**8 класс**

**Решения**

1. Пусть искомая точка находится на расстоянии *х* от Земли. Тогда любое тело массой mо, помещённое в эту точку, притягивается Землей с силой F1 = G⋅M⋅mо/*x*2 , Луной - F2 = G⋅m⋅mо /(r – *x*)2 , где М и m – соответственно, массы Земли и Луны, G = 6,67⋅10-11 Н⋅м2⋅кг-2 – гравитационная постоянная, r – расстояние от Земли до Луны. По условию F1 = F2. Отсюда *х* = 54 радиусам Земли. Подставляя числовые данные, получим *х* = 345600 км от Земли.
2. Полностью: Лев (Регул); Малый Лев (-); Дева (Спика); Волопас (Арктур); Северная Корона (Гемма, Альфекка); Гончие Псы (Кор Кароли, Астерион); Рак (Акубенс); Секстант (-); Ворон (Алчиба)

Частично: Весы (Зубенэльгенуби); Гидра (Альфард); Близнецы (Кастор); Рысь (-); Большая Медведица (Дубхе); Змея (Унукэльхайя).

**Рекомендации.**

За 8 созвездий 4 балла. Четыре имени звезд – плюс 4 балла. Больше – еще плюс до 2-х баллов.

1. а) Комета; б) Паргелии («ложные солнца»); в) Полярное сияние;
г) Болид (метеор).
2. 24 км/с.
3. Минимальное время ожидания ответа – это время, за которое сигнал дойдетдо Земли и ответный сигнал вернётся обратно. За 5 часов = 18000 секунд свет проходит расстояние 300 000 км/с⋅18000 с = 5 400 000 000 км = 5,4 млрд км. Значит, расстояние от Земли до неизвестной планеты составляет 2,7 млн км. Этому условию удовлетворяет только Уран, расстояние до которого от Земли может быть от 2 586 млн км до 3 153 млн км.
4. Если перевести все в московское время, то задача решается очень просто: вылет в 9 ч 20 м, прибытие в 12 ч 45 м, время в пути 3 ч 25 м.