10 класс

Задача 1.

Выберите правильное утверждение и запишите соответствующую ему букву в таблицу. Перенесите заполненную таблицу в тетрадь.

Вопрос	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ответ										

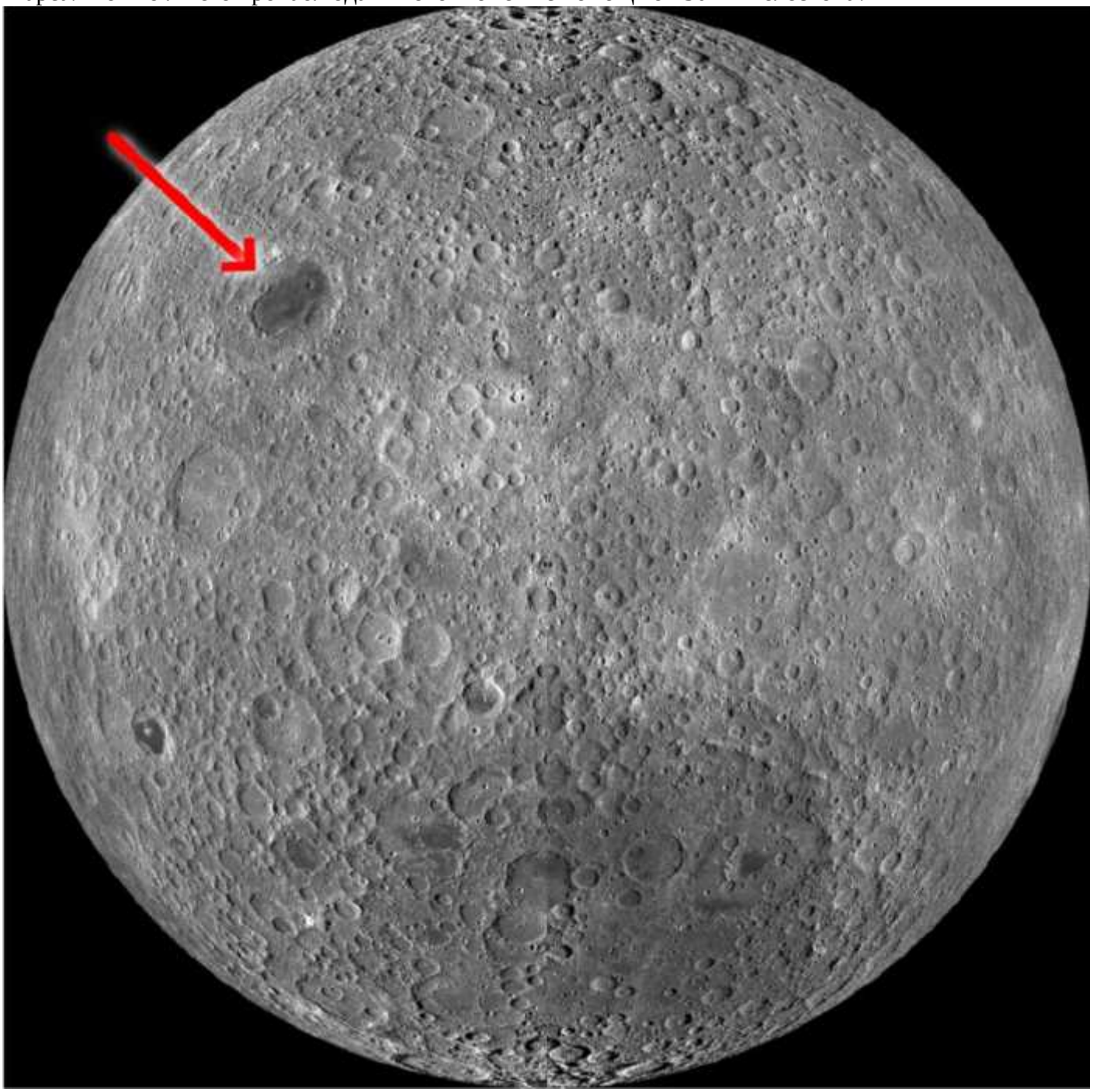
1. Какое излучение из космоса свидетельствует о большом взрыве?
   А) Излучение радиогалактик
   Б) Межгалактическое тепловое излучение, называемое реликтовым
   В) Излучение квазаров
   Г) Инфракрасное излучение
2. Где на диаграмме Спектр-Светимость располагается ближайшая звезда Проксима Центавра?
   А) Проксима Центавра расположена на Главной последовательности
   Б) В верхнем углу диаграммы над Главной последовательностью
   В) В нижнем правом углу в конце Главной последовательности
   Г) Звезда расположена в центре Главной последовательности
3. Где в Солнечной системе имеется самое богатое месторождение серы?
   А) На спутнике Юпитера Ио
   Б) На неосвещенной стороне Меркурия
   В) На неосвещенной стороне Меркурия
   Г) На спутнике Юпитера Европа
4. К какому спектральному классу относится наше Солнце?
   А) Солнце относится к спектральному классу O9
   Б) Солнце относится к спектральному классу M1
   В) Солнце относится к спектральному классу F0
   Г) Наше Солнце относится к спектральному классу G2
5. Как связаны скорости спутника в перигее и апогее эллиптической орбиты с геоцентрическими расстояниями в этих точках?
   А) Отношение скоростей прямо пропорционально отношению геоцентрических расстояний
   Б) Отношение скоростей обратно пропорционально отношению геоцентрических расстояний
   В) Квадраты скоростей относятся как кубы геоцентрических расстояний
   Г) Никак не связаны
6. Чему равен синодический период обращения Меркурия, если его звёздный период обращения равен 0, 24 года.
   А) 112 суток Б) 110 суток В) 116 суток Г) 126 суток
