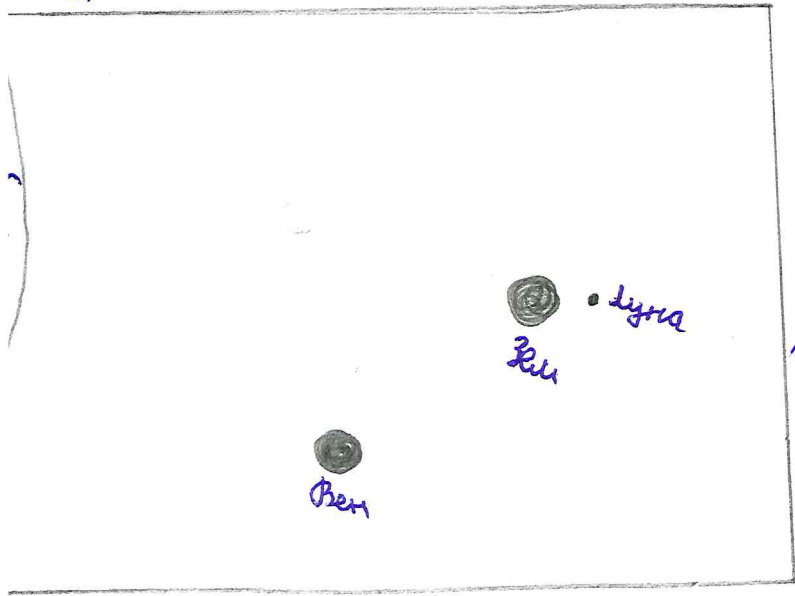


№1

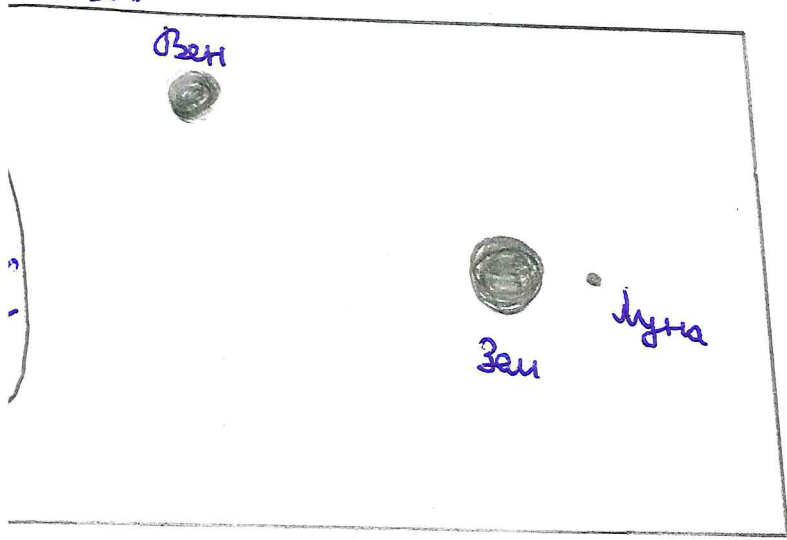
В таком случае может быть 2 варианта расположения тел:

I

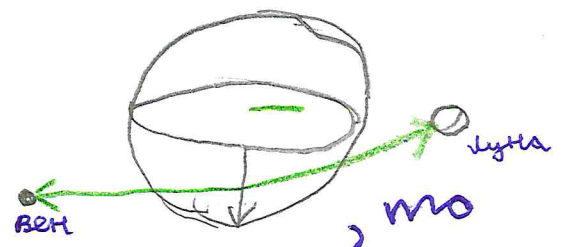


II.

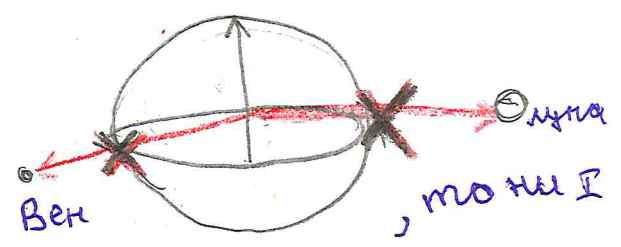
или



если:

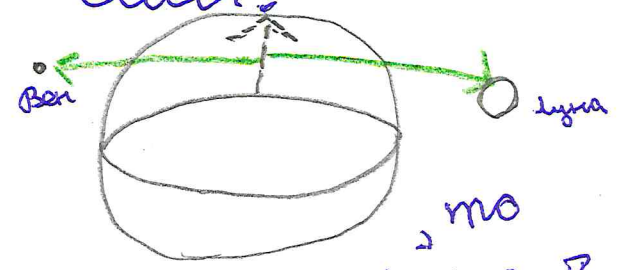


, то подходит I, но если?



