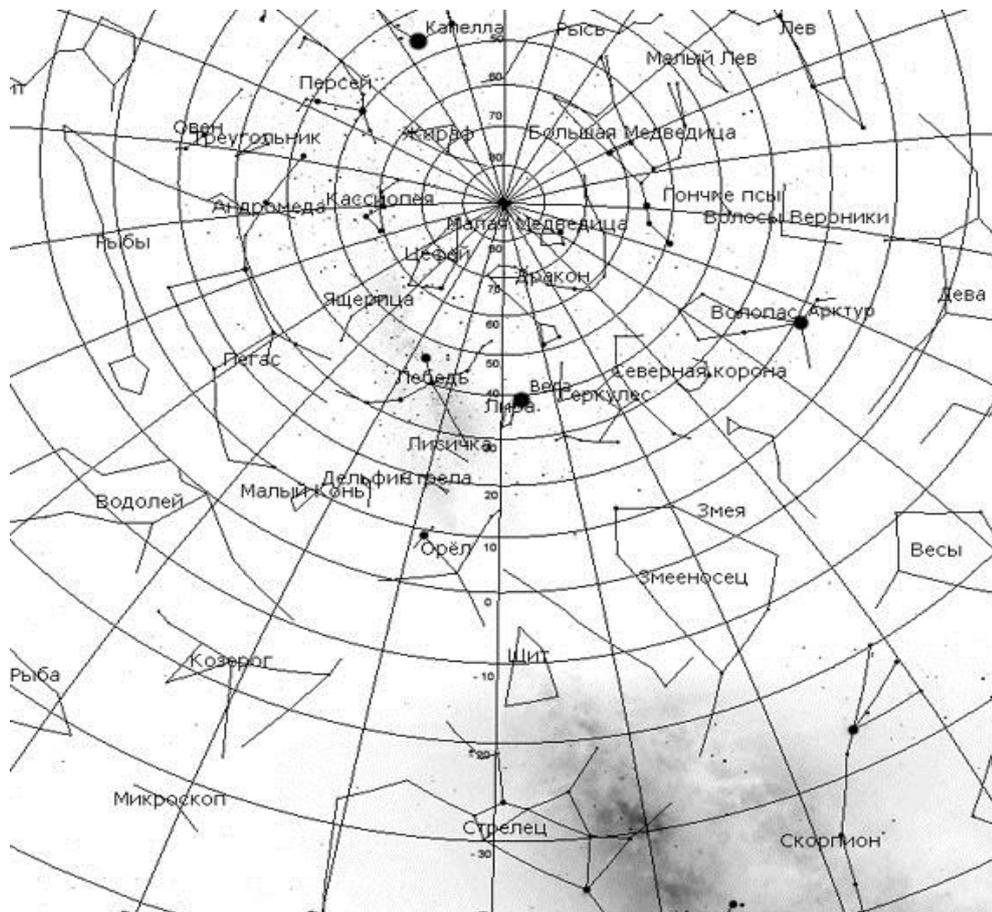


## 10 класс

**1. Условие.** Сколько времени есть у землян - марсианских поселенцев после обнаружения вспышки на Солнце, чтобы спрятаться в пещере? Зачем марсианским поселенцам, прятаться?

**2. Условие.** В результате изменения положения оси вращения Земли в пространстве (прецессия оси) полюс мира на небесной сфере смещается, и через 12000 лет место Полярной звезды займет самая яркая звезда северного полушария Вега ( $\alpha$  Лиры) – см. рисунок. Определи по звездной карте, какие из перечисленных созвездий будут в это время незаходящими на широте Ростова-на-Дону (широта  $\varphi = 47^{\circ}13'$ ): Б. Медведица, Водолей, Орел, Лебедь, Козерог, Кассиопея, Волопас, Геркулес, Весы, Стрелец.



Фрагмент карты звездного неба

**3. Условие.** Космонавты, высадившиеся на Марсе, наблюдают Землю в элонгации. Опишите, что они видят. Могут ли они невооруженным глазом

видеть Луну? Поясни рисунком расположение планет. Орбиты планет считать круговыми.

**4. Условие.** Что можно сказать об объекте, если в его спектре присутствуют два максимума яркости: один в синей области спектра, другой – в красной?

**5. Условие.** Вечером в 20 часов в зените пролетел ИСЗ серии «Космос», имеющий период обращения 1 час. 45 мин. В какой части неба и, примерно, на какой высоте он будет виден на следующем витке (через 1 час 45 мин)?

**6. Условие.** Найдите сумму масс компонентов двойной звезды  $\eta$  Кассиопеи, параллакс которой  $0.17''$ , период обращения спутника 530 лет и угловой размер большой полуоси орбиты  $12''$ .