№2

25.01.2004 – 25.01.2018.

2000 2001 2002 2003 2004 2005 2006 2007 2008 2009 2010 2011 2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019 2020 2021 2022 2023 2024

невысокосных: 10

высокосных: 4

кол-во дней:

$365 \cdot 10 + 366 \cdot 4 \approx 3650 + 1464 = 5114$ дней

25.01.2018 – 10.06.2018

2018 - невысокосный год.

кол-во дней	31	28	31	30	31	30	31
месяц	01	02	03	04	05	06	07

кол-во дней:

$\overset{6}{(31-25)} + \overset{34}{28} + \overset{65}{31} + \overset{95}{30} + \overset{126}{31} + 6 = 132$ дня

$R_{земли} = 6400$ км

$R_{марса} = \frac{6400}{2} = 3200$ км

$t_1 = 5114 + 132 = 5246$ дней

$S_1 = 45$ км

$v_1 = 45$ км$/5246$ дней $= \frac{45000 м}{5246 дн} \approx \frac{45000 м}{5000 дн} = 9 \frac{м}{дн}$

[redacted]

$v_1 = v_2$

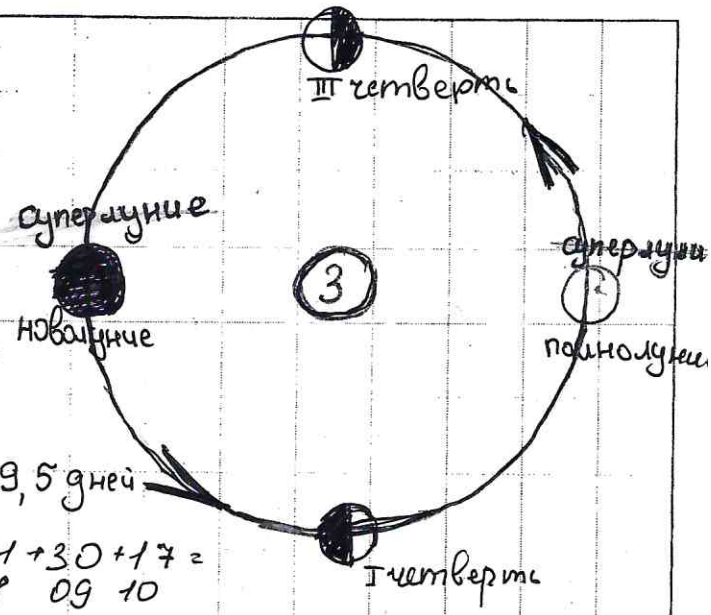
$t_2 = \frac{6400 км}{9 м/дн} \approx 711$ дней ≈ 2 года

$S_2 = 3200 \cdot 2 = 6400$ км

$v_2 = 9$ м/дн

Ответ: считая что марсоход двигался с постоянной скоростью, ему потребуется примерно 2 года (711 дней) что-бы проехать от северного полюса Марса до Южного.

№1



~~17 октября~~

7 февраля - 17 октября

синодический период ≈ 29,5 дней

$(\overset{22}{29-7})+\underset{02}{31}+\underset{03}{30}+\underset{04}{31}+\underset{05}{30}+\underset{06}{31}+\underset{07}{31}+\underset{08}{30}+\underset{09}{17}+\underset{10}{}=$

$=\overset{39}{22+17}+\overset{124}{31\cdot4}+\overset{90}{30\cdot3}=39+124+90=253$ (дн.)

$253:\cancel{29,5}\approx29,5\approx9,6$

№4

~~Допустим 1 - ПН, ВТ, СР, ЧТ, ПТ, тогда султан выбирет именно этот день поскольку праздников нету. Если~~

2024 - начинается с понедельника (высокосный)
2023 - начинается с субботы
2022 - начинается с четверга
2021 - начинается со вторника
2000 - начинается с субботы (высокосный)
1999 - начинается с четверга
1998 - начинается со вторника
1997 - начинается с ~~субботы~~ воскресенье
1996 - начинается с четверга (высокосный)
1995 - начинается со вторника
1994 - начинается с воскресенья
1993 - начинается с пятницы
1992 - начинается со вторника (высокосный)
1991 - начинается с ~~субботы~~ воскресенья
1990 - начинается с ~~четверга~~ пятницы

№4 (Продолжение)

1989 - начинается со среды
1988 - начинается с понедельника (высокосный)

⇓

Каждые 17 лет ~~год~~ высокосный год начинается с понедельника.

$\frac{2024-1578}{17}=\frac{456}{17}\approx 26$ (ост. 14)

⇓

1578 год начинался с понедельника, а 1 августа - ПН

⇓

Ответ: в ~~понедельник~~ понедельник, [redacted] 1.08.1578.

№3.

Если-бы покрытие было вначале месяца, то в декабре могло быть вначале месяца и в конце (1 и 31) (Подходит)

Если-бы покрытие было днём, то в декабре было тоже 1 раз. (Не подходит)

Если бы в конце ~~дня~~ месяца, то в январе 2025 было 2 покрытия, а в декабре 2024 - 1. (Не подходит)

Ответ: в начале месяца ≈5-6