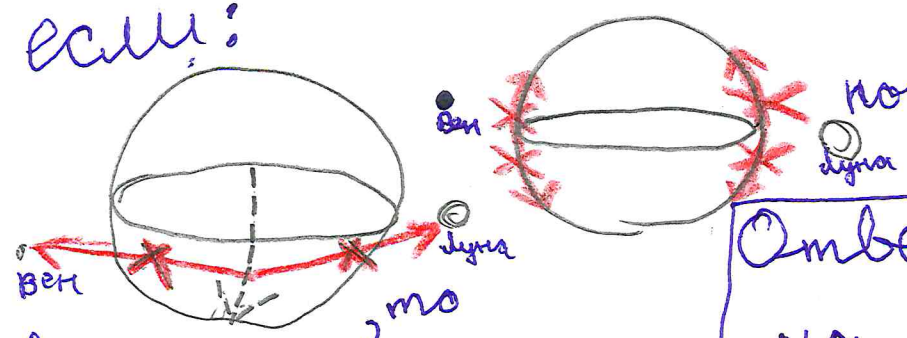
, то ни I ни II не подходит т.к Луна будет справа

если:



, то подходит уже II.

если:



, то неверно т.к Луна будет справа.

Ответ: на север или на юг.

$43 \text{ ае.} = 6.450.000.000 \text{ км}$

$\times 150.000.000$
 $\times 43$

$+ 4500.000.000$
 $\times 60$

$6.450.000.000 \text{ км}$

скорость сигнала = 300.000 км/с

$6.450.000.000 \text{ км} : 300.000 \text{ км/с} = 21.500 \text{ (сек)} =$

$= 358 \text{ мин 2 сек} =$

$= 5 \text{ ч } 58 \text{ мин } 2 \text{ сек}$

~~$6.450.000.000 / 300.000$~~
 $\frac{6}{21500}$

$\frac{4}{15}$
 $\frac{3}{15}$
 $\frac{15}{15}$
 $\frac{0}{0}$

$\frac{21500}{18} \frac{60}{358_2}$
 $\frac{35}{30}$
 $\frac{50}{48}$
 $\frac{20}{20}$

$\frac{358}{300} \frac{60}{5}$
 $\frac{68}{68}$

Ответ: 5 ч 58 мин 2 сек.

№3

$$\frac{R_{\text{непт}} \cdot 2 \cdot \pi}{R_{\text{зем}} \cdot 2 \cdot \pi} = \frac{R_{\text{непт}}}{R_{\text{зем}}} = 4 \text{ раза т.к.}$$

$$\frac{R_{\text{непт}} \cdot 2 \cdot \pi}{R_{\text{зем}} \cdot 2 \cdot \pi} = 4 \text{ раза}$$

$R_{\text{непт}} > R_{\text{зем}}$ в 4 раза

$$\frac{\frac{4}{3} \cdot \pi \cdot (R_{\text{сат}})^3}{\frac{4}{3} \cdot \pi \cdot (R_{\text{непт}})^3} = \frac{R_{\text{сат}} \cdot R_{\text{сат}} \cdot R_{\text{сат}}}{R_{\text{непт}} \cdot R_{\text{непт}} \cdot R_{\text{непт}}} = 16 \text{ раз} = \frac{R_{\text{сат}}}{R_{\text{непт}}} \cdot \frac{R_{\text{сат}}}{R_{\text{непт}}}$$

$$\frac{R_{\text{сат}}}{R_{\text{непт}}} \approx 2,5 \cdot 2,5 \cdot 2,5 \approx 16 \text{ раз}$$

$$R_{\text{сат}} > R_{\text{непт}} \approx 2,5 \text{ раз} \Rightarrow R_{\text{сат}} > R_{\text{зем}} \approx 2,5 \cdot 4 = 10 \text{ раз} \Rightarrow$$

$$\frac{R_{\text{сат}} \cdot \pi \cdot 2}{R_{\text{зем}} \cdot \pi \cdot 2} = \frac{R_{\text{сат}}}{R_{\text{зем}}} \approx 10 \text{ раз} \Rightarrow \frac{R_{\text{сат}} \cdot \pi \cdot 2}{R_{\text{зем}} \cdot \pi \cdot 2} = 10 \text{ раз}$$

