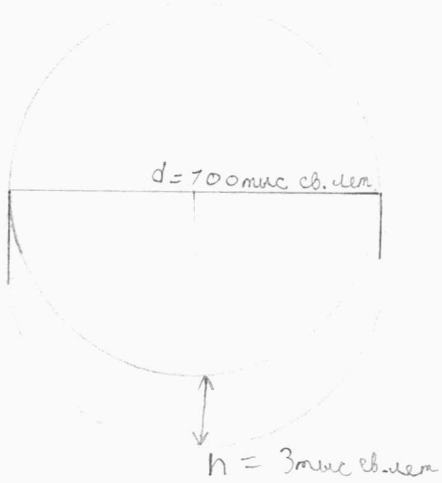
Задание №1



$m_{диска} = 4 \cdot 10^{10}$ м сол. $m_{солнца} = 2 \cdot 10^{30}$ кг

$\rho = \frac{m}{V}$ $\rho_{диска} = \frac{4 \cdot 10^{10}}{\pi \cdot (100 : 2)^2 \cdot 3} = \frac{2 \cdot 10^{10}}{\pi \cdot 3} = \frac{8 \cdot 10^6}{9,3}$

$V_{цилиндра} = 2\pi R^2$ $\rho_{шар.сол} = \frac{4 \cdot 10^6}{\frac{4}{3} \cdot \pi \cdot (150 : 2)^3} = \frac{10^6}{75^3}$

$V_{шара} = \frac{4}{3} \pi R^3$

$\pi \approx 3,14$

$\frac{8 \cdot 10^6}{9,3} > \frac{10^6}{75^3} \Rightarrow$

$\frac{8 \cdot 10^6}{9,3} : \frac{10^6}{75^3} = \frac{8 \cdot 10^6 \cdot 75^3}{9,3 \cdot 10^6} = \frac{8 \cdot 3 \cdot 25 \cdot 3 \cdot 25 \cdot 3 \cdot 25}{9,3} =$

$= 24 \cdot 25 \cdot 25 \cdot 25 = 24 \cdot 25^3$ раз $=$

$75^3 = 75 \times 75 = 5625 \times 75 = 26875$

Ответ: в $24 \cdot 25^3$ раза

Задание №2.

Ответ: Сириус, Арктур, Альдебаран - летние весенние звёзды, а Полярис нет.

Ответ: Полярис.

Задание №3.

3 года назад - S = 6 тыс свет. лет.

сейчас - S = 7,5 тыс свет. лет. (расстояние)

за 3 года источник пролетел $(6 - 1,5) = 4,5$ тыс. свет. лет.

Чтобы найти t (время) до прибытия, нужно 7,5 тыс св. лет : v (скорость)

$v = S : t$ (расстояние : время) $v_{источника} = \frac{4,5}{3} = 1,5$ (тыс. св. год/год)

$7,5 : 1,5 = 1$ год

S v

Ответ: 1 год.

Задание № 4 Жук-6

ночь с 17 на 18 сентября

Орел, Волопас, Телец, Водолей

Начало - ранним:
ранним утром можно наблюдать звезды Водолея
(см. стр. 3, рисунок)

поздним поздним
Вечером - начало можно наблюдать звёзды Тельца

Орел - начало
(звезды орла)

Звезды Волопаса ~~- днем~~ начало

~~Орел,~~ Ответ: Телец, Волопас, Орел, Водолей

Задание № 5.

экспозиция - 99 300 сек.

Длина волны - 60 6 нанометр.

область неба - $2,5^1 \times 2,5^1 = 6,125^1$

всё небо - $360^\circ \cdot 360^\circ = 129600^\circ = 7776000^1$

$360 \times 360 = 129600$

$129600 \times 60 = 7776000$

Сколько будет фото: $7776000 : 6,125 = 1270$ кадров

$7776000 \mid 6,125$
$\cancel{8,8}$
$0,825$
138 кадров

$138 \cdot 99\,300$ сек. $= 13\,703\,400$ сек. $= 3806,5$ часов $=$
$= 159$ дней $\approx 0,43$ года

