

**Промежуточная аттестация**  
(по Астрономии 10 класс).  
Тестирование.

Утверждаю:  
Директор школы  
\_\_\_\_\_ Никифорова Н.В.

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Приказ № \_\_\_\_\_  
От \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

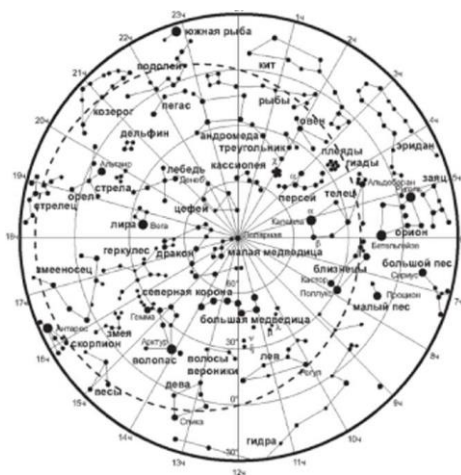
Прочитайте текст и выполните задания 1-3.

Эклиптика - линия, которая показывает путь Солнца по небу в течение года.

Эклиптика (на карте звездного неба обозначена пунктирной линией)



проходит по всему небу через 13 созвездий, двенадцать из которых относятся к зодиакальным созвездиям. Пояс Зодиака привлекает особое внимание потому, что Луна и планеты, когда они видны на небе, движутся также вблизи эклиптики по этим тринадцати созвездиям.



**1. Какое из созвездий относится к зодиакальным?**

- 1) Дева
- 2) Персей
- 3) Орел
- 4) Дракон

**2. Северное полушарие звездного неба содержит несколько десятков созвездий, среди которых есть такие, которые не заходят за горизонт в течение всего года. Число незаходящих созвездий зависит от географической широты местности, но в первую очередь незаходящими созвездиями окажутся те, которые находятся вблизи**

- 1) эклиптики
- 2) небесного экватора
- 3) Полярной звезды
- 4) пересечения эклиптики и небесного экватора

**3. В течение недели школьники проводят наблюдения за звездами. Вид звёздного неба периодически повторяется. Чему равен период?**

Ответ: \_\_\_\_\_

*Прочитайте текст и выполните задание 4.*

Ось Земли вращается относительно далеких звезд, делая полный оборот примерно за 26 тысяч лет (см. рисунок).



**4. В какое созвездие попадает центр окружности, описываемый осью Земли?**

Ответ: \_\_\_\_\_

Рассмотрите таблицу и выполните задание 5 и 6.

**Сравнительная таблица некоторых параметров планет**

\*Параметры в таблице указаны в отношении к аналогичным данным Земли.

Планета	Диаметр	Масса	Среднее расстояние от Солнца	Период обращения вокруг Солнца, год	Период обращения вокруг оси, сутки	Плотность, кг/м <sup>3</sup>	Спутники
Меркурий	0,382	0,06	0,38	0,241	58,6	5427	Нет
Венера	0,949	0,82	0,72	0,615	243	5243	Нет
Земля	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	5515	1
Марс	0,53	0,11	1,52	1,88	1,03	3933	2
Юпитер	11,2	318	5,20	11,86	0,414	1326	67
Сатурн	9,41	95	9,54	29,46	0,426	687	62
Уран	3,98	14,6	19,22	84,01	0,718	1270	27
Нептун	3,81	17,2	30,06	164,79	0,671	1638	13

5 Самый большой объём имеет планета

- 1) Нептун      2) Уран      3) Сатурн      4) Юпитер

6 Выберите из предложенного перечня *два* верных утверждения. Укажите в ответе их номера.

- По мере удаления от Солнца период обращения планет увеличивается.
- Чем меньше плотность планеты, тем больше спутников она имеет.
- Самую большую плотность из планет Солнечной системы имеет Земля.
- По мере удаления от Солнца увеличивается радиус планет.
- Планеты-гиганты характеризуются меньшей угловой скоростью вращения вокруг своей оси по сравнению с планетами земной группы.

Ответ:

C1

Прохождение метеорных тел через земную атмосферу выглядит с поверхности Земли как «падающие звезды» (см. рисунок).



Можно ли наблюдать такое явление, как «падающие звезды» (свечение падающих метеорных тел), находясь на Луне? Ответ поясните.

