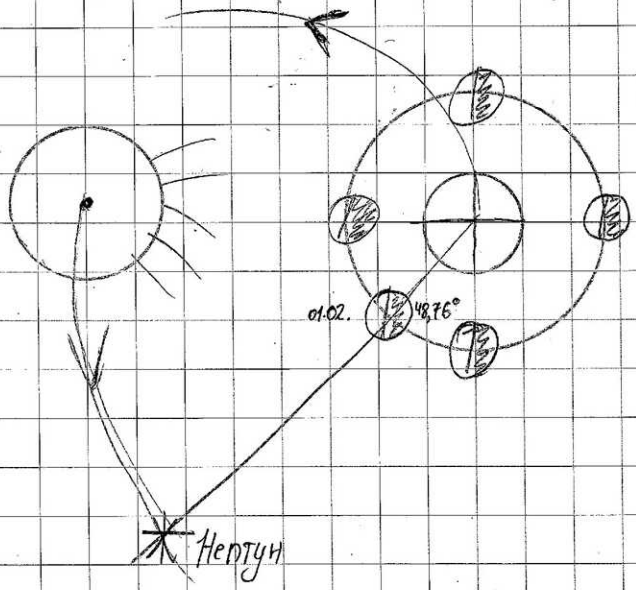
№1

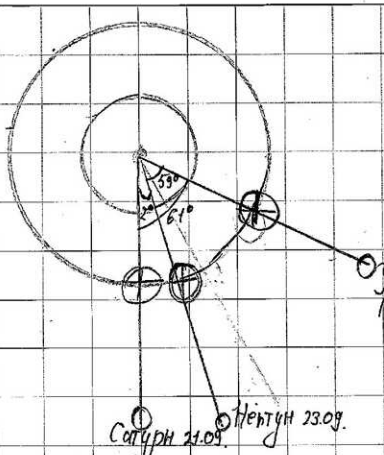
Нептун передвигается очень медленно и за 4 дня он не изменит созвездие, в котором находится.



5 февраля Нептун будет находится в созвездии Змееносца. Период Луны ~ 29,53 дня, за это время она проходит 360°. Следовательно, за 4 дня Луна пройдёт: $\frac{360°}{29,53} \cdot 48,76° \approx 50°$. Луна 5 февраля находится в созвездии Козерога. В 50° от Козерога находится созвездие Змееносца.

№3

Сатурн, Нептун, Уран очень далёкие от Земли планеты. Мы представим их неподвижными и посмотрим, насколько изменится градус Земли.



Посчитаем, сколько пройдёт дней от противостояния Сатурна до противостояния Урана: 9+31+21=61 день. Затем, посчитаем, сколько дней пройдёт от противостояния Нептуна до противостояния Урана: 7+31+21=59 дней. Между Сатурном и Нептуном 2 дня. За 1 день Земля перемещается на 1°. Следовательно, между Сатурном и Нептуном 2°; между Сатурном и Ураном 61°; между Нептуном и Ураном 59°. Если пренебречь расстоянием от Земли до Солнца.

№5

Автор имел в виду, что города Киров и Пермь находятся в разных часовых поясах: часовой пояс Перми - UTC+5, часовой пояс Кирова UTC+3. Следовательно, разница во времени 2 часа. Значит из Кирова в Пермь автор ехал: 7ч-2ч=5ч. Значит, он ехал со скоростью: 500км÷5ч=100км/ч. В обратную сторону он ехал также: 3ч+2ч=5ч. с такой же скоростью (по условию).

№2

Посчитаем, сколько дней прошло с 19.11.1970 до 14.09.1974: 13+31+31+28+31+30+31+30+31+31+14=301 день - луноход работал. Найдём скорость лунохода: $\frac{10,5}{301} \approx 0,035$ км/ч. Дальше найдем скорость движения Луны по орбите: $\frac{2 \cdot 3,14 \cdot 60 \cdot 6400}{27,32} \approx 88\,240$

Теперь находим во сколько раз средняя скорость лунохода меньше средней скорости движения Луны по орбите: $\frac{88\,240}{0,035} = 2521\,383$.