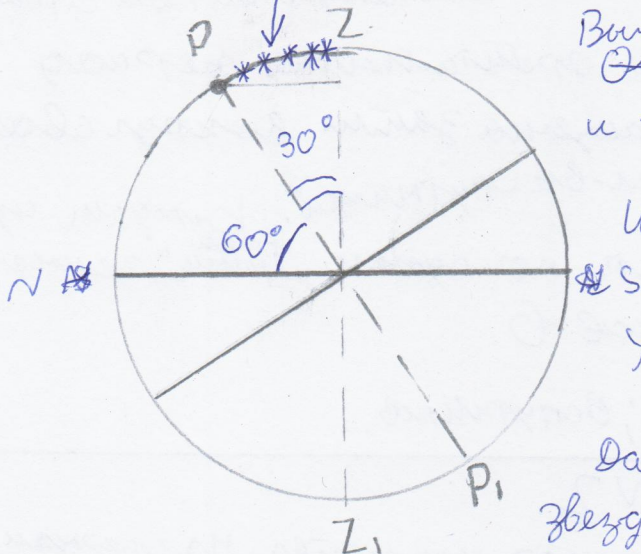


N 4

эти звезды кривизной к полю от полюса и к северу от от земли



Выясним, какой угол между полюсом и зенитом в СПб (широта СПб - 60° с.ш)

Ширина - высота полюса мира над горизонтом 60°

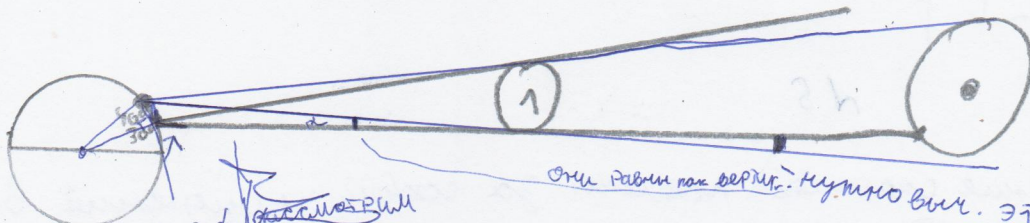
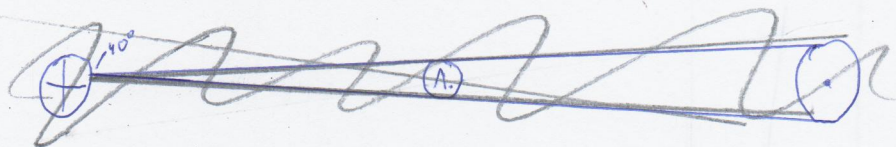
Угол между полюсом и зенитом = 90° - 60° = 30°

Далее выясним <sup>часть</sup> часть этих звезд от всех звезд, видимых в СПб. ~~в СПб.~~

$$\frac{30^\circ}{180^\circ} = \frac{1}{6}$$

Ответ:  $\frac{1}{6}$

N 3



в масштабах системы ~~этого угла~~

этого угла можно считать прямым

S - расстояние между гард. и Алекс.

1)

$$S = 10^\circ (\text{в рад}) \cdot r_3$$

$$S = \frac{1}{6} \text{ рад} \cdot 6400 \text{ км} = 10670 \text{ км}$$

$$2) d = \frac{S}{R_{\text{ЛП}}} = \frac{1070 \text{ км}}{400000 \text{ км}} = \frac{1}{400} \text{ рад} =$$

$$\approx \frac{60^\circ}{400} = \frac{6^\circ}{40} \approx \frac{1^\circ}{6.5} \approx 8' 18''$$

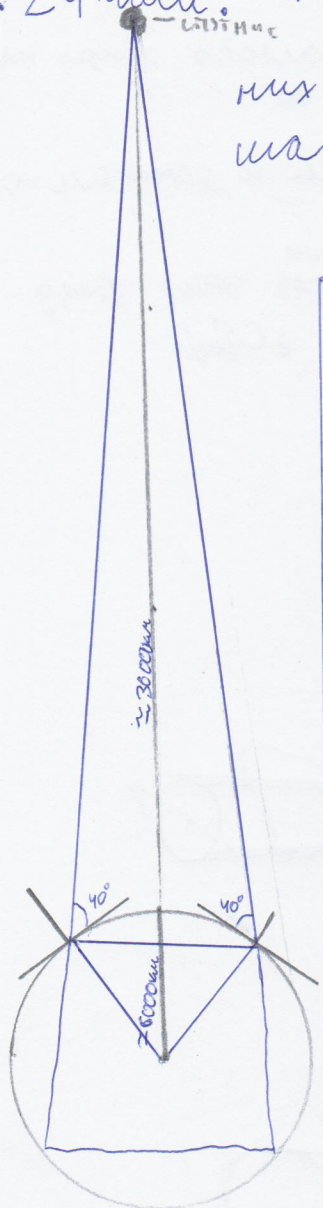
$$3) \text{высота часть солнца} = \frac{8'}{32'} = \frac{1}{4}$$

Ответ: видно не видно  $\frac{3}{4}$  солнца

N1

Если бы устойчивый прием и не происходило постоянное переопределение следует разместить их на <sup>высоте</sup> геостационарной орбите, на высоте 36000 км. Следовательно орбитальный период спутника будет равен периоду вращения Земли вокруг своей оси: 24 часа. Теперь вычислим кол-во спутников. Каждая из них будет покрывать по одной "части" земного шара  $\Rightarrow$  спутников 6.

Ответ: 24ч; 6 спутников.



N2

Сначала вычислим дату следующего действия. На северном полюсе солнце восходит раз в году, в день весеннего равноденствия, 22 марта. Следовательно и в 2018 и в 2019 день тот же. Между событиями равно год.  $\Rightarrow$

$\Rightarrow$  угол не изменится

Ответ: нет.

N5

Изменение скорости повлечет за собой изменение в расстоянии. Формула Писона принимает вид  $m_1 - m_2 = -2,5 \lg\left(\frac{v_2}{v_1}\right)^2$ .

Скорость уменьшится в 4 раза, как и расстояние  $\Rightarrow 7^m - m_2 = -2,5 \lg\left(\frac{1}{4}\right)^2$

$$\Rightarrow m_2 = 2,5 \lg\left(\frac{1}{16}\right) + 7^m \Rightarrow m_2 = 2,5 \cdot -1,1 + 7^m \Rightarrow m_2 = -2,75 + 7^m \Rightarrow m_2 = 4,25^m$$

Ответ: примерно  $4^m$