

Задания и ответы второго дистанционного этапа

73^й Московской астрономической олимпиады

Общие критерии:

Правильный ответ – 1 балл.

Неправильный ответ – 0 баллов.

Задачи 1-8 – 5 класс и младше

Задачи 1-12 – 6-7 класс

Задачи 1-16 – 8-9 класс

Задачи 1-20 – 10-11 класс

Даты этапа: 05.01.19 – 13.01.19

5 – 11 класс

1. Самая дальняя от Солнца большая планета Солнечной системы – это

- 1) Веста
- 2) Кварвар
- 3) Нептун
- 4) Орк
- 5) Седна
- 6) Уран
- 7) Харон

2. Большой Ковш, Летний треугольник, Пояс Ориона, Большой Квадрат, Чайник. Выберите из списка термин, который объединяет эти названия.

- 1) Астеризм
- 2) Астероид
- 3) Астролябия
- 4) Болид
- 5) Метеор
- 6) Метеорит
- 7) Скопление
- 8) Созвездие

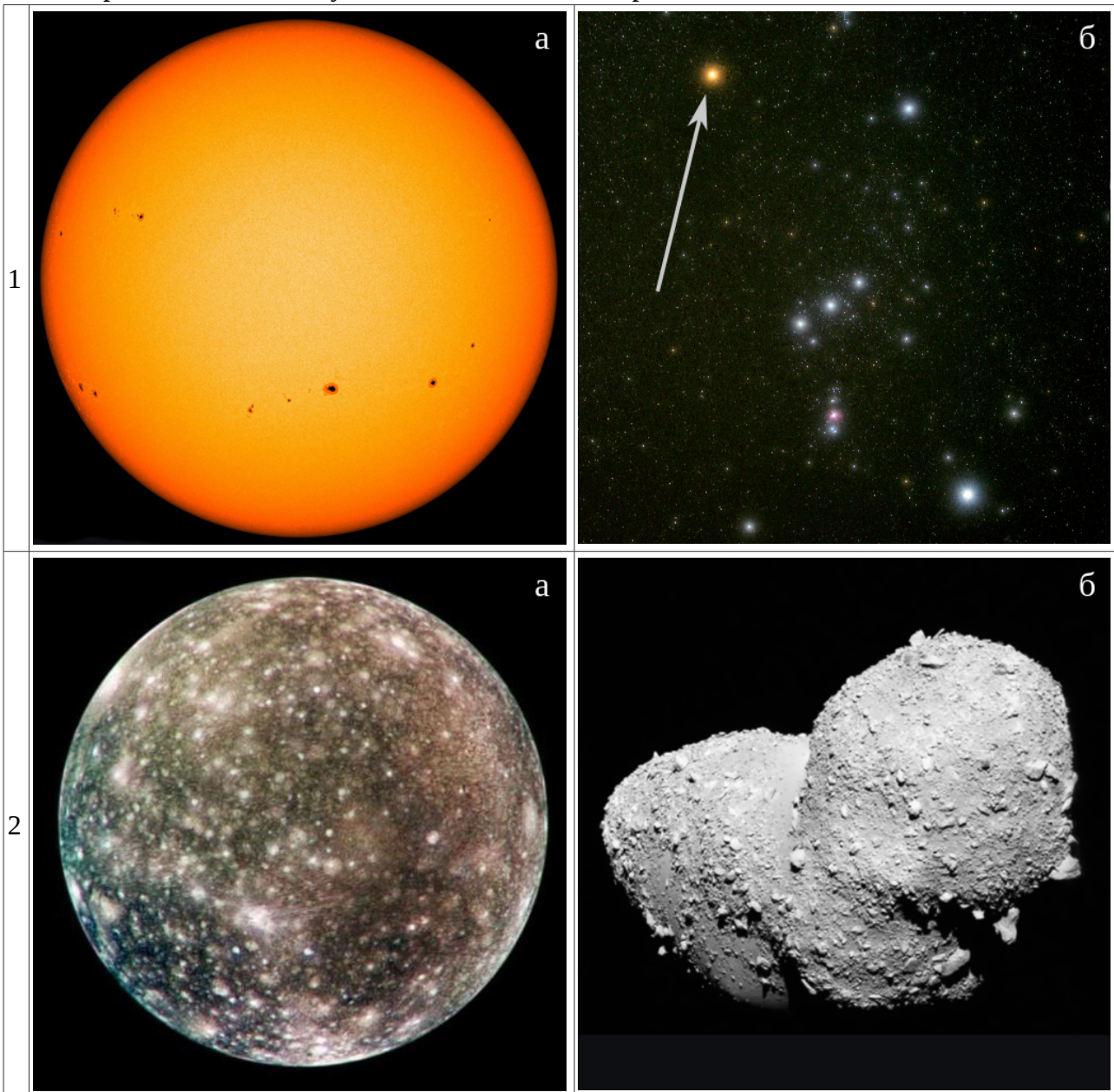
3. Перед Вами фотография Луны и части звёздного неба. Изображение на фотографии прямое, направление на северный полюс мира указано стрелкой. Определите, покрытие какой звезды произойдёт в ближайшее время.

