

### 1. Задача 1

Сколько звёзд известно в составе Солнечной системы? (укажите число)

**Ответ:** 1

### 2. Задача 2

В какую из этих дат в 2015 году Земля будет находиться на большем расстоянии от Солнца?

1	21 марта
2	<b>21 июня</b>
3	23 сентября
4	22 декабря

### 3. Задача 3

Какие из этих объектов нельзя наблюдать с обратной стороны Луны?

1	Солнце
2	<b>Землю</b>
3	<b>Метеоры</b>
4	Звёзды
5	Венеру
6	Юпитер

### 4. Задача 4

В каком месяце года Полярная звезда дольше всего наблюдается на широте Москвы на тёмном небе? Влиянием погодных условий пренебречь.

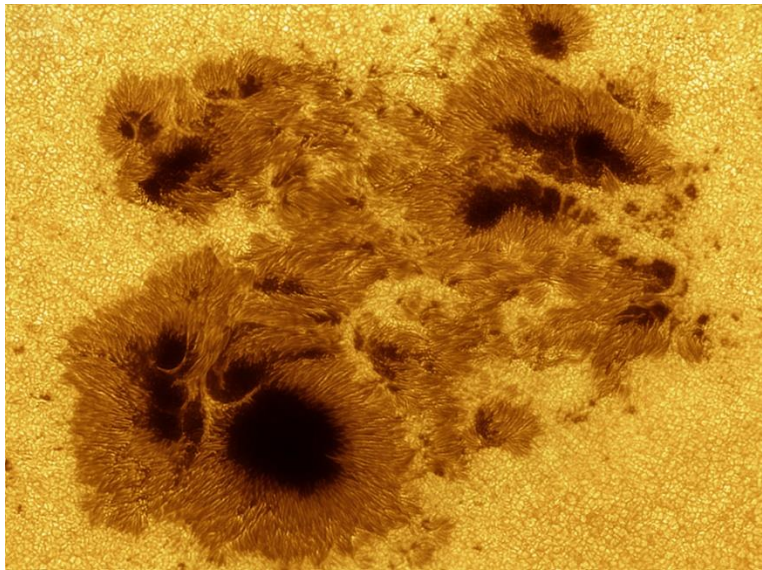
1	<b>В январе</b>
2	В апреле
3	В июле
4	В октябре

### 5. Задача 5

Пусть из-за соединения с Солнцем звезда Регул не видна на небе. В какое время суток удастся её пронаблюдать впервые после периода невидимости?

1	Вскоре после захода Солнца
2	Вблизи полуночи
3	<b>Незадолго до восхода Солнца</b>

## 6. Задача 6



Что запечатлено на фотографии?

1	Облака на Сатурне
2	Метеоритные кратеры в пустыне на Земле
3	Область звездообразования
4	<b>Солнечные пятна</b>
5	Чёрная дыра в центре Галактики
6	Обратная сторона Луны

## 7. Задача 7

Расставьте объекты в порядке увеличения массы:

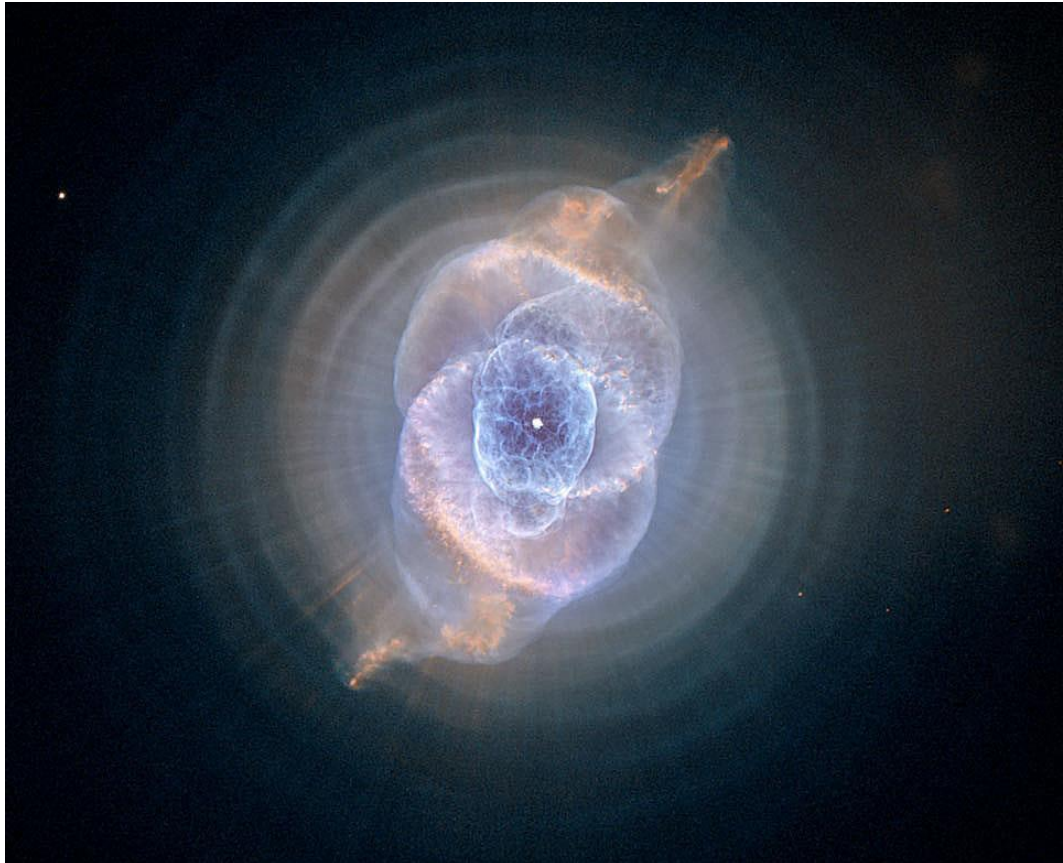
- 1 - Солнце
- 2 - Земля
- 3 - Луна
- 4 - Церера
- 5 - Марс

