



**Всесибирская открытая олимпиада  
школьников по астрономии**



**Заключительный этап**

**7–8 классы**

1. Летом и осенью на звёздном небе хорошо виден известный астеризм, который так и называется – «летне-осенний треугольник». Он состоит из ярких звёзд Вега, Денеб и Альтаир, координаты которых приведены ниже. В каких областях Земли этот астеризм становится «круглогодичным», то есть всегда целиком виден над горизонтом? А где не видно ни одной из его звёзд?

<b>Звезда</b>	<b>Обозначение</b>	<b>Склонение, <math>\delta</math></b>	<b>Прямое восхождение, RA</b>
Вега	альфа Лиры / $\alpha$ Lyr	+38° 47' 01"	18ч 36м 56с
Денеб	альфа Лебеда / $\alpha$ Cyg	+45° 16' 49"	20ч 41м 26с
Альтаир	альфа Орла / $\alpha$ Aql	+08° 52' 06"	19ч 50м 47с

2. Альпинист в горах наблюдает закат Солнца и видит, как по поверхности расположенной внизу плоской долины быстро перемещается «граница света и тьмы». Оцените скорость перемещения этой границы, если Солнце заходит за гору высотой 2 км, широта наблюдения – 45° с.ш., а на календаре 23 марта.
3. Вам посоветовали приобрести в магазине телескоп-рефлектор Левенгук с апертурой главного зеркала 300 мм. Оправдает ли он ваши надежды наблюдать звёзды до +14 звёздной величины? Ответ поясните.
4. Где светлее – днём на Плутоне или в ясную лунную ночь на Земле? Почему?
5. Из вещества Луны сделали миллион одинаковых сферических спутников, оставив их примерно в том же месте, но так, чтобы они не затеняли друг друга. Какова звездная величина получившегося роя? Считаем, что сейчас полнолуние (было, до наших экспериментов).