


АСТРОНОМИЯ
7 КЛАСС

 Город,
район, ОУ:

 Фамилия,
имя:

Важно! Правильные варианты ответа выбираются закрашиванием ☐ соответствующего поля. Например, если верным считается ответ А, то его выбор должен выглядеть так: ☒ А. Работа проверяется автоматически. За каждый верный выбор баллы начисляются, а за каждый лишний выбор – вычитаются! Будьте внимательны! **Желаем успеха!**

- 1** Этот коллаж был получен путем сложения фотографий Луны во время частного лунного затмения. Какое утверждение можно было бы сделать, опираясь только на один этот коллаж? Выберите одно утверждение из представленных:



- ☐ Луна – спутник Земли.
☐ У Земли есть атмосфера.
☐ Луна имеет шарообразную форму.
☐ Земля имеет шарообразную форму.
☐ Все вышеприведенные утверждения верны.
☒ Ни одно из вышеприведенных утверждений не является верным.

- 2** Свет проходит расстояние, равное 1 астрономической единице, за 499 с. Расстояние от Нептуна до Солнца – 30 астрономических единиц. За какое минимальное целое количество часов свет гарантированно долетит от Земли до Нептуна?

- ☐ 1 час ☐ 2 часа ☐ 3 часа ☐ 4 часа ☒ 5 часов ☐ 6 часов ☐ 7 часов

- 3** Известно, что внутренние планеты Солнечной системы, Меркурий и Венера, демонстрируют смену фаз. Выберите все верные утверждения.

- ☐ 1) Видимый размер Венеры вблизи «полновенерия» больше, чем вблизи «нововенерия».
☒ 2) Видимый размер Венеры вблизи «полновенерия» меньше, чем вблизи «нововенерия».
☐ 3) Видимые размеры Венеры вблизи «полновенерия» и «нововенерия» совпадают.
☐ 4) Видимый размер Меркурия вблизи «полномеркурия» больше, чем вблизи «новомеркурия».
☒ 5) Видимый размер Меркурия вблизи «полномеркурия» меньше, чем вблизи «новомеркурия».
☐ 6) Видимые размеры Меркурия вблизи «полномеркурия» и «новомеркурия» совпадают.

- 4** Расстояние до Ригеля равно 265 парсек. Как известно, 1 парсек примерно равен 3,26 световым годам. Вычислите, сколько лет будет лететь до Ригеля космическая ракета будущего, движущаяся со скоростью в 1000 раз меньше скорости света? 1 световой год – это расстояние, которое проходит свет за 1 год, двигаясь со скоростью 300 000 км/с.

- ☐ Примерно 32 600 лет ☐ Примерно 8 640 лет ☐ Примерно 265 000 лет
☐ Примерно 326 000 лет ☐ Примерно 86 400 лет ☐ Примерно 2 650 лет
☐ Примерно 864 года ☒ Примерно 864 000 лет ☐ Примерно 26 500 лет



5 Созвездия

1) Юный астроном на Земле наблюдает Луну в созвездии Рака. В это же время астронавт, находящийся на Луне, смотрит на Землю. Звезды какого созвездия окружают Землю для этого астронавта?

- | | | | |
|---|-----------------------------|--|----------------------------|
| ☐ Большая Медведица | ☐ Весы | ☐ Телец | ☐ Дева |
| ☐ Южная рыба | ☐ Орион | ☒ Водолей | ☐ Лира |

2) Объекты каких типов запечатлены на фотографии небольшого участка созвездия Большая Медведица? Выберите все верные ответы.

- ☒ Звезда
- ☒ Галактика
- ☐ Планета
- ☒ Комета
- ☐ Астероид
- ☐ Спутник



6 Начинаящий астроном Вася заинтересовался влиянием атмосферы на наблюдения. Какие из собранных Васей фактов действительно верны? Отметьте «Да» или «Нет».