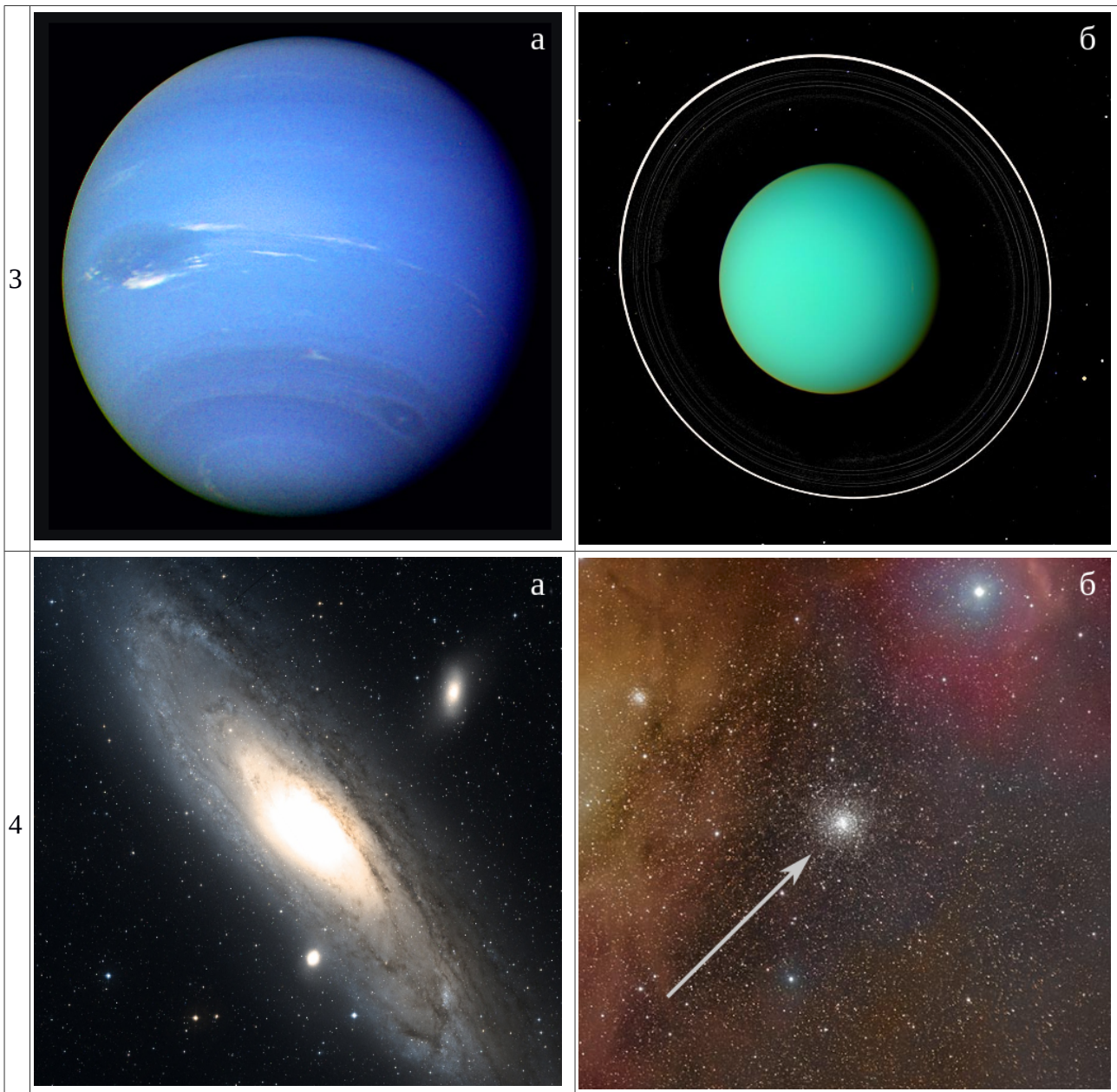
- 1) Звезды №1
- 2) Звезды №2
- 3) Звезды №3
- 4) Звезды №4
- 5) Покрытия указанных звёзд не будет



