

Направление

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

Класс ☐ 8 ☒ 9 ☐ 10 ☐ 11

Фамилия Г А О В А

Имя

Отчество А Л Е К С Е Е В Н А

Дата рождения

Город участия ПЕРМЬ

Аудитория ☒ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

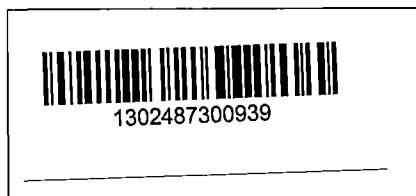
Дата 02 02 2026

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 П Е Р М Ь

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	20	0	3	—					
Балл члена жюри №2	20	20	0	3	—					

Итоговый балл

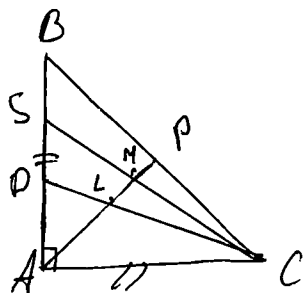
Подпись
члена жюри №1

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

Задача 2



Дано $\triangle ABC$, $\angle A = 90^\circ$, $AB = AC$

$$ML = 1$$

Найти BC

Решение

Пусть $AB = AC = a$

$BC = a\sqrt{2}$ по теореме Пифагора

$AP = BP = PC = \frac{a\sqrt{2}}{2}$ по св-ву равнобедренного $\triangle$

AP - медиана, бис-са, высота по св-ву $PA \perp BC$

CD бис-са

CS - медиана

$$\frac{AM}{MP} = \frac{2}{1} \text{ по св-ву медианы}$$

$$AM = \frac{2}{3} AP = \frac{2}{3} \cdot \frac{a\sqrt{2}}{2} = \frac{a\sqrt{2}}{3}$$

$$\frac{AL}{LP} = \frac{AC}{PC} \text{ по св-ву симметрии}$$

$$\frac{AL}{LP} = \frac{a}{\frac{a\sqrt{2}}{2}} = \frac{2}{\sqrt{2}} = \sqrt{2} \quad PC = \frac{a\sqrt{2}}{2}$$

$$AL = \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}+1} AP = \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}+1} \cdot \frac{a\sqrt{2}}{2} = \frac{2a}{(\sqrt{2}+1)2} = \frac{a}{\sqrt{2}+1}$$

$$ML = AM - AL = \frac{a\sqrt{2}}{3} - \frac{a}{\sqrt{2}+1} = \frac{a\sqrt{2}(\sqrt{2}+1) - 3a}{3(\sqrt{2}+1)} =$$

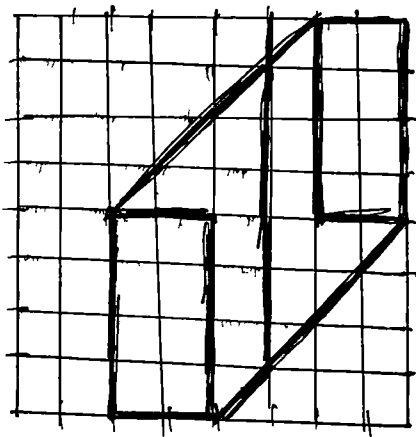
$$= \frac{2a + a\sqrt{2} - 3a}{3(\sqrt{2}+1)} = \frac{a(\sqrt{2}-1)}{3(\sqrt{2}+1)} = \frac{a(\sqrt{2}-1)^2}{3(2-1)} = 1$$

$$a(\sqrt{2}-1)^2=3$$

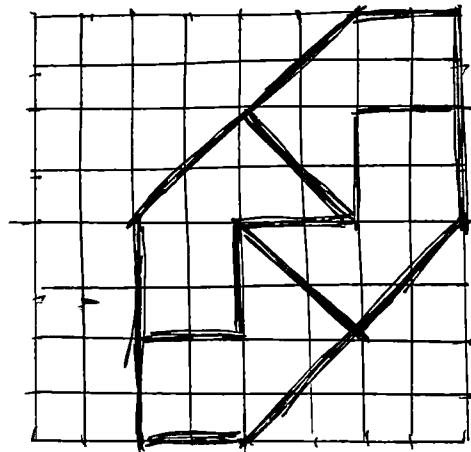
$$a = \frac{3}{2-\sqrt{2}+1} = \frac{3}{3-\sqrt{2}} = \frac{9-3\sqrt{2}}{7} +$$

