



3101230454743

Титульный лист

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

Класс ☐ 8 ☐ 9 ☒ 10 ☐ 11

Фамилия Т И Х О Н О В А

Имя А Н Н А

Отчество В И Т А Л Ь Е В Н А

Дата рождения 0 4 0 3 2 0 0 8

Город участия Н О В О У Р А Л Ь С К

Аудитория 3 1 2

Телефон 8 9 8 2 7 6 2 1 0 1 9

Дата 0 3 0 2 2 0 2 5

Подпись

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



Проверочный лист

Заполняется участниками

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

Класс ☐ 8 ☐ 9 ☒ 10 ☐ 11

Город участия *Н О В О У Р А Л Ь С К*

Заполняется организаторами

Количество доп. листов _____ Количество черновиков к проверке _____

Время выхода с _____ до _____

Протокол проверки

Заполняется жюри

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

Итоговый балл *20*

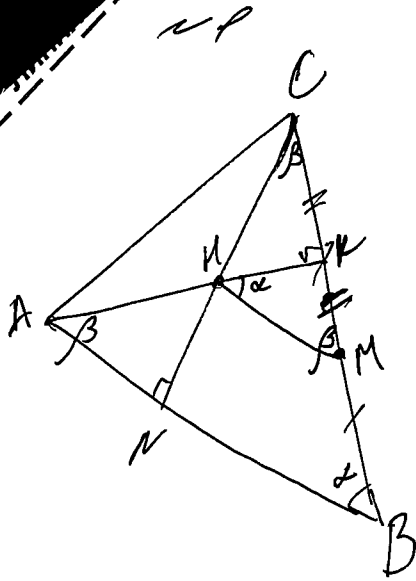
Подпись
члена жюри №1

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 0

Бланк ответов



Дано $\triangle ABC$ - острый, M - середина BC , CN и AK - высоты, $CN \cap AK = H$, $AMMB$ - биссектриса

Найти $\frac{CK}{KB}$

Решение

$$\left. \begin{array}{l} 1 \angle AMM + \angle ABM = 180^\circ (\text{AMMB - биссектриса}) \\ \angle KHM + \angle AHM = 180^\circ (\text{сумма}) \end{array} \right| \Rightarrow \angle KHM = \angle ABM = \alpha$$

Аналогично $\angle MKH = \angle BAK = \beta$

2 AK - высота $\Rightarrow AK \perp BC \Rightarrow \triangle HKM$ - прямоугольный $\Rightarrow \angle KHM + \angle KMH = \alpha + \beta = 90^\circ$ (по свойству прямоугольного $\triangle$)

3 ~~AK - высота~~ CN - высота $\Rightarrow CN \perp AB \Rightarrow \triangle CNB$ - прямоугольный $\Rightarrow \angle NCB + \angle NBC = 90^\circ$
 $\Rightarrow \angle NCB + \alpha = 90^\circ \Rightarrow \angle NCB = \beta = \angle HMC \Rightarrow$ по признаку равенства $\triangle$ (по свойству прямоугольного $\triangle$)

$\triangle HCN$ - равнобедренный

4 HK - высота в равнобедренном $\triangle HCN \Rightarrow$ по свойству равнобедренного $\triangle$ HK - медиана $\Rightarrow CK = KM$

5 M - середина $BC \Rightarrow CM = MB = CK + KM = 2CK \Rightarrow KB = 3CK$

$$6 \frac{CK}{KB} = \frac{CK}{3CK} = \frac{1}{3}$$

Ответ $\frac{1}{3}$



Бланк ответов

Бланк ответов