$777 \mid 6$

$34 + 77 = 111$

$\times 39$, 6, $\cancel{77}9$

$\times 138$, 993, 414, 1242, 1242, $13\,703\,400$

$365 - 159 = 206$

$13\,703\,400 \mid 3600$
108
290
288
234
216
18
216

$3806,5 \mid 24$
-24
140
120
206

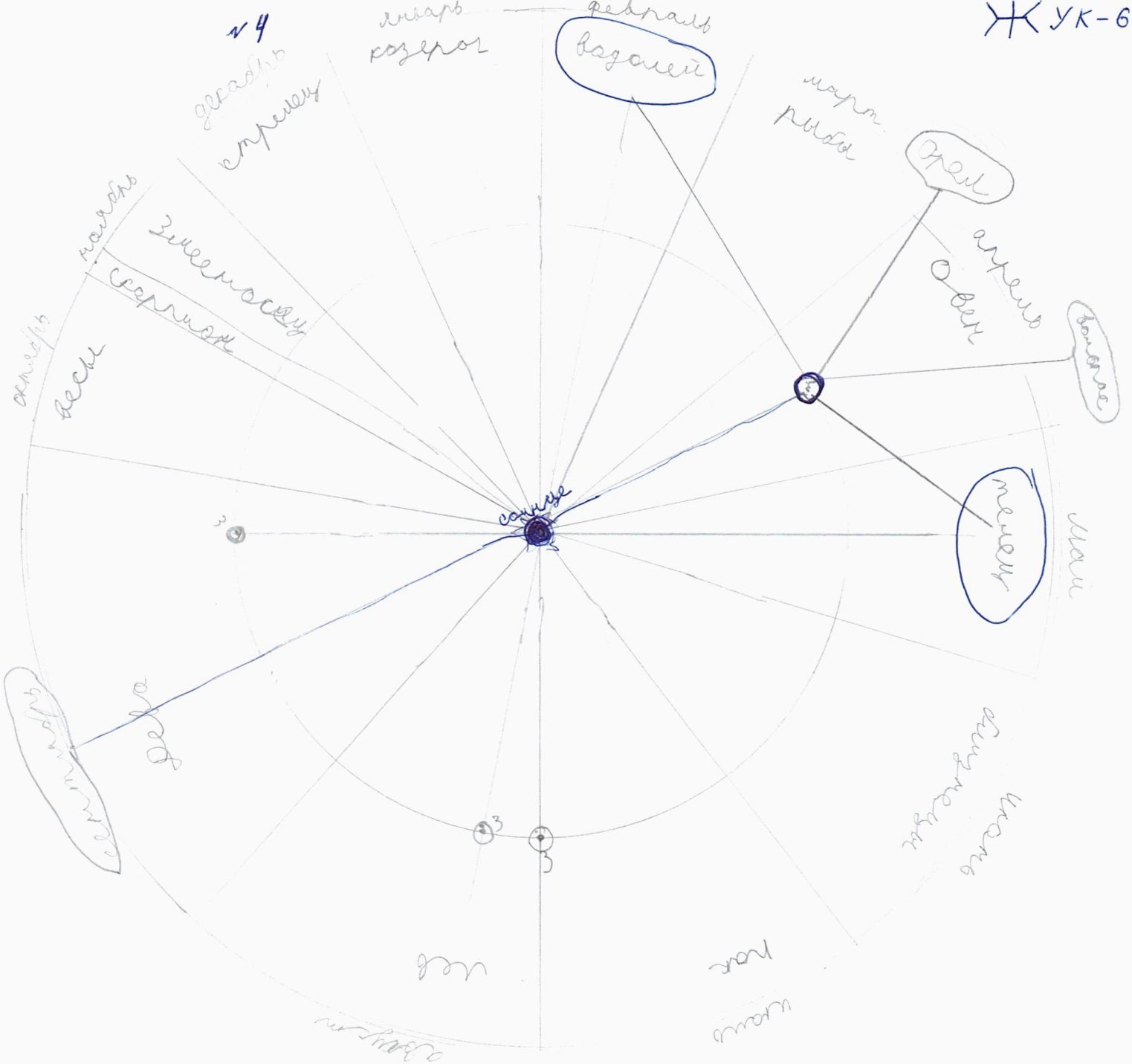
$159 \mid 365$
1300
$0,43$

$240 + 1200 = 1200$

Ответ: 0,43 года
при бесперебойной и непрерывной работе

№4

Ж УК-6


январь
козерог
февраль
водолей
март
рыбы
апрель
овен
май
телец
июнь
близнецы
июль
рак
август
лев
сентябрь
дева
октябрь
весы
ноябрь
скорпион
декабрь
стрелец
зменосец
солнце