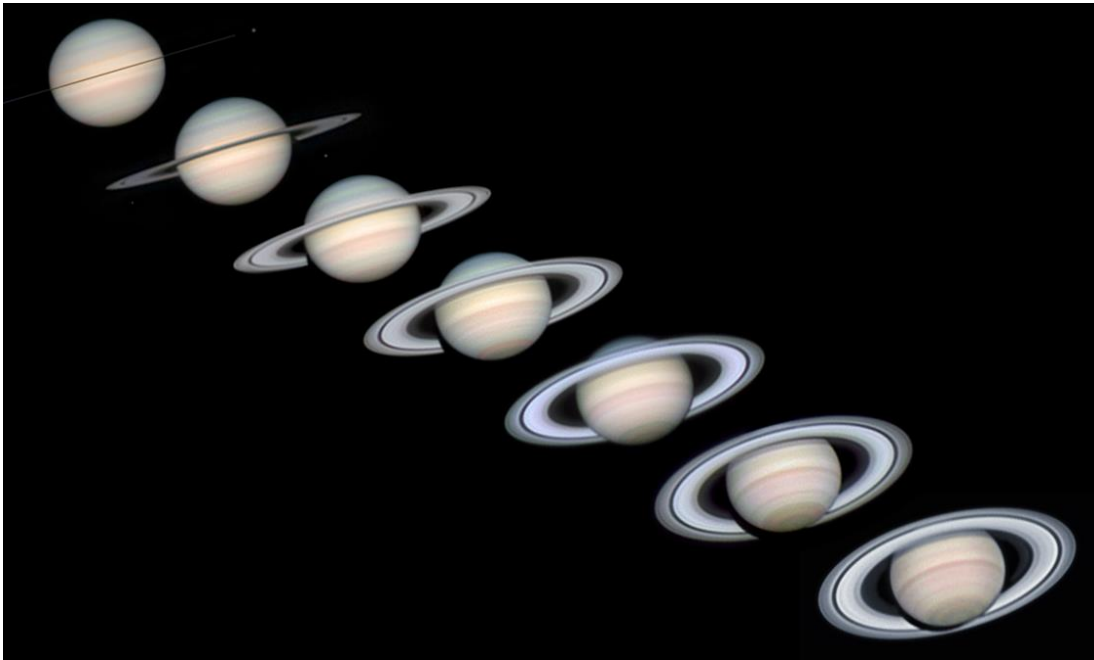
3. Задача 3

Расположите планеты в порядке возрастания максимальной высоты над горизонтом в тёмное время суток на широте Москвы: А – Меркурий, В – Венера, С – Марс, D – Юпитер. Ответ запишите в виде последовательности из 4 латинских букв без пробелов и знаков препинания.

Ответ: ABDC

4. Задача 4

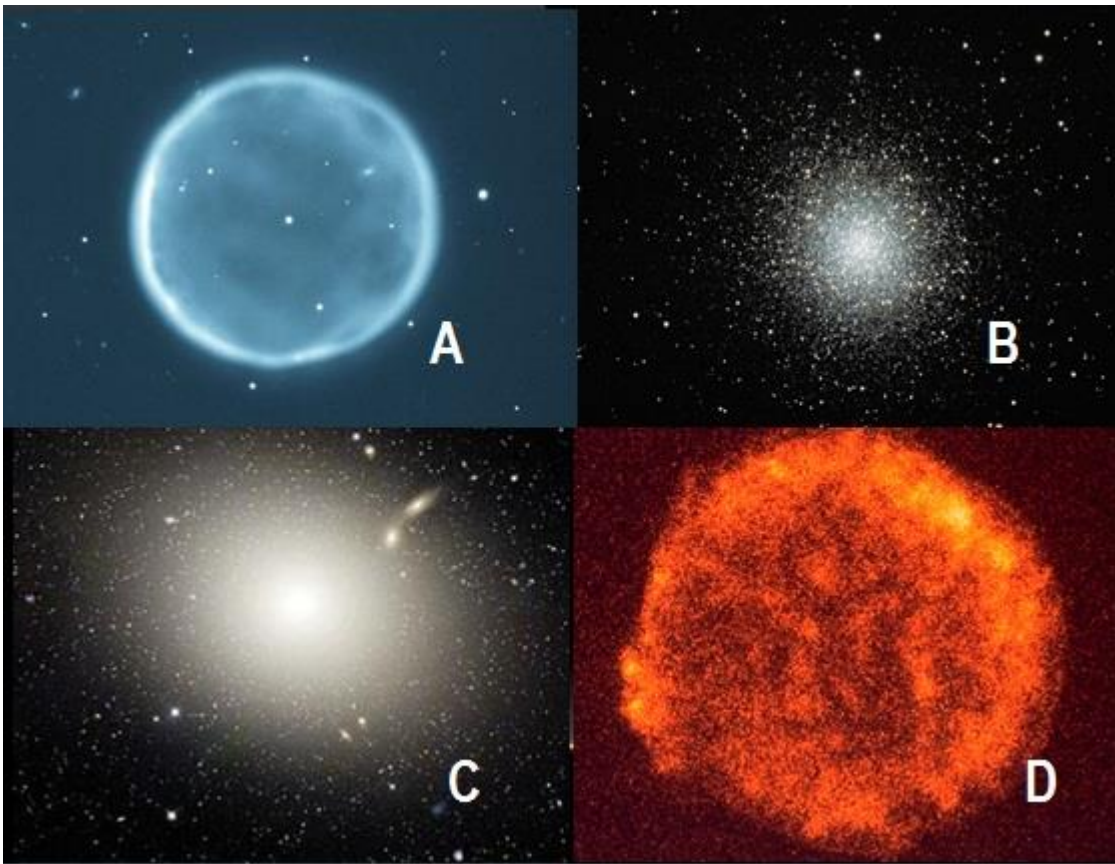
Плоскость колец Сатурна совпадает с плоскостью экватора. Ось вращения Сатурна вокруг оси наклонена к плоскости его орбитального вращения вокруг Солнца на 27° . Поэтому вид колец с Земли сильно зависит от расположения Сатурна на орбите вокруг Солнца и в значительно меньшей степени – от положения Земли на своей орбите (из-за того, что орбита Сатурна наклонена к плоскости эклиптики на $2,5^\circ$). Если пренебрегать последним, то через какой интервал времени у Сатурна «исчезают» кольца, т.е. поворачиваются к Земле ребром и становятся невидимыми? Ответ дать в годах.



Ответ: 15

5. Задача 5

На какой фотографии изображено шаровое звёздное скопление М 13?



| | |
|---|---|
| 1 | A |
| 2 | B |

| | |
|---|---|
| 3 | C |
|---|---|

| | |
|---|---|
| 4 | D |
|---|---|

6. Задача 6

Какую массу имеет большинство открытых экзопланет? При ответе на данный вопрос рекомендуем посмотреть сайт об экзопланетах

<http://www.allplanets.ru/index.htm>



| | |
|---|---|
| 1 | Меньшую, чем у Земли |
| 2 | Меньшую, чем у Юпитера, но большую, чем у Земли |
| 3 | Большую, чем у Юпитера, но меньшую, чем у Солнца |
| 4 | Большую, чем у Солнца в 3 раза |
| 5 | Большую, чем у Солнца в 10 раз |