

Титульный лист

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

Класс ☐ 8 ☐ 9 ☐ 10 ☒ 11

Фамилия БАЛАШОВ

Имя СЕМЁН

Отчество АЛЕКСАНДРОВИЧ

Дата рождения 27 02 2009

Город участия ЕКАТЕРИНБУРГ

Аудитория МТ-408

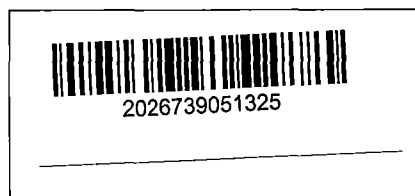
Дата 02 02 2026

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 Е К А Т Е Р И Н Б У Р Г

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	-	0	-	-	20					
Балл члена жюри №2	-	0	-	-	20					

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

$$8. (k-2)x^2 + (k-1)^2x + k = 0 \quad k \neq t = k-1$$

$$(t-1)x^2 + t^2x + t+1 = 0$$

$$D = t^4 - 4(t-1)(t+1) > 0$$

$$t^4 + 4t^2 - 4 > 0$$

$$t^4 + 4t^2 - 8 > 0$$

$$(t^2+2)^2 - 8 > 0$$

$$(t^2+2)^2 > 8$$

$$|t^2+2| > \sqrt{8}$$

$$t^2+2 > \sqrt{8}$$

$$t^2+2 - \sqrt{8} > 0$$

$$t^2+2 - 2\sqrt{2} > 0$$

$$t^2 - 2(\sqrt{2} - 1) > 0$$

$$(t - \sqrt{2(\sqrt{2}-1)})(t + \sqrt{2(\sqrt{2}-1)}) > 0$$

$$t \neq \sqrt{2(\sqrt{2}-1)}$$

$$t \neq -\sqrt{2(\sqrt{2}-1)}$$

$$x_1 = -t^2 + t$$

$$x_2$$

$t^2+2 > 0$ можно все вынести

$$8. (k-2)x^2 + (k-1)^2x + k = 0 \quad t = k-1$$

$$(t-1)x^2 + t^2x + t+1 = 0$$

$$t \neq 1$$

$$D = t^4 - 4t^2 + 4 > 0$$

$$(t^2-2)^2 > 0$$

$$t \neq \sqrt{2}$$

$$t \neq -\sqrt{2}$$

$$x_1 = \frac{-t^2 + t^2 - 2}{2(t-1)} = -\frac{1}{t-1}$$

$$k \neq 1 + \sqrt{2}$$

$$k = 1 - \sqrt{2}$$

$$x_2 = \frac{-2t^2 + 2}{2(t-1)} = \frac{1-t^2}{t-1} = \frac{(1-t)(1+t)}{t-1} = -\frac{1+t}{1}$$

$$= -\frac{(1-t)(1+t)}{-(1-t)} = -t-1$$

$$= -t-1$$

$$x_1 \in A \text{ и } x_2 \in B$$

$$-\frac{1}{t-1} \in A \text{ и } -t-1 \in B$$

или

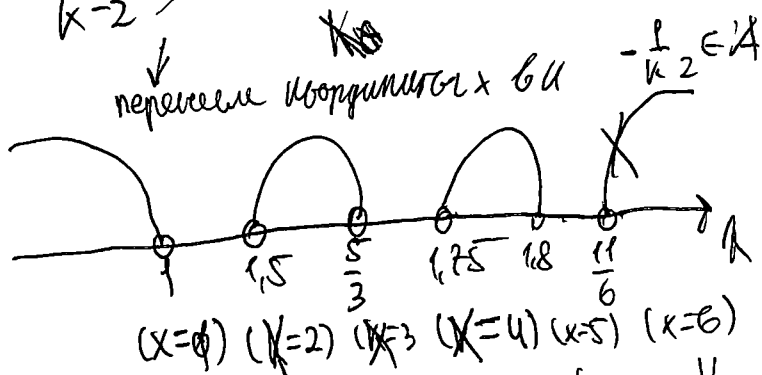
$$-\frac{1}{k-2} \in A \text{ и } -k \in B$$

Рассуждения у
замени

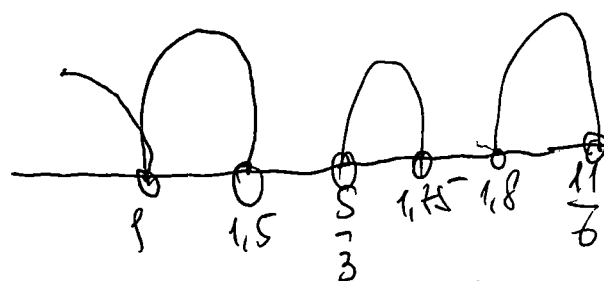
$$x_1 \in B \text{ и } x_2 \in A$$

$$-\frac{1}{t-1} \in B \text{ и } -t-1 \in A$$

$$-\frac{1}{k-2} \in B \text{ и } -k \in A$$



$$-k \in B \rightarrow k \in (-6, -5) \cup (-4, -3) \cup (-2, -1)$$



$$-k \in A \rightarrow k \in (-5, -4) \cup (-3, -2) \cup (-1, 0)$$

Объединяем решения
рез

$$\text{Объединяем } k \in (-6, -5) \cup (-4, -3) \cup (-2, -1)$$

$$k \neq 2 \quad k \neq 1+\sqrt{2} \quad k \neq 1-\sqrt{2} \approx -0.4$$

$$\text{Ответ: } k \in (-6, -5) \cup (-4, -3) \cup (-2, -1)$$

2. Дана - сумма квадратов двух

чисел - сумма кубов двух

$$\frac{(2000+25)(2000+25)}{8} = \frac{4100000+625}{8} = 512500 + \frac{625}{8}$$

$$= 512500 + 78,125 = 512578,125$$

Линия отреза

Бланк ответов

512578, 125 Опр. в меньшую сторону

512578 - четный год

Ответ: Максим выигрывает всегда —

Линия отреза

Бланк ответов