- 6 - туманность Андромеды
- 7 - комета Чурюмова-Герасименко
- 8 - Бетельгейзе

(Например, ответ 12345678 означает, что у объекта 1 минимальная масса, а у объекта 8- максимальная)

**Ответ:** 74352186

## 8. Задача 8



Определите тип объекта по фотографии.

1	Галактика
2	Шаровое звёздное скопление
3	Рассеянное звёздное скопление
4	Область звездообразования
<b>5</b>	<b>Планетарная туманность</b>
6	Комета

## 9. Задача 9

Какая планета Солнечной системы продемонстрирует наблюдателю на Земле наибольшие колебания видимого углового диаметра (в угловых секундах) в течение XXI века?

1	Меркурий
2	<b>Венера</b>
3	Марс
4	Юпитер
5	Сатурн
6	Нептун

### 10. Задача 10

Оцените, на какое расстояние нужно приблизиться к Юпитеру, чтобы его угловой размер сравнялся со средним угловым размером полной Луны на Земле? Ответ выразите в км.

**Ответ:**  $1,58 \cdot 10^7$

### 11. Задача 11

Определите гражданское (используемое в повседневной жизни) время местного среднего полудня на Кавказской горной обсерватории МГУ. Обсерватория расположена в республике Карачаево-Черкесия, недалеко от Кисловодска. Широта  $43^\circ 44'$ , долгота  $42^\circ 40'$ . Запишите ответ в виде чч:мм.

**Ответ:** 12:09

### 12. Задача 12

Напишите номер наиболее легко наблюдаемого невооружённым глазом даже в условиях городской засветки объекта из каталога Мессье.

**Ответ:** 45

### 13. Задача 13

Укажите объект Солнечной системы с максимальной линейной скоростью точек экватора относительно центра тела.

1	Солнце
2	Меркурий

3	Венера
4	Земля
<b>5</b>	<b>Юпитер</b>
6	Сатурн

#### 14. Задача 14

Вы наблюдаете Солнце в небольшой телескоп, конечно, с помощью фильтра. Вычислите, на сколько процентов поверхностная яркость диска Солнца вблизи перигелия орбиты выше, чем в афелии. Наличием солнечной активности, атмосферными явлениями пренебречь

**Ответ:** 0

#### 15. Задача 15

Какие из перечисленных ниже классов космических объектов можно увидеть невооружённым глазом на небе на широте Москвы?

1	Белый карлик
<b>2</b>	<b>Голубой гигант</b>
<b>3</b>	<b>Жёлтый карлик</b>
4	Красный карлик
5	Коричневый карлик
6	Чёрная дыра

#### 16. Задача 16

Пусть диаметр небесного тела составляет 3000 км, а средняя плотность 3000 кг/м<sup>3</sup>. Определите ускорение свободного падения на поверхности. Ответ выразите в м/с<sup>2</sup>.

**Ответ:** 1,26

#### 17. Задача 17

Известно, что скорость верхнего облачного покрова вблизи экватора на Венере достигает 100 метров в секунду. Оцените радиус орбиты искусственного спутника, при котором он будет вращаться синхронно с облачным покровом. Дифференцированным вращением пренебречь. Ответ выразите в км.

**Ответ:** 1,06\*10<sup>5</sup>