4. В каждой паре объектов выберите более массивный.

В качестве ответа запишите 4 буквы, например «аабб», что означает, в первой и второй паре правильный ответ «а», а в третьей и четвёртой – «б». Кавычки писать не надо. На изображениях 1б и 4б нужный объект отмечен стрелкой.

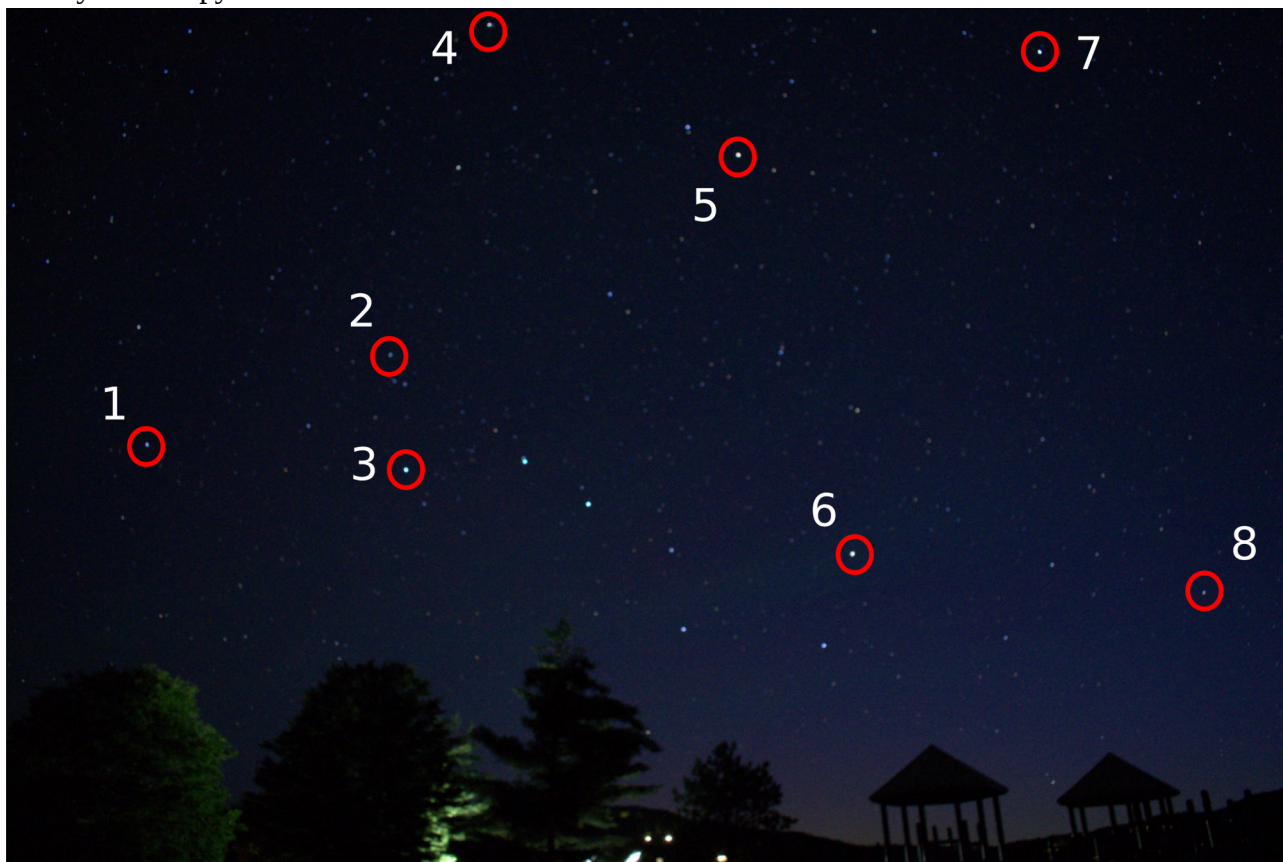




5. В каком месяце Земля ближе всего к Солнцу?

- 1) Январь
- 2) Март
- 3) Июнь
- 4) Сентябрь

6. Кругом с каким номером на фотографии отмечена Полярная звезда? Запишите номер нужного кружка.



7. Свет от звезды ван Маанена к Земле идёт 14 лет. Сколько времени от этой звезды будет лететь космический аппарат, если его скорость будет 60 км/с? Ответ дайте в годах. Скорость света 300000 км/с.

8. Напишите название галактики, которую видно глазом из любой точки Земли.

6-11 класс

9. Во сколько раз отличается количество звёзд, видимых глазом в течение года, на экваторе и на северном полюсе?

- 1) в 1,5 раза
- 2) в 90 раз
- 3) в 2 раза
- 4) они одинаковы

10. Наблюдатель видит полную Луну в созвездии Девы. В каком месяце это может происходить?

- 1) Январь
- 2) Март
- 3) Сентябрь
- 4) Ноябрь

11. Вычислите скорость движения границы дня и ночи по экватору Луны. Ответ выразите в метрах в секунду и запишите с точностью до первого знака после запятой. Радиус Луны взять равным 1740 км.

12. Юпитер наблюдается в созвездии Рыб. В каком созвездии в этот момент может наблюдаться Ганимед? Отметьте все возможные ответы.

- | | |
|----------------------|---------------|
| 1) Большая Медведица | 8) Орион |
| 2) Водолей | 9) Пегас |
| 3) Дракон | 10) Рыбы |
| 4) Кит | 11) Скульптор |
| 5) Козерог | 12) Телец |

6) Малый Конь

7) Овен

13) Треугольник

14) Южная Рыба

8-11 класс

13. Напишите, на каких планетах Солнечной системы день длится больше, чем год (период обращения планеты вокруг Солнца).

1) Меркурий

2) Венера

3) Земля

4) Марс

5) Юпитер

6) Сатурн

7) Уран

14. У какой из планет самая большая скорость движения по орбите?

