



2026286098647

Титульный лист

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

Класс ☐ 8 ☐ 9 ☐ 10 ☒ 11

Фамилия И С Л А М О В А

Имя А И Л А Р А

Отчество Ф И Л Ю С О В Н А

Дата рождения 0 1 0 3 2 0 0 8

Город участия У Ф А

Аудитория 9 - 5 0 1

Дата 0 2 0 2 2 0 2 6

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

У	Ф	А																	
---	---	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Заполняется организаторами

Количество доп. листов ☐☐ **Количество