

## 7 класс

### Задача 1

Где и когда полярный день длиннее – на Северном или на Южном полюсе?

#### Решение:

На Северном полюсе. Земля с разной скоростью движется по орбите вблизи перигелия и афелия. Поэтому от весеннего равноденствия (21 марта), которое мы будем считать за начало дня на Северном полюсе, до осеннего равноденствия (23 сентября), принимаемого за конец северного полярного дня, проходит 186 суток, а от 23 сентября до 21 марта (день на Южном полюсе) – 179 суток.

критерии оценивания	баллы
Указано, что Земля с разной скоростью движется по орбите вблизи перигелия и афелия	2
Указаны начало и конец полярного дня в разных полушариях	2
Найдена продолжительность полярного дня на Северном и Южном полюсе	3
Сделан вывод	1
Итого	8

### Задача 2

Можно ли с Северного полюса Земли наблюдать солнечное затмение 15 ноября?

#### Решение:

Нет, поскольку там в это время полярная ночь.

критерии оценивания	баллы
Указан период полярной ночи на Северном полюсе	2

Указано, что при солнечном затмении Луна находится между Солнцем и Землей и закрывает Солнце	3
Сделан вывод о невозможности наблюдения затмения во время полярной ночи	3
Итого	8

### Задача 3

Астроном наблюдает в телескоп полную Луну. Шалун закрывает рукой правую от астронома половину объектива. Нарисуйте, как изменился вид Луны в телескоп.

7 класс

#### Решение:

Луна не изменилась, но блеск ее вдвое ослаб.

критерии оценивания	баллы
Построено изображение в собирающей линзе	3
Показано, что перекрывание половины линзы не изменяет вида изображения, а только уменьшает его яркость	4
Сделан общий вывод	1
Итого	8

### Задача 4

Первое изображение астероида с близкого расстояния было получено в 1991 г. Как же астрономы задолго до этого узнали, что астероиды имеют неправильную форму?

#### Решение:

По изменению блеска астероидов, которое возникает вследствие их вращения.

критерии оценивания	баллы
Указано, что при вращении тел неправильной формы отраженный луч изменяет свое направление	4

Показано, что в этом случае изменяется видимый блеск небесных тел	4
Итого	8

### Задача 5

При каких условиях на планете не будет происходить смены дня и ночи?

#### Решение:

Если суточное и орбитальное обращение планеты происходят с одинаковым периодом и в одном направлении

критерии оценивания	баллы
Указано, что направление вращения планеты вокруг оси должно совпадать с направлением ее обращения вокруг звезды	4
Указано, что период вращения планеты вокруг оси должен совпадать с периодом ее обращения вокруг звезды	4
Итого	8