

№ 2

РА-019

$$L = \frac{3,1 \cdot 6,2 \cdot 10^{16}}{3 \cdot 10^8} = \frac{192\,200\,000}{3} =$$

$$= 64\,066\,666,7 \text{ сек} = 17\,4962,96 \text{ ч} = 20,32 \text{ года}$$

$$20,32 \cdot 2 = 40,64 \text{ года}$$

(Умножение на 2 из-за того, что сигнал так же идет назад к нам)

№ 1.

$$V = \frac{S}{t}$$

$$S = L_{\text{эв}} \cdot \cos (\cos - \text{от } 54^\circ) \quad \cos = 0,545$$

$$S = 0,545 \cdot 111 = 60,495 \text{ (км)}$$

Возьмём время полного оборота земли -

$$- 24 \text{ часа} \Rightarrow 60,495 \cdot 24 = 2,52 \text{ км/ч} -$$

- скорость участника.

№ 3.

Грандские сумерки не прекращаются только когда Солнце имеет макс.

склонение и пересек. меридиан при

$6^\circ$  над горизонтом. В северном полушарии такое бывает 22 декабря, а в южном

22 июня

Это считается по формуле:

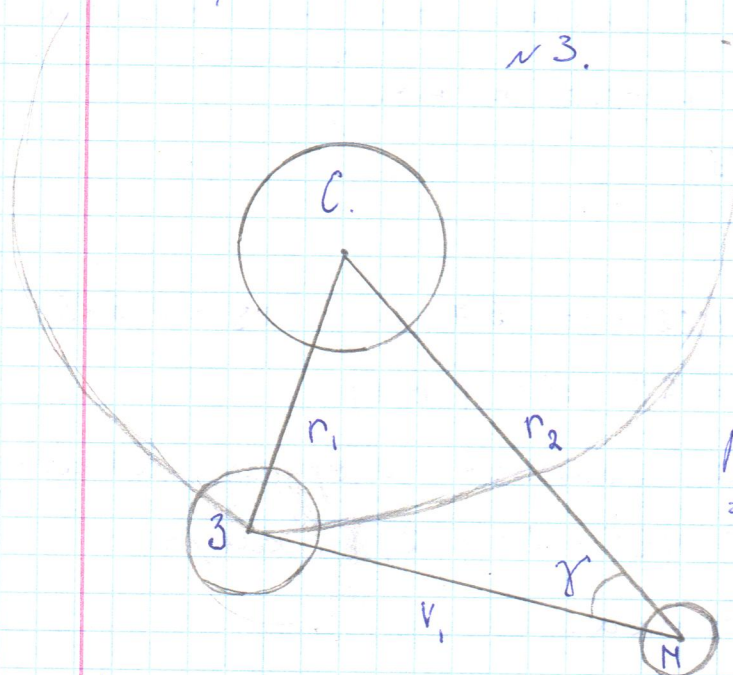
$$h = \delta - (90^\circ - \varphi), \quad \varphi = 90^\circ - 23,5^\circ - 6^\circ = 60,5^\circ$$

$$\varphi = 90^\circ - \delta + h.$$

Граница лежит в пределах:

$$\varphi \approx 60,5^\circ \text{ с.ш. или } \varphi \approx 60,5^\circ \text{ ю.ш.}$$

и 3.



Максимальный  
угол гамма  
достигается, когда  
угол C-Z-M  
равен  $90^\circ \Rightarrow$   
 $\Rightarrow$  треугол. прямоугол.  
ный.

$r_1$  - астрономическая  
единица (константа)

$$\sin = r_2 / r_1$$

$$\sin = 1,52 : 1$$

$$\sin = 1,52$$

работа счисана!

1	2	3	4	$\Sigma$
1	6	6	8	21