



Сейчас февраль, а значит солнце
временно находится в козероге.

Луна - это звезда в Леве

Актарес - это звезда в скорпионе

Каждое созвездие на небе в сред-
нем занимает $\frac{360}{13} \approx 28^\circ$

Между продолжением солнца козерога
и левом оно проходит 5 созвездий $\rightarrow$
 $28 \cdot 5 = 140^\circ$

А между козерогами и скорпионами
 $28 \cdot 3 = 84^\circ$

Значит, это эта звезда Аквария -
Ка 140°

Луна за день проходит
 $\frac{360}{28 \cdot 5} \approx 12 \frac{0}{5} \text{ сут.}$

Значит Луна была в Лео в послед-
ний четвертый день $\frac{84^\circ}{12} \approx 7 \text{ дней}$

Ответ: 7-й день, 28 февраля

Задача №2

① ~~22 июня~~
21 июня

Солнце



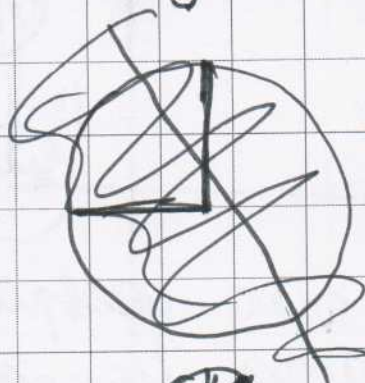
Солнце



②

22 декабря

Солнце



Солнце



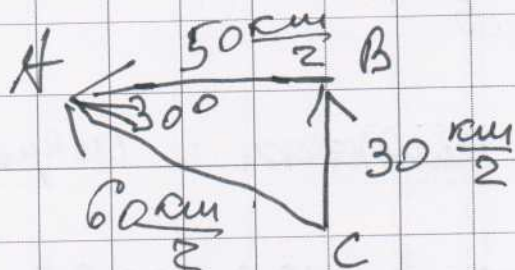
Наклонная ось — ось вращения Земли, которая в дни солнцестояния наклонена на $23,5^\circ$ относительно Солнца

Угол, который я отметил — это место где тень падает в южную сторону. Чтобы тень падала на юг нужно быть в южном полушарии. А чтобы на север — в северном.

На 1 рисунке широты на которых это возможно!
от 0° до $23,5^\circ$.
На 2 рисунке широты, на которых это возможно:
от $23,5^\circ$ до $66,5^\circ$.

Значит промежуток широт — от $23,5^\circ$ до $23,5^\circ$.
Ответ! от $23,5^\circ$ до $23,5^\circ$

Задача №4.



$$BC = \frac{60}{2} = 30 \frac{\text{км}}{2}$$

$$AD = \sqrt{AB^2 - AC^2 - BC^2} =$$

$$= \sqrt{2500} =$$

$$= 50 \frac{\text{км}}{2}$$

Бутешествник движется на
на запад со скоростью $50 \frac{\text{км}}{20}$
Тогда он проедет $\frac{50}{14} = 0,45 \frac{\text{км}}{2}$

Время факта будет через
которое проедет запад!
 $12 - \frac{12}{150}$ то на сколько уменьшится
часовой пояс

Составим уравнение

$$t = 12 - \frac{0,45 \frac{\text{км}}{2}}{150}$$

(скорость отрицательная, потому что
движение идет на
запад)

$$15t = 180 + 0,45t$$

$$14,55t = 180$$

$$t \approx 12,37$$

Зная время и скорость можно
найти координаты

$$\text{широта} = 15^\circ - 12,37 \cdot 0,45 \frac{\text{км}}{2} = 9,46^\circ$$

$$\text{широта} = -1^\circ + 12,37 \cdot \frac{30}{14} = 2,3 \text{ с. ш}$$

Ответ: $2,3^{\circ}$ с.ш $5,4$ в.д.
Задача 5

Оценю размеры галактики и шарового скопления:

a (размер галактики) = 100000 св. лет

b (размер шарового ск) = 1000 св. лет

Расстояние до шарового скопления:

$c = 50000$ св. лет

d (расстояние до галактики) $= ?$

$$\frac{b}{c} = \frac{a}{d}$$

$$d = \frac{a \cdot c}{b} = \frac{100000 \cdot 50000}{1000} = 5 \cdot 10^6 \text{ св. лет}$$

Ответ: $5 \cdot 10^6$ св. лет.

Задача N3

~~Найду расстояние до остатка~~

Найду размер остатка

$$d = \frac{1 \cdot 2 \cdot \left[\frac{5 \cdot 10^3}{2 \cdot 10^5} \right]}{1 \cdot 2 \cdot \left[\frac{5 \cdot 10^3}{2 \cdot 10^5} \right]} =$$

$$= \frac{5 \cdot 10^3 \cdot 2}{2 \cdot 10^5} = 0,5 \text{ ПК}$$

~~Остаток расширяется со скоростью~~

~~Ф511к~~ ~~Е003/51к~~
23.2

Сверхновая растянута очень сильно,
а планета ~~не~~ (если сравнивать в
расстоянии до сверхновой ~~очень~~
~~близко~~) очень близко, значит на
ней условия ~~ж~~ будут
почти такими же, как и на Земле.
Ответ: 2"