Ответ: в 10 раз

№ 4

2019 - 1488 + 1 = 532 (года) - прошито,

$$\begin{array}{r} \overset{9}{2} \overset{10}{0} 19 \\ - 1488 \\ \hline 531 \end{array}$$

532 : 4 = 133 (года) - високосных.

$$\begin{array}{r} 532 \overline{) 4} \\ \underline{4} \\ 13 \\ \underline{12} \\ 12 \\ \underline{12} \\ 0 \end{array}$$

1 простой год = 365 дней
1 високосный год = 366 дней

532 - 133 = 399 (лет) - простых.

$$\begin{array}{r} \overset{10}{5} \overset{10}{3} 2 \\ - 133 \\ \hline 399 \end{array}$$

365 : 4 = 52 (нед) + 1 (день) - простой год

$$\begin{array}{r} 365 \overline{) 4} \\ \underline{35} \\ 15 \\ \underline{14} \\ 1 \end{array}$$

366 : 4 = 52 нед + 2 дня - високосный год

$$(52 + 1) \cdot 399 + (52 + 2) \cdot 133 \Rightarrow = 1 \cdot 399 + 2 \cdot 133 = 399 + 266 =$$

$$\approx 665 \text{ дн} = 665 : 4 = 95 \text{ нед} \Rightarrow \text{ВС} - 0 \text{ дней} = \boxed{\text{ВС}}$$

$$\begin{array}{r} \overset{1}{3} 99 \\ + 266 \\ \hline 665 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 665 \overline{) 4} \\ \underline{63} \\ 35 \\ \underline{35} \\ 0 \end{array}$$

Ответ: это произошло в воскресенье.

С 27.04.2018 прошло в мес и 7 дней

03.02.2019 - 27.04.2018 ≈ в мес и 7 дней ≈ 187 дней

Период смены фаз Луны = 29,5 дней.

187 : 29 1/2 дня = 187 * 2 / 59 = 374 / 59 = 6 20/59 цикла ≠ 6 1/2

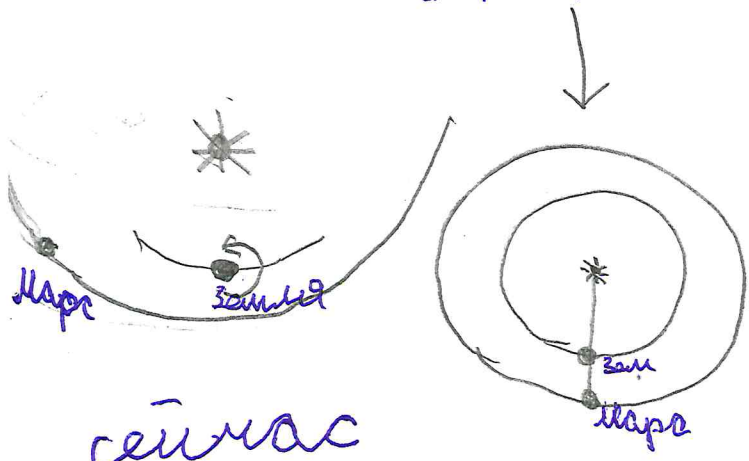
⇒ лунное затмение - 1/2 цикла т.е. полнолуние ⇒ 1/2 + 20/59 ≈ 59/118 + 40/118 = 99/118

то луна в 3 четверти, почти в новолунии ⇒ 3/4 < 99/118 < 1 ⇒ 3 четверти

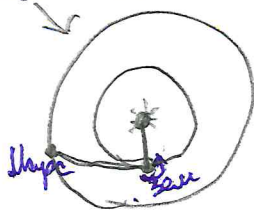
В феврале солнце в Рыбах ⇒ луна в Водолее

Ответ: луна в 3 четверти, в Водолее; Марс в Деве, видно вечером.

27.04.2018



сейчас



⇒ Марс наблюдается вечером. 1/2 * 19/10 = 19/20 = 5/29 орбиты

⇒ если в феврале солнце в Рыбах

⇒ Марс в Деве.