

Казанский (Приволжский) федеральный университет
Межрегиональная предметная олимпиада



ШИФР	MS-141
------	--------

(заполняется оргкомитетом)

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА
участника Олимпиады

Межрегиональная предметная олимпиада КФУ по математике для 5 классов,
заключительный этап, 2024-2025 учебный год

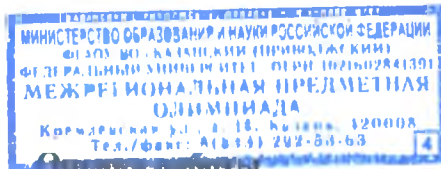
(наименование дисциплины)

Данные участника

ID номер участника

1106695

Дата "22" 01 2025 г.



Шифр MS-141
(заполняется оргкомитетом)

Оценки работы

(таблица заполняется по итогам проверки работы членами жюри олимпиады)

№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	Итого (итоговый балл, подпись председателя жюри)
Балл	20	20	20	10	20											90
№ задания	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
Балл																

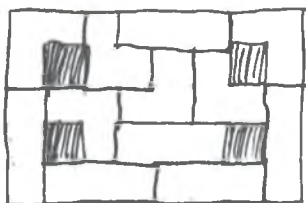
Математика

(профиль олимпиады)

5 класс

(класс участия)

~1



~2

Всего 11 чисел. Числа, которые больше сумм своих соседей не могут стоять рядом, т.к. тогда какое-то число будет больше, а второе меньше \Rightarrow второе точно не будет больше сумм своих соседей (первое число уже больше его). Попробуем числа, которые больше сумм своих соседей стоят, мин через одно число \Rightarrow мы можем разбить 11 на двойки, в каждой из которых будет max одно число, которое больше сумм своих соседей \Rightarrow всего макс 11:2=5 (ост 1) \Rightarrow всего чисел, которые больше сумм своих соседей 5. 1=5, но есть ещё остаток 1. Если мы куда поставим ещё одно число, которое больше сумм своих соседей, то будет 6 чисел больше и 5 чисел меньше сумм своих соседей, а раз $6 > 5$ то найдётся два таких числа, которые больше сумм своих соседей и стоят рядом $\Rightarrow \emptyset \Rightarrow$ В остаток мы не можем поставить число, которое больше сумм своих соседей \Rightarrow макс чисел макс 5:



- $30 > 6+1$
- $31 > 2+1$
- $33 > 2+3$
- $34 > 4+3$
- $35 > 4+5$

~3.

Если в конце подберезовиков в каждой кучке поровну \Rightarrow перемножая кучки и кол-во грибов в кучке мы получим 35. А у 35 $= 2 \cdot 5$ 4 делителя $((1+1) \cdot (5+1) = 4) \Rightarrow$ кол-во кучек может быть:

- 1) 1 кучка (по условию \ominus)
- 2) 35 кучек $\Rightarrow 35 : 35 = 1$ гриб в каждой кучке (в конце), а такого быть не может, т.к. \Rightarrow в начале 2-35 кучках $1+1=2$ гриба, а в 1 кучке $1 - (35-1) = -34$ гриба $\Rightarrow \ominus$
- 3) 5 кучек $\Rightarrow 35 : 5 = 7$ грибов в каждой кучке (в конце), а такого быть не может, т.к. \Rightarrow в начале 2-5 кучках $5+1=6$ грибов, а в 1 кучке $5 - (5-1) = -1$ гриб $\Rightarrow \ominus$
- 4) 7 кучек $\Rightarrow 35 : 7 = 5$ грибов в каждой кучке (в конце) \Rightarrow в начале 2-7 кучках $4+1=5$ грибов, а в 1 кучке $4 - (7-1) = -3$ гриба \oplus . \Rightarrow во второй кучке 8 грибов

~4.

Каждая свинья может весить четное или нечетное кол-во кг. $x = n + n$ $x = y + y \Rightarrow$ все свиньи должны весить x или n или y или n после кормления.

