



13-54-45-87
(37.1)



МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ имени М.В.ЛОМОНОСОВА

Вариант 1

Место проведения Москва
город

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

Олимпиада школьников Ломоносов
наименование олимпиады

по космонавтике
профиль олимпиады

Юшкова Александра Александровича

фамилия, имя, отчество участника (в родительном падеже)

Дата

«01» марта 2025 года

Подпись участника

[Подпись]

№1 92 (девятикратное дв.)
 Садв & Трансферс
 Предположим что 1-ый астероид
 прав и это либо комета либо метеорит
 если и 2-ой астероид прав то это
 не астероид и не комета значит
 это метеорит. Вторым ошибается ведь
 1-ый 2-ой правы 4-ый тоже ошибся 1-ый и
 второй правы 5 прав ведь твёр-
 дый ошибся значит это метеорит и
 все сходится.

Если 1-ый не прав то это астероид и
 второй ошибся то 3-ий прав 1-ый и 2-ой
 ошиблись 4-ый ошибся неправы 1-ый и 2-ой
 опять 5 прав и правы два, а не три
 как должно быть не подходит

Если 2-ой ошибся то это метеорит значит 1
 или прав или нет ведь это либо комета
 или астероид если это комета то
 1-ый прав 3-ий ошибся ведь 1-ый прав 4-ый
 прав, а пятый не прав и это противо-
 речие ведь неправы 3-е. Если это
 астероид то 1-ый и второй неправы третий
 ч не прав, а пятый прав.

Ответ: это был метеорит. Верно

№2

Ответ: да может быть если в день
 когда температура более $70^{\circ}(T_1)$ и пусть
 его температура 88° в остальные дни

менее $70^\circ(T_2)$ 5 по 60° и 1 день 10°
по среднее без ошибочных данных

$$T_1 - 88:1 = 88^\circ$$

$$T_2 - (60 \cdot 5 + 10):6 \approx 51.666666...$$

С ошибочными данными

$60 + 10 = 70^\circ$ теперь относится к T_1 $88 + 10 = 98^\circ$

всё также T_1

$10 + 10 = 20^\circ$ также T_2

$$(70 \cdot 5 + 98):6 \approx 74.666666...$$

$$20:1 = 20^\circ$$

$$74.666666... < 88^\circ$$

$$20^\circ < 51.666666$$

верно

N3

спутник делающий оборот за 6 часов - N1

спутник делающий оборот за 8 часов - N2



пока N2 сделает 1 оборот

N1 сделает 1 оборот и $\frac{1}{3}$ своего

оборота, в то нам нужно целое

число оборотов на котором они пересекутся

$$1\frac{1}{3} \cdot 3 = 4 \text{ оборота по 6 часов}$$

$$4 \cdot 6 = 24$$

$$24:8 = 3 \text{ оборота по 8 часов}$$

орбиту можно разделить на 24 части и так
как скорость одного больше скорости друго-

на $\frac{1}{4}$ то он пройдёт на $\frac{1}{4}$ ~~24~~ больше

больше то $\frac{24}{24}$ они пройдут за $n-1=3$

$$3:2=1.5$$

$$\frac{1.5}{4} \text{ пройдёт спутник } N2$$

$$\frac{2.5}{24}$$

пройдёт спутник N1

$$\frac{1.5}{4} = \frac{9}{24}$$

$$\frac{2.5}{4} = \frac{15}{24}$$

так первая встреча произойдет через $\frac{1.5}{4} = \frac{3}{8}$

$\frac{3}{8}$ и 2 это 3 часа. Встречи происходят раз в 3 часа $24:3 = 8$ встреч. ~~верно~~ раз в $\frac{24}{7}$ часа

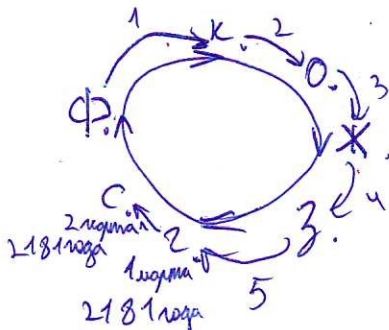
Ответ: Встретятся на той же линии через 24 часа, а за это время произойдет 8 встреч. ~~так было бы 9 с учетом~~ 14 первой и последней

С 1 марта 2025г. по 1 марта 2026г. пройдет 365 дней
 $365:7 = 52$ лет и 2026г. 1 марта он будет красный

$$\begin{array}{r} 2081 \\ - 2025 \\ \hline 156 \end{array}$$

~~с 2081г по~~

С 2025г по 2181г будет 38 ~~верно~~ високосных
 летящих цвет на 2 вперед и $156 - 38 = 118$ года
 летящих цвета на 1 вперед
 $(38 \cdot 2 + 118) : 7 = 27$ 5 лет



~~Верные рассуждения,
 описка в себе~~

1 марта - 31 марта
 30 дней
 цвета

31 марта 1 апреля
 1 день
 цвета

1 апреля - 12 апреля
 11 дней
 цвета

$$30 + 1 + 11 = 42 \text{ дней цвета}$$

$$42:7$$

Ответ: 12 апреля 2181 года будет ~~любой~~ синий

N5

Ш С → 100110
1001 10

100110 → С А У
10 0 110

пример: УСЫ → 110.10.1111.

можно ставить точки между каждой зашифрованной буквой

Должна быть точка

N6

1								1
								2
								3
								4
								5
								6
								7
а	б	в	г	д	е	ф	з	

С клеткой д4 выигрывает всегда 1-ый так как он ударит в с или е4 то второй ударит вниз то есть по нему, то при ударе вверх 1-ый с клеткой с или е4 точно забьет и выигрывает внизу 1-ый а7 и отсюда 2-ой

должен ударить в клетку а7 и останется быть лишь в а1 и победа за 1-ым.

Если начать с д3 выигрывает лишь 2-ой так как 1-ый не будет быть в д3 тобы 2 сразу выиграл, а ударит в а3 отсюда 2-ой ударит в а7 и привнес не останется выбора и он будет быть в г7 и выигрывает 2-ой.

Верно