1) Меркурий

2) Венера

3) Земля

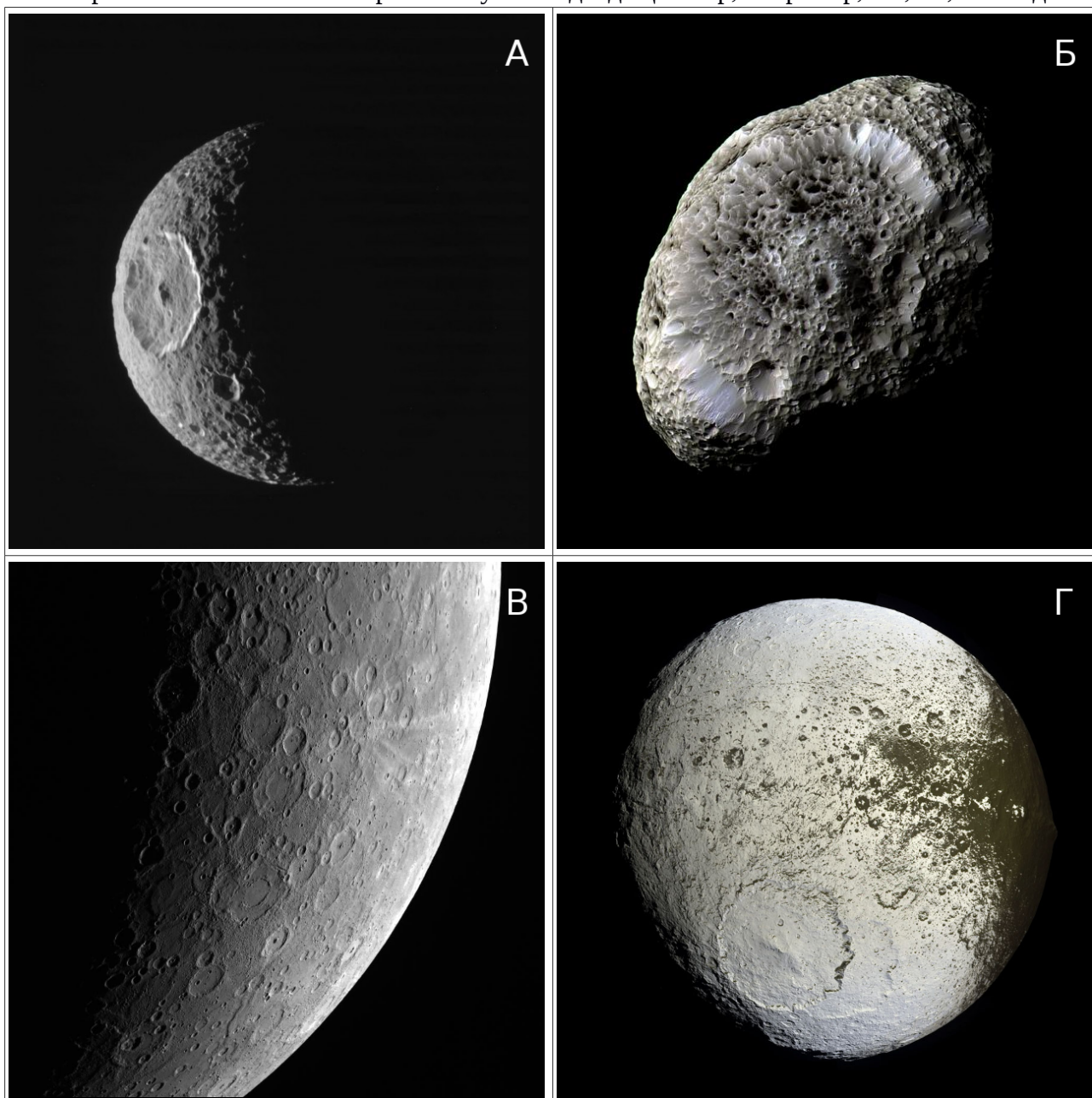
4) Марс

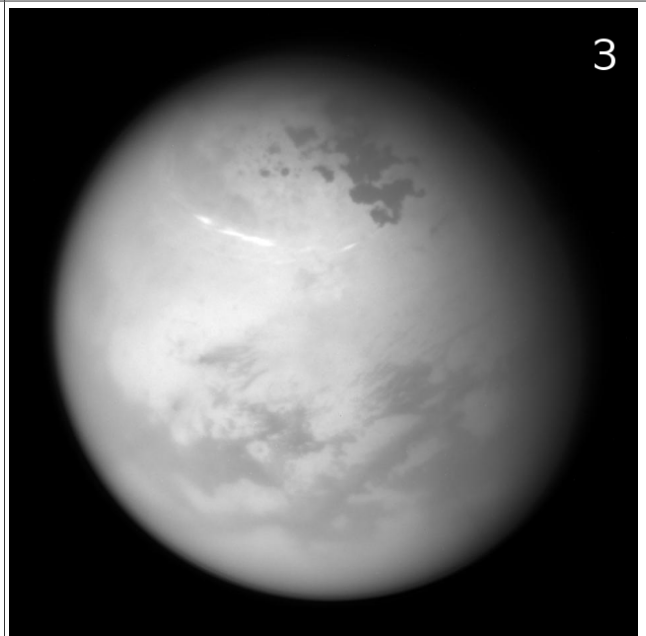
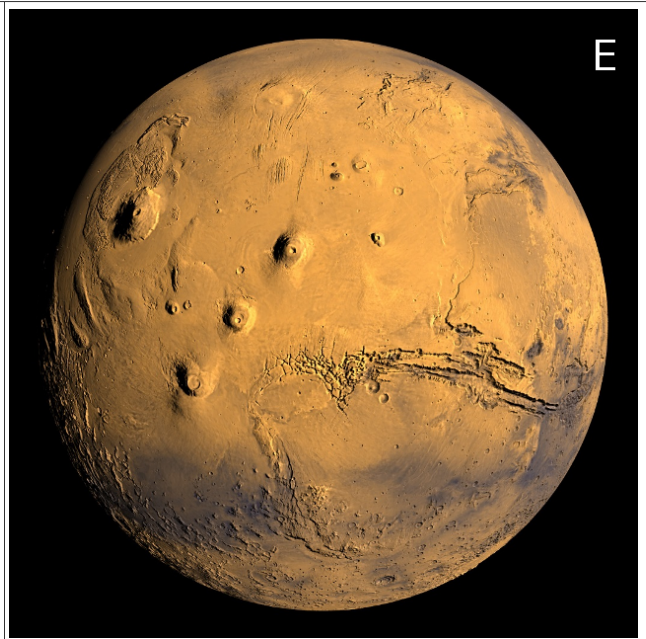
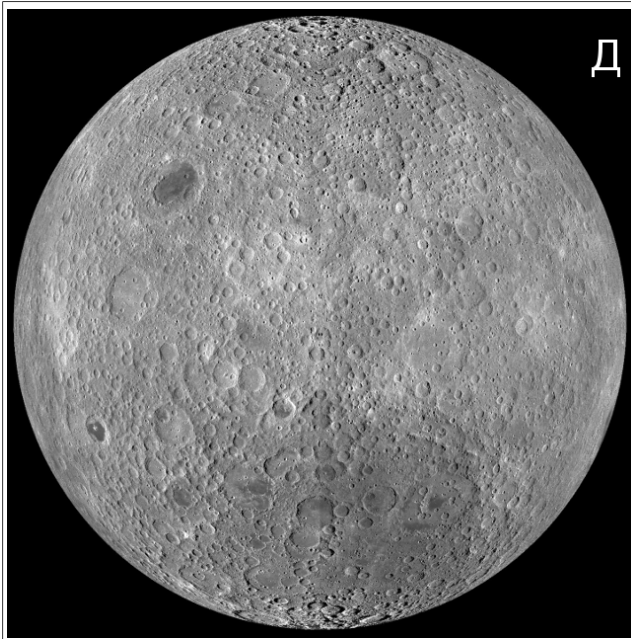
5) Юпитер

15. Составьте соответствие между изображениями и названиями объектов Солнечной системы.

- 1) Луна
- 2) Марс
- 3) Мимас
- 4) Титан
- 5) Гиперион
- 6) Меркурий
- 7) Япет
- 8) Пан

В строке ответа запишите через запятую 8 подходящих пар, например, 1А, 2Б, ... и т.д.





16. Две звезды с разными склонениями одновременно взошли над горизонтом в северном полушарии. Какая из звёзд зайдёт за горизонт позже?

- 1) Обе зайдут одновременно
- 2) Звезда с меньшим склонением
- 3) Звезда с большим склонением
- 4) Из условий задачи это нельзя определить

10-11 классы

17. На фоне какого созвездия может быть виден Марс во время великих противостояний?

- 1) Орион
- 2) Лев
- 3) Дева
- 4) Водолей
- 5) Стрелец
- 6) Большая Медведица

18. Показатель цвета звезды гиганта В-V отрицательный. Выберите верные утверждения.

- 1) это красный гигант
- 2) это голубой гигант
- 3) это красный сверхгигант
- 4) это маломассивная звезда главной последовательности
- 5) это белый карлик
- 6) нет правильного ответа

19. На каких из указанных широтах можно наблюдать максимальную длительность полного солнечного затмения?

- 1) Полюса
- 2) Полярный круг
- 3) Экватор
- 4) Везде одинаково

20. Компоненты тесной двойной системы имеют блеск 3^m и 4^m . Определите суммарный блеск системы с точностью до десятых.