7. Какая звезда ближе к нам Денеб (α Лебедя) расстояние до которой 3260 световых лет, или Арктур (α Волопаса) годичный параллакс которого равен 0,089"?
   А) Денеб ближе Б) Они на одном расстоянии
   В) Арктур ближе Г) Определить невозможно
8. Угловой диаметр планеты, наблюдаемой с Земли, увеличился в 4 раза. Это произошло вследствие того, что расстояние до нее
   А) уменьшилось в 4 раза Б) увеличилось в 4 раза
   В) уменьшилось в 2 раза Г) увеличилось в 2 раза
9. Солнечные и лунные затмения происходили бы ежемесячно, если бы
   А) плоскость лунной орбиты совпадала с плоскостью эклиптики
   Б) Луна не вращалась вокруг своей оси
   В) плоскость лунной орбиты была наклонена к плоскости эклиптики на угол больший, чем5° 9′
   Г) Земля не вращалась вокруг своей оси
10. Средние солнечные сутки…
   А) на 3 мин 56 с длиннее звездных суток Б) на 4 мин короче звездных суток
   В) на 3 мин 56 с короче звездных суток Г) на 4 мин длиннее звездных суток

Задача 2.

Искусственный спутник Земли запускается с космодрома Восточный (52°с.ш., 128°в.д.). До выхода на расчетную круговую орбиту спутник движется строго вертикально (от центра Земли), а затем ему придается требуемая скорость в восточном направлении. Какой должна быть минимальная высота круговой орбиты искусственного спутника над поверхностью Земли, чтобы с любой точки земной поверхности хотя бы иногда его можно было наблюдать? Рефракцией и атмосферными помехами пренебречь.

Задача 3.

Сколько длиться восход Солнца в Санкт-Петербурге (географические координаты 60° севеной широты., 33° восточной долготы) в день весеннего равнодействия? Видимый уголовой диаметр Солнца 0,5°.

Задача 4.

Перед Вами фотография одного из полушарий Луны. Оценитемаксимальный угловой размер лунного моря (отмечено стрелкой) при наблюдении сорбиты Венеры, поверхности Земли и Марса. Можно ли его пронаблюдать в этотмомент с помощью 150 мм телескопа?