7

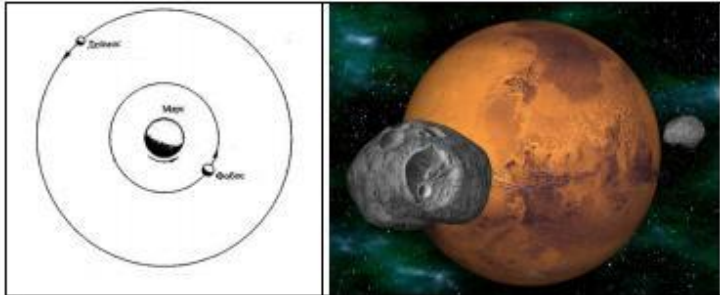
Используя рисунок, выберите из предложенного перечня *два* верных утверждения. Укажите в ответе их номера.



- Наблюдатель, находящийся на Земле в области, обозначенной цифрой 1, наблюдает полное солнечное затмение.
- Солнечное затмение можно наблюдать только когда Луна находится в фазе полнолуния.
- На рисунке схематично изображен ход лучей при лунном затмении.
- В области 2, соответствующей области полутени, возможно наблюдать частичное солнечное затмение.
- Лунное затмение можно наблюдать в новолуние.

Ответ:

- 8 Фобос (Страх) и Деймос (Ужас) – спутники Марса. Орбиты спутников практически круговые с радиус-вектором 9400 км для Фобоса и 23500 км для Деймоса.



Сравните среднюю скорость движения спутников по орбите и период их обращения вокруг Марса.

- 1) Средняя скорость движения и период обращения больше у Фобоса.
- 2) Средняя скорость движения и период обращения больше у Деймоса.
- 3) Деймос имеет меньшую среднюю скорость движения, но больший период обращения.
- 4) Фобос имеет меньшую среднюю скорость движения, но больший период обращения.

- C2 В практике космических полетов обычно используют многоступенчатые (например, трехступенчатые) ракеты, развивающие большие скорости и предназначенные для более дальних полетов, чем одноступенчатые. После того как топливо и окислитель первой ступени будут полностью израсходованы, эта ступень автоматически отбрасывается и в действие вступает двигатель второй ступени. Можно ли использовать ступень для торможения ракеты, если предусмотрена посадка корабля? Ответ обоснуйте.



- 9 Звёзды представляют собой массивные светящиеся газовые (плазменные) шары. Образуются из газовой-пылевой среды (главным образом из водорода и гелия) в результате гравитационного сжатия. Температура вещества в недрах звёзд измеряется миллионами кельвинов, а на их поверхности – тысячами кельвинов.

При увеличении температуры фотосферы звезды максимум интенсивности излучения в непрерывном спектре звезды смещается в сторону коротких длин волн. Звезды с самой высокой температурой фотосферы выглядят для нас как голубые звезды.

В таблице представлена спектральная классификация звёзд, разработанная в Гарвардской обсерватории в 1890 – 1924 годах.

Солнце относится к спектральному классу G и имеет температуру фотосферы около 6000 К.

Спектральный класс	Цвет	Температура, К	Особенности спектра	Типичные звезды
W	Голубой	80 000	Излучение в линиях гелия, азота, кислорода	γ Парусов
O	Голубой	40 000	Интенсивные линии ионизированного гелия, линии металлов нет	Минтака
B	Голубовато-белый	20 000	Линии нейтрального гелия. Слабые линии H и K ионизированного кальция	Спика
A	Белый	10 000	Линии водорода достигают наибольшей интенсивности. Видны линии H и K ионизированного кальция, слабые линии металлов	Сирius, Вега
F	Желтоватый	7 000	Ионизированные металлы. Линии водорода ослабевают	Прокцион, Канопус
G	Желтый	6 000	Нейтральные металлы, интенсивные линии ионизированного кальция K и H	Солнце, Капелла
K	Оранжевый	4 500	Линий водорода почти нет. Присутствуют слабые полосы окиси титана. Много-численные линии металлов	Арктур, Альдебаран
M	Красный	3 000	Сильные полосы окиси титана и других молекулярных соединений	Антарес, Бетельгейзе
L	Темно-красный	2 000	Сильные полосы CH, рубидия, цезия	Keck-1
T	"Коричневый карлик"	1 500	Интенсивные полосы поглощения воды, метана, молекулярного водорода	Giese 229B

На рисунке белой непрерывной линией представлены спектры излучения для трех звезд, которые относятся к спектральным классам G, M и A.



Какой из графиков 1 – 3 соответствует звезде класса G?

Ответ: \_\_\_\_\_.