

Олимпиада по астрономии. Муниципальный этап
7 класс

Задание 1.

Определить склонение звезд, которые никогда не видны.

Ответ: $\leq -38^{\circ}16'$

Определить склонение звёзд, которые никогда не заходят за горизонт

Ответ: $\geq +38^{\circ}16'$

Звёзды с какими склонениями восходят и заходят?

Ответ: $-38^{\circ}16' < \delta < +38^{\circ}16'$

Задание 2.

Определить тип сумерек:

Ответ:

$0^{\circ}50' - 6^{\circ}$ – гражданские сумерки

$6^{\circ} - 12^{\circ}$ – навигационные сумерки

$12^{\circ} - 18^{\circ}$ – астрономические сумерки

Охарактеризовать типы сумерек

Ответ:

Гражданские сумерки – время после захода Солнца, считается, что на открытом месте можно делать любые работы без искусственного освещения, на небе видны только ярчайшие небесные объекты.

Навигационные сумерки – линия горизонта всё ещё видна, но освещение недостаточно для нормальной жизнедеятельности человека, на небе хорошо видны навигационные объекты.

Астрономические сумерки – линия горизонта не видна, астрономы могут проводить астрономические наблюдения за звёздами, но слабо рассеивающие объекты (туманности и галактики) ещё не видны (они будут видны после наступления астрономической ночи).

Что такое белая ночь и полярная ночь?

Ответ:

Белая ночь – период, когда Солнце не опускается низко за горизонт. То есть сумерки не переходят в астрономическую ночь.

Полярная ночь – период, когда Солнце более 24 часов не поднимается из-за горизонта.

Задание 3.

Что такое видимый горизонт?

Ответ:

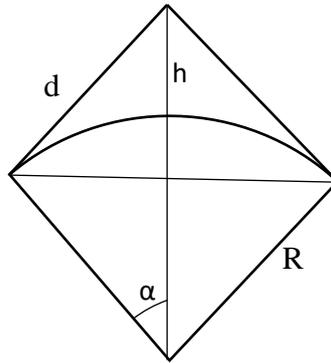
Видимый горизонт – линия, по которой небо кажется граничащим с поверхностью Земли (а также пространство неба над этой границей и видимая наблюдателем поверхность Земли).

Определите расстояние до видимого горизонта

Ответ: 1038 км.

Проиллюстрировать:

Ответ:



Задание 4.

Почему полнолуние повторяется через большой промежуток времени?

Ответ:

Сидерический период Луны меньше её синодического периода, то есть промежутка времени между двумя последовательными соединениями Луны с Солнцем при наблюдении с Земли. Синодический период равен 29,53 суток.

Сколько раз Луна поворачивается вокруг своей оси за один сидерический оборот вокруг Земли?

Ответ: 1 раз.

Задание 5.

Определите тип объектов, уточнив при этом их разновидность.

Ответ:

Верхний ряд (слева направо): тёмная туманность, неправильная галактика, рассеянное звёздное скопление, спиральная галактика с перемычкой.

Нижний ряд (слева направо): планетарная туманность, туманность-остаток сверхновой звезды, отражательная туманность, шарообразное звёздное скопление.