

N=2

$$R_{\text{Земли}} \approx 6400 \text{ км}$$

$$R_{\text{Марса}} \approx \frac{R_{\text{Земли}}}{2}$$

$$R_{\text{Марса}} \approx \frac{6400}{2} = 3100 \text{ км}$$

Сум. дов. колесо 90 южн. колесо =  $\frac{\text{Экватор}}{2}$

$$\text{Экватор} = 2\pi R = 2 \cdot 3,14 \cdot 3100 = 19468 \text{ (км)}$$

$$S_{\text{колесов}} = \frac{19468}{2} = 9734 \text{ км} = 973400 \text{ м.}$$

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

$$v_{\text{м}} = \frac{S_{\text{на Марсе}}}{t_{\text{на Марсе}}}$$

$45 \text{ км} = 45000 \text{ м}$

$$15 \cdot 365 + 4 - (25 + 31 + 30 + 31 + 30 + 31 + 31 + 20) = 5250 \text{ (дн)}$$

↑  
дней на Марсе

↑  
дни в году

↑  
число дней в которые они не работали в 2004

↑  
дни которые они не работали в 2018 году.

↑  
дни работы

$$t_{\text{на Марсе}} = 5250 \text{ дн.}$$

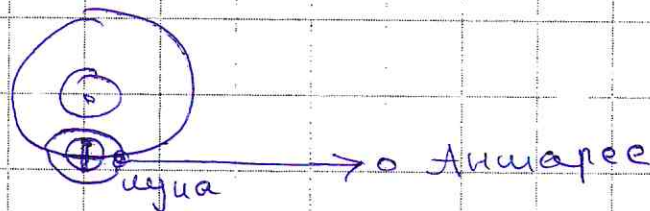
$$v_{\text{марсохода}} = \frac{45000 \text{ м}}{5250 \text{ дн.}} \approx 8,57 \text{ м/дн.}$$

$$t_{\text{космосов}} = \frac{S_{\text{космосов}}}{v_{\text{марсохода}}} = \frac{973400 \text{ м}}{8,57 \text{ м/дн.}} \approx$$

$$\approx 1135822 \text{ дн.}$$

Ответ: за 1135822 дней.

№3



~~365~~ : 13  $\approx$  28 (дн.)  $\Rightarrow$  перекрывание Аншарееа Луной происходит раз в 28 дней.

предположим что последнее перекрывание

будет ~~23.12~~  $\rightarrow$  1.12  $\rightarrow$  3.11  $\rightarrow$  6.10  $\rightarrow$

$\rightarrow$  8.09  $\rightarrow$  11.08  $\rightarrow$  14.07  $\rightarrow$  16.06  $\rightarrow$  19.05  $\rightarrow$  21.04  $\rightarrow$



→ 24.03 → 25.02 → 27.01.

Также мы можем смешать даты послед-  
него перекрытия и тогда дата первого  
перекрытия тоже смешается на такое  
же кол-во дней. Например:

30.12 → 2.12 → 00.0 → 28.01

31.12 → 3.12 → 00.0 → 29.01.

Это можно использовать чтобы указать когда  
было первое перекрытие, но можно указать  
диапазон дат, а точнее: 27.01 - 29.01

Ответ: 27 января, 28 января или 29 января.

№ 4

- Сегодня 4 февраля, воскресенье.

- С 2024 г. по 1578 г. прошло 446 лет.

- каждый не високосный год день недели  
смещается на <sup>день</sup> 1. Например:

4.02.2023 - суббота

4.02.2024 - воскресенье

а каждый високосный на 2 дня:

4.02.2024 - воскресенье

4.02.2025 - вторник.

Это из-за того что:

$$365 : 7 = 52 \text{ (остаток} = 1)$$

$$366 : 7 = 52 \text{ (остаток} = 2)$$

при знании этих правил можно выяснить какой день недели было 4.02.1578.

$$446 : 7 = 63 \text{ (остаток} = 5)$$

↑  
сдвиг дней недели

за 446 лет

4.02.1578 ~~дв~~

четверг (без учета

високосных годов)

$$446 : 4 = 111 \text{ (остаток} = 2)$$

↑  
кол-во

високосных  
годов.

446 + 111 = 557 (дн.) - сдвиг с учетом високосных годов.



$$557 \div 7 = 79 \text{ (остаток } = 4)$$



4.02.1578 - среда

$$1.08.1578 - 4.02.1578 = 24 + 31 + 30 + 31 + 30 + 31 + 1 =$$

$$= 178 \text{ дн.}$$

$$178 \div 7 = 25 \text{ (остаток } = 3)$$



1.08.1578 - суббота



2.08.1578 - воскресенье



3.08.1578 - понедельник

Ответ: Битва состоялась 3.08.1578

$$n = 5$$

$$M = 0,08 M_{\odot} - 2 M_{\odot} \text{ (a) } \left. \vphantom{M} \right\} 3k$$

$$M = 2 M_{\odot} - 10 M_{\odot} \text{ (b) } \left. \vphantom{M} \right\} 3k$$

$$M = ~~10 M_{\odot} - 10 M_{\odot}~~ > 10 M_{\odot} \text{ (c) } \left. \vphantom{M} \right\} 2k$$

k - неизвестный коэффициент

$$a - b = 2k \Rightarrow a = 5,5k ; b = 3,5k$$

$$5,5k + 3,5k + 2k = 110 \text{ зв.}$$

$$11k = 110 \text{ зв.}$$

$$k = 10 \text{ зв.}$$

$$a(5,5k) = 55 \text{ зв.}$$

$$b(3,5k) = 35 \text{ зв.}$$

$$c(2k) = 20 \text{ зв.}$$

Ответ: А (0,08 М<sub>☉</sub> - 2 М<sub>☉</sub>) = 55 зв.

$$B (2 М<sub>☉</sub> - 10 М<sub>☉</sub>) = 35 зв.$$

$$C (> 10 М<sub>☉</sub>) = 20 зв.$$

