

Казанский (Приволжский) федеральный университет
Межрегиональная предметная олимпиада



ШИФР	MS-145
------	--------

(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

1189381



Межрегиональная предметная олимпиада КФУ

по «математике», 5 класс,

вариант _____

задание 1

Пример:



задание 2.

1	2	3	4	5	Σ
20	18	20	10	12	80

Может быть максимум 5 таких чисел так как больше
и 1 такое число оно больше своих соседей в строке
 \Rightarrow соседи не могут быть больше больше числа
которое больше чем они сами да еще какое-то
любое натуральное число \Rightarrow на такое число нуж-
но 2 не таких числа - соседно у не таких чисел
2 соседа \Rightarrow они могут быть посчитаны 2 раза. Боль-
ше половины чисел получится не может так как
в случае с наименьшим количеством не таких
соседей число которое больше половины + число ко-
торое больше половины $\cdot 2:2 =$ число больше чем
11 т.к. больше половины + больше половины $=$
 $=$ больше целого. \Rightarrow больше половины быть не
может \Rightarrow наибольшее число которое мень-
ше или равно половине это 5. Ответ 5.

Пример:

не натуральное

0, 99, 1, 88,
5, 4, 9, 2,
1, 96, 3

задание 3.

Во всех кучках кроме первой изначально было одинакового количества подберёзовиков. Тогда пусть x это количество подберёзовиков в начале в каждой кучке кроме первой, а y количество кучек. Тогда $x-1$ во всех кучках в конце. Тогда $x-1-(y-1) = x-y =$ первая кучка в начале. $35 = 4 \cdot 5$ так как $x-1$ натуральное число и y натуральное число так как все подберёзовики это $(x-1) \cdot y \Rightarrow$ надо разложить 35 на 2 множителя. Это можно сделать так $1 = x-1 \quad y = 35, \quad 35 = x-1 \quad y = 1, \quad 4 = x-1 \quad 5 = y, \quad 5 = x-1 \quad 7 = y$. Если $x-1 = 1 \quad y = 35$ то $x = 1+1 = 2$. Тогда первая кучка в начале это $2-35 = -33$ так как должно получиться натуральное число \Rightarrow противоречие. Если $x-1 = 35 \quad y = 1$ то противоречие так как по условию $y \geq 2$. Если $x-1 = 5 \quad y = 7$ то $x = 6$. Тогда первая кучка равна $6-7 = -1$ так как должно получиться натуральное число \Rightarrow противоречие. \Rightarrow Ответ **во** так как изначально во всех кучках кроме первой было одинакового количества подберёзовиков во второй столько же \Rightarrow Ответ 8 подберёзовиков.

задание 5.

На первый вопрос ответ Нет мог дать рыцарь между рыцарями, ител между ителами и рыцарем, ител между ителами. Ответ Да мог дать



Межрегиональная предметная олимпиада КФУ

по « математике », 5 класс,

вариант _____

ижец между рыцарями, рыцарь между ижецами и рыцарь между ижецом и рыцарем. На второй вопрос да мог ответить ижец между рыцарями, рыцарь между рыцарями и рыцарь между ижецом и рыцарем. Нет мог ответить ижец между рыцарем и ижецом ижец между ижецами рыцарь между ижецами \Rightarrow таких нету. Вернемся к первому вопросу Нет может ответить рыцарь между рыцарями так как остальных вариантов нет. Да может ответить ижец между рыцарями и рыцарь между рыцарем и ижецом. \Rightarrow точно за стилем сидят рядом ровно 3 рыцаря иначе ~~ответ~~ ^{почесал?} Нет на первый вопрос будет больше 1 \Rightarrow точно сидят так: P P P но слева и справа рыцаря быть не может т.к. иначе ~~ответ~~ ^{почесал?} Нет на первый вопрос будет больше одного \Rightarrow $\begin{smallmatrix} \wedge & P & P & P & \wedge \end{smallmatrix}$ дальше будет точно будет P так как иначе на второй вопрос будет ответ Нет \Rightarrow $\begin{smallmatrix} & P & P & P \\ & \wedge & & \wedge \\ P & & & P \end{smallmatrix}$ дальше точно будет P т.к. иначе будет ответ Нет на второй вопрос. \Rightarrow $\begin{smallmatrix} & P & P & P \\ & \wedge & & \wedge \\ P & & & P \end{smallmatrix}$ и в конце будет точно А иначе будет больше одного ответа нет на первый

вопрос. \Rightarrow $\begin{matrix} P & P & P \\ P & & P \\ P & P & P \end{matrix}$ \Rightarrow только 7P и 3A за столом \Rightarrow

ответ: да, шотланд

задание 4

чтобы табеле 2 сыны весили чет число кг
они все должны быть чет или неч. весит
количество кг. \Rightarrow Если больше половины сыновей
лишь чет количество кг то все доводим до
чет иначе до неч. количества кг. \Rightarrow
больше половины сыновей минимум 4 чтобы до-
вести до целого количества кг нужно четнос-
ти нужно < 1 кг корма для ост. от 1 до
 < 2 кг. \Rightarrow максимум фермер потратит $< 1 \text{ кг} \cdot 4 + < 2 \text{ кг} \cdot 3 =$
 $< 4 \text{ кг} + < 6 \text{ кг} < 10 \text{ кг}$ корма всего уже 10 кг. корма
Значит у него это всегда получится сделать.

не все коа. вб!