- | | | |
|----------------|---|--|
| 1) четность кг | 7 кг \Rightarrow 7 кг по 1 кг (1 кг + 1 кг = 2) \Rightarrow 2 кг \oplus | и на провал
$x = 1 + 2 + 10$
$6 + 1 + 2 = 9 \leq 10$
$5 + 1 + 2 + 2 = 10 \leq 10$
$4 + 1 + 3 + 2 = 10 \leq 10$
$4 + 1 + 3 + 2 = 10 \leq 10$
$5 + 1 + 2 + 2 = 10 \leq 10$
$6 + 1 + 2 = 9 \leq 10$
$7 + 1 = 8 \leq 10$ |
| 2) четность кг | 6 кг 1 кг \Rightarrow 6 кг 1 кг 1 кг 1 кг (1 кг + 1 кг = 2 кг + 2 кг = 4) \Rightarrow 4 кг \oplus | |
| 3) четность кг | 5 кг 2 кг \Rightarrow 5 кг 1 кг 1 кг 2 кг (1 кг + 1 кг = 2 кг + 2 кг = 4) \Rightarrow 4 кг \oplus | |
| 4) четность кг | 4 кг 3 кг \Rightarrow 4 кг 1 кг 1 кг 2 кг (1 кг + 1 кг = 2 кг + 2 кг = 4) \Rightarrow 4 кг \oplus | |
| 5) четность кг | 4 кг 3 кг \Rightarrow 4 кг 1 кг 1 кг 2 кг (1 кг + 1 кг = 2 кг + 2 кг = 4) \Rightarrow 4 кг \oplus | |
| 6) четность кг | 5 кг 2 кг \Rightarrow 5 кг 1 кг 1 кг 2 кг (1 кг + 1 кг = 2 кг + 2 кг = 4) \Rightarrow 4 кг \oplus | |
| 7) четность кг | 6 кг 1 кг \Rightarrow 6 кг 1 кг 1 кг 2 кг (1 кг + 1 кг = 2 кг + 2 кг = 4) \Rightarrow 4 кг \oplus | |
| 8) четность кг | 7 кг \Rightarrow 7 кг 1 кг 1 кг 2 кг (1 кг + 1 кг = 2 кг + 2 кг = 4) \Rightarrow 4 кг \oplus | |

нужные?

это все варианты четности вес 7 свиней и в каждой свинье у меня получилось \Rightarrow можно свиней покормить так, чтобы каждая 2 свинья весила x кол-во кг.

~5.

Грета, у тебя есть сосед-меч?

ОТВЕТ	ДА	НЕТ
Р	Л Р Л \oplus Р Р Л	Р Р Р
Л	Р Л Р	Л Р Р \oplus Л Л Л \oplus Л Л Л \oplus

Грета, у тебя есть сосед из того племени?

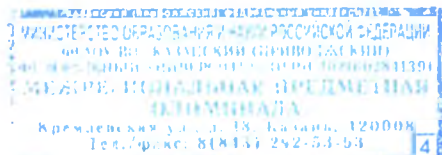
ОТВЕТ	ДА	НЕТ
Р	Р Р Л Л Р Р	Р Р Р \oplus Л Р Л \oplus
Л	Р Л Р	Р Л Л \oplus Л Л Л \oplus Л Л Р \oplus

Эти варианты не могут быть

Продолжение на листе 2.

Итоговый балл _____

(подпись председателя жюри)



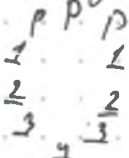
Шифр 45-141

(заполняется оргкомитетом)

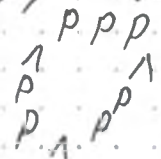
Межрегиональная предметная олимпиада КФУ

по « математике », 5 класс,

Козмелу в первый раз, "Нет" могли сказать только рыцари
между рыцарей:



На местах 1 могут стоять только рыцари, т.к. если рыцарь,
то будет в первый раз говорить "Нет" 2 раза. На местах
2 могут стоять только рыцари т.к. если рыцарь, то во
2 раз скажут "Нет" 2 раза. На местах 3 стоят рыцари, т.к.
если рыцарь, то во 2 раз скажут "Нет" 2 раза. На 4 месте
стоит только рыцарь, т.к. если рыцарь, то в 1 раз скажут
"Нет" 2 раза. =>



=> 7 рыцарей