

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
2020/2021 учебный год
ШКОЛЬНЫЙ ЭТАП
АСТРОНОМИЯ
11 класс
(время выполнения 40 минут)

1. Задача (8 баллов)

Отправляясь в поход, вы забыли дома компас. Ваш маршрут пролегает через открытое пространство, где нет рядом лесов и населенных пунктов. Стоит ясная безлунная ночь. Как вам сориентироваться на местности в отсутствии компаса? Опишите этот способ.

2. Задача (8 баллов)

В астрономии известна формула Погсона, которая утверждает, что звезды 1 величины ярче 2 величины в 2,512 раза. Что ярче одна звезда 1 величины или 5 звезд третьей величины? Во сколько раз?

3. Задача (8 баллов)

Какова высота Солнца в истинный полдень в Ирбите ($\varphi = 57^\circ$) в день зимнего солнцестояния? Угловыми размерами Солнца и рефракцией пренебречь.