- | | | |
|---|-------------------------------------|--------------------------------------|
| 1) Вследствие преломления света в атмосфере звёзды кажутся выше над горизонтом, чем их действительное положение. | ☒ Да | ☐ Нет |
| 2) Земная атмосфера лучше рассеивает свет в красной области оптического диапазона, поэтому небо выглядит синим. | ☐ Да | ☒ Нет |
| 3) Земная атмосфера остаётся довольно плотной до больших высот, поэтому космические спутники не могут летать на высоте менее 4000 км от земной поверхности. | ☐ Да | ☒ Нет |
| 4) Из-за наличия земной атмосферы даже в момент полного лунного затмения Луна остаётся видимой. | ☒ Да | ☐ Нет |

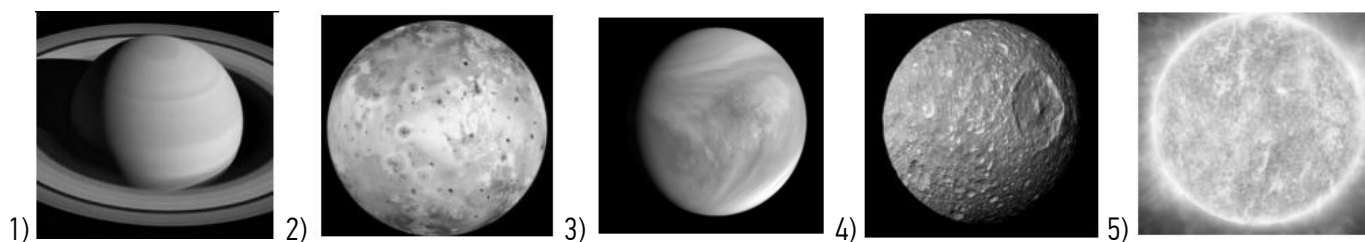
7 Это изображение было получено путем непрерывного фотографирования неба в течение некоторого промежутка времени. Определите примерную продолжительность съемки.



- ☐ 10 секунд
- ☐ 1 час
- ☒ 3 часа
- ☐ 6 часов
- ☐ 8 часов
- ☐ 12 часов
- ☐ 15 часов



8 Соотнесите каждый из объектов, изображенных на рисунках (1-5), с его типом.



	Планета	Спутник планеты	Звезда	Чёрная дыра
Изображение 1	●	○	○	○
Изображение 2	○	●	○	○
Изображение 3	●	○	○	○
Изображение 4	○	●	○	○
Изображение 5	○	○	●	○

9 Определите отношение средних плотностей оранжевого карлика и жёлтого карлика, если известно, что масса оранжевого карлика равна 0,58 массы Солнца, радиус оранжевого карлика равен 0,68 радиуса Солнца; масса жёлтого карлика равна 1,1 массы Солнца, радиус равен 1,05 радиуса Солнца. Объёмы прямо пропорциональны кубам радиусов.

○ 1,55 ○ 1,67 ○ 1,73 ● 1,94 ○ 2,06 ○ 2,14 ○ 2,48 ○ 2,82

10 Из предложенных фотографий (1-8) выберите, на каких изображен Марс, а на каких – Луна.

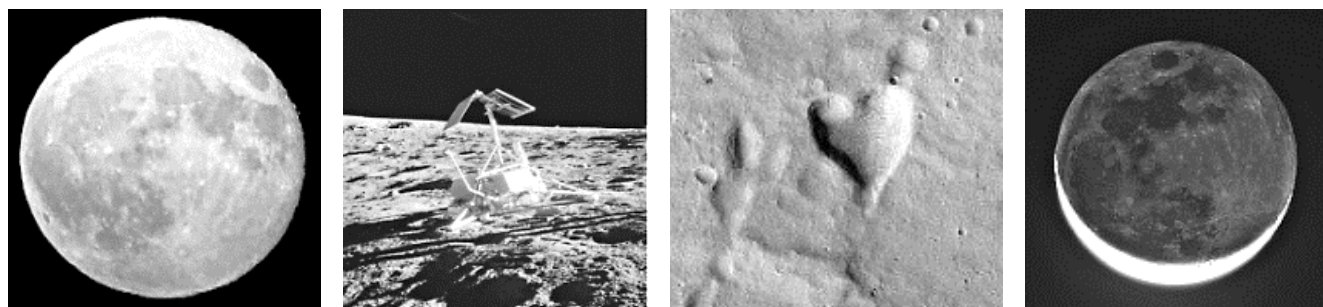


Фото 1

Фото 2

Фото 3

Фото 4

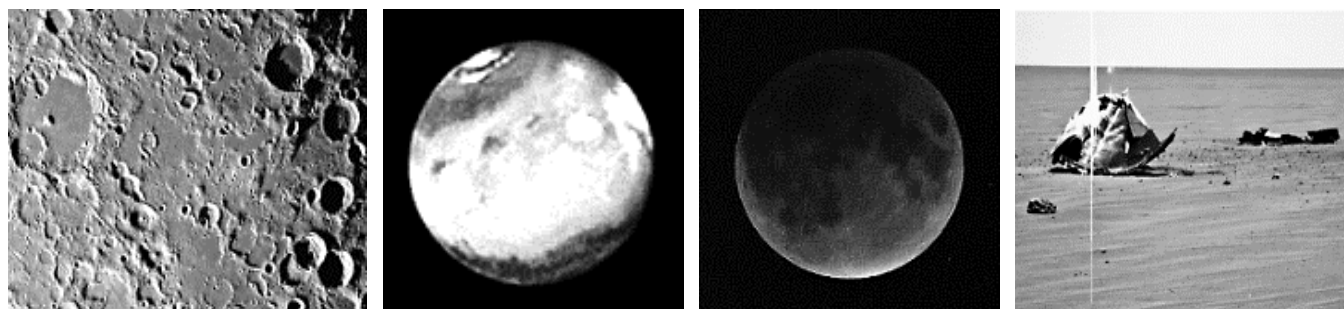


Фото 5

Фото 6

Фото 7

Фото 8

	Фото 1	Фото 2	Фото 3	Фото 4	Фото 5	Фото 6	Фото 7	Фото 8
Марс	○	○	●	○	○	●	○	●
Луна	●	●	○	●	●	○	●	○



11 Выберите все года, которые были или будут високосными по григорианскому календарю.

- ☐ 1700
 ☒ 1908
 ☒ 2000
 ☐ 2014
 ☐ 2200
 ☐ 2278

12 Расставьте угловые размеры, записанные разными способами (А-Ж), в порядке увеличения. Отметьте порядковый номер (1-7) каждого значения, начиная с наименьшего.

- | | | | | | | | |
|--------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|
| А) 0,2 рад | ☐ 1 | ☐ 2 | ☐ 3 | ☐ 4 | ☐ 5 | ☐ 6 | ☒ 7 |
| Б) 88' | ☐ 1 | ☐ 2 | ☐ 3 | ☒ 4 | ☐ 5 | ☐ 6 | ☐ 7 |
| В) 500" | ☐ 1 | ☒ 2 | ☐ 3 | ☐ 4 | ☐ 5 | ☐ 6 | ☐ 7 |
| Г) 5,28° | ☐ 1 | ☐ 2 | ☐ 3 | ☐ 4 | ☐ 5 | ☒ 6 | ☐ 7 |
| Д) угловой диаметр Бетельгейзе | ☒ 1 | ☐ 2 | ☐ 3 | ☐ 4 | ☐ 5 | ☐ 6 | ☐ 7 |
| Е) 0h 10m 45s | ☐ 1 | ☐ 2 | ☐ 3 | ☐ 4 | ☒ 5 | ☐ 6 | ☐ 7 |
| Ж) 1° 09' 42" | ☐ 1 | ☐ 2 | ☒ 3 | ☐ 4 | ☐ 5 | ☐ 6 | ☐ 7 |

Работу выполнил участник: _____

Фамилия и имя участника (заполняется участником собственноручно, разборчиво, прописью)