

① Поскольку сейчас зима, Солнце находится в <sup>в летних</sup> полноты в <sup>зимних</sup> созвездиях. Луна находится на небе напротив Солнца, поэтому находится в <sup>зимних</sup> созвездиях. В полночь. Поскольку Венера рядом с Луной, она будет в том же созвездии, где и Луна. А в феврале Луна в Козероге. Значит Венера там же.

Ответ: Чтобы астроному нужно наблюдать созвездие Козерога.

② Для начала, узнаем скорость марсохода. Для этого разделим расстояние пройденное марсоходом, на время его работы:

$$\frac{45 \text{ км.}}{14 \text{ лет}} = 3,214 \approx 3,2 \text{ (км.)} - \text{за 1 год.}$$

Далее, нам нужно узнать время. Для этого, узнаем диаметр Марса:

$$1) \frac{32000 \text{ км.}}{2} = 16000 \text{ (км.)} - \text{радиус Марса.}$$

$$2) 16000 \cdot 2 = 32000 \text{ (км.)} - \text{диаметр Марса.}$$

Затем, чтобы узнать время, делим диаметр Марса на скорость  $\times$  марсохода:

$$\frac{32000 \text{ км.}}{3,2 \text{ км./г.}} = \frac{32000}{3,2} = 1000 \text{ (г.)} - \text{потребуется марсоходу.}$$

Ответ: марсоходу потребуется 1000 лет.

③ Для начала, узнаем среднюю частоту покрытия:

$$\frac{13^m}{12 \text{ л.}} = 1,0827 \approx 1 \text{ (р.)} - \text{в январе}$$

Однако, в декабре произошло <sup>опадет</sup> 2 покрытия, поэтому в январе оно будет одно, скорее всего, покрытие произойдет в середине января, 14-16 числа, так как 0 в эти дни будет в "середке" Меркурия.

Ответ: покрытие произойдет 14-16 января.

④. Из условий задачи, мы можем сделать следующий вывод, что для буквы Бм доступен понедельник, вторник, среда и четверг. Если 1 августа было эти дни, то буква составляла 1 августа, если этот день 1 августа было пятницей, то буква произошла 4 августа, субботой - 3 августа, а если воскресеньем - то 2 августа.

Ответ: буква произошла 1, 2, 3 или 4 августа.

5) Для начала, как нужно вычитать, сколько звёзд в 1 часу:

$$\frac{110 \text{ з.}}{11 \text{ ч.}} = 10 \text{ (з.) в 1 часе}$$

Далее, вычитать, сколько звёзд меньше 10 По:

$$10 - 9 = 90 \text{ (з.) - меньше 10 По}$$

Поэтому же принципу вычитать, сколько звёзд больше 10 По:

$$10 \cdot 2 = 20 \text{ (з.) - больше 10 По}$$

Иная условие задачи, получается, что звёзд от 0,08 По до 2 По больше на 20, чем звёзд от 2 По до 10 По. Нам нужно найти их количество.

$$1) \frac{90}{2} = 45 \text{ (з.) - было бы в этих группах, если бы они были равны}$$

$$2) 45 + 20 = 65 \text{ (з.) - от 0,08 По до 2 По}$$

$$3) 90 - 65 = 25 \text{ (з.) - от 2 По до 10 По}$$

Ответ: звёзд от 0,08 По до 2 По - 65, от 2 По до 10 По - 25, больше 10 По - 20.