$$\text{ответ } \frac{9-3\sqrt{2}}{7}$$

Задача 8



или



+

Ответ в каждой фигуре по 8 клеток клеток

Задача 4

2026 - начальное кол-во пшеницы

2025 - что нужно получить

Замечаю

$$\begin{array}{r} 7373 \\ 776 \\ - 557 \\ - 712 \end{array}$$

так 746 и - 712 одно пореже, то
будем их умножить на один
множитель

① $\begin{array}{r} 1 \ 373 \\ 3 \ 776 \\ 1 \ (-557) \\ 3 \ (-712) \\ \hline \Sigma = 8 \end{array}$	② $\begin{array}{r} 0 \ -373 \\ 1 \ 776 \\ 0 \ (-557) \\ 1 \ (-712) \\ \hline \Sigma = 64 \end{array}$	③ $\begin{array}{r} 1 \ 373 \\ 11 \ 776 \\ 2 \ (-557) \\ 11 \ (-712) \\ \hline \Sigma = -37 \end{array}$	④ $\begin{array}{r} 0 \ 373 \\ 1 \ 776 \\ 1 \ (-557) \\ 6 \ (-712) \\ \hline \Sigma = 219 \end{array}$
---	---	---	---

нужно подобрать коэффициенты, чтобы получилось - 1

$$1) 64 - 37 - 37 = -10$$

$$2) 219 - 10 \cdot 21 = 9$$

$$3) 9 - 10 = -1$$

иногда

$$\begin{array}{r} 011 \\ 111 \\ 022 \\ 111 \end{array} \quad -10$$

$$\begin{array}{r} 0 \\ 1 \\ 1 \\ 0 \\ 219 \end{array} \quad \begin{array}{r} 011 \\ 111 \\ 022 \\ 111 \end{array} \quad -10$$

$$\begin{array}{r} 0021 \quad 21 \\ 121231 \quad 231 \\ 1042 \quad 42 \\ 021231 \quad 231 \end{array} \quad 9$$

$$\begin{array}{r} 0 \quad 0 \quad 21 \quad 21 \\ 1 \quad 21 \quad 231 \quad 231 \\ 1 \quad 0 \quad 42 \quad 42 \\ 0 \quad 21 \quad 231 \quad 231 \end{array} \quad 9$$

$$\begin{array}{r} 0 \quad 1 \quad = 44 \\ 1 \quad 11 \quad = 507 \\ 0 \quad 2 \quad 2 \quad = 89 \\ 1 \quad 11 \quad 11 \quad = 506 \end{array} \quad \left. \begin{array}{l} \\ \\ \\ \end{array} \right\} 1146$$

Примеры в записке

$$\begin{array}{r} 507 \\ 506 \\ 89 \\ 1146 \end{array}$$

тк у этих чисел нет общ. множителя
кроме единицы то это и будет
мин. ком. делитель

Ответ 1146 пример есть

Задача 3

Квадрат 8×8

Даны числа $\{2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$

В строках и столбцах должны быть четные
суммы чисел

- Число от 1 до 8 содержит 4 четных (2, 4, 6, 8)
4 нечетных (1, 3, 5, 7)

Чтобы сумма была четной, в каждой строке
должно быть четное кол-во нечетных чисел
(0 или 2)

Возьмем все кол-во перестановок

$$P_8 = 8! = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5 \cdot 6 \cdot 7 \cdot 8 = 40320$$

так вероятность четной строки при случайной
перестановке $= \frac{1}{2}$ причем здесь вероятность?

$$\text{то } 40320 \cdot \frac{1}{2} = 20160$$

Ответ 20160

Линия отреза

Бланк ответов

