



3101158087199

Титульный лист

Направление ☐ анализ данных ☐ информатика ☐ история
☒ математика ☐ обществознание ☐ русский язык
☐ физика ☐ химия

Класс ☐ 8 ☐ 9 ☒ 10 ☐ 11

Фамилия Г А Л Ь Я Н О В

Имя Д М И Т Р И Й

Отчество А Л Е К С А Н Д Р О В И Ч

Дата рождения 15 12 2007

Город участия Е К А Т Е Р И Н Б У Р Г

Аудитория 5 1 3

Телефон 8 9 2 9 2 2 4 4 0 5 0

Дата 03 02 2025

Подпись

ДАТ

Пример
заполнения

А Б В Г Д Е Ж З И Й К Л М Н О П Р С Т У Ф
Х Ц Ч Ш Щ Ъ Ы Ь Э Ю Я 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0



3101158087199

Проверочный лист

Заполняется участниками

Направление ☐ анализ данных ☐ информатика ☐ история
☒ математика ☐ обществознание ☐ русский язык
☐ физика ☐ химия

Класс ☐ 8 ☐ 9 ☒ 10 ☐ 11

Город участия Е К А Т Е Р И Н Б У Р Г

Заполняется организаторами

Количество доп. листов Количество черновиков к проверке

Время выхода с 1 2 3 6 до 1 2 3 9

Протокол проверки

Заполняется жюри

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Балл члена жюри №1	20	0	-	-	-					
Балл члена жюри №2	20	0	-	-	-					

Итоговый балл 20

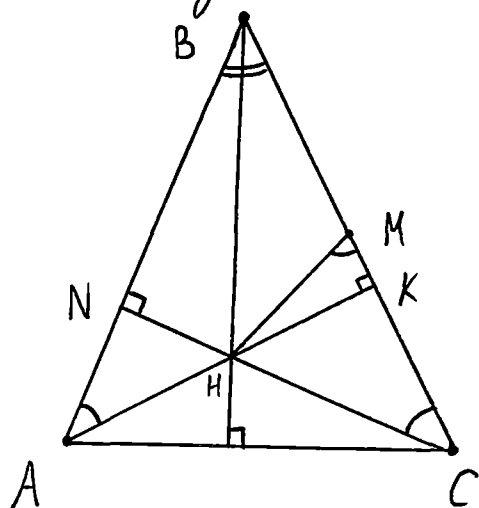
Подпись
члена жюри №1

Подпись
члена жюри №2

Пример
заполнения

А Б В Г Д Е Ж З И Й К Л М Н О П Р С Т У Ф
Х Ц Ч Ш Щ Ъ Ы Ь Э Ю Я 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Задача 1



$$\frac{BK}{CK} = ?$$

1) ~~∠BAH~~ $\angle BAH + \angle BMH = 180^\circ$ по
св-ву впис. четырехугольника
 $\angle BAH = \angle HMC$

2) $\angle BAH = 90^\circ - \angle B = \angle BCH$ Почему?

3) $\triangle HMC$ - р/б по признаку
 $МК = СК$ по св-ву р/б треугол.
(HK - высота и медиана)

$$BH = CM = 2MK$$

$$\frac{BK}{CK} = \frac{2MK + MK}{MK} = \frac{3}{1}$$

Рассмотрим случай когда $M \neq BK$, тогда
 $\angle HMC$ - тупой в р/б треугол, это противоречит
теореме о сумме углов треугол. Такой случай
невозможен

Ответ $\frac{3}{1}$

Задача 2

Произведения шахматистов 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8

Приведем пример когда, соблюдая условия задачи,
шестой тур провести можно

1) 12 34 56 78

2) 13 24 57 68

3) 14 23 58 67

4) 15 26 37 48

5) 16 25 38 47

6) 17 28 35 46

7) 18 27 36 54

Ответ может

Бланк ответов

Заметим, что если мы возьмем любых 4 шахматиста, то их можно будет распределить на 3 тура

Однако если мы заметим 2 шахматиста на других, то, учитывая пары, участвовавшие до замены, у нас получится провести только 5 туров

Пример

(12)	34	
13	29	
14	23	
15	26	$\leftarrow 34 \Rightarrow 56$
16	25	

Всего возможных комбинаций пар пар среди 8 шахматистов - 3

(12) 34 (56) 78
 (12) (34) 56 78
 (12) 34 56 (78))

Отсюда следует, что ~~если~~ из каждой пары пар по два шахматиста мы можем создать хотя бы два возможных тура, которые не будут пересекаться с туром других комбинаций. Значит, что после проведения 5 туров шестой невозможно провести, невозможен

Ответ нет, не может

Мы можем сделать так, чтобы 6 тур нельзя было провести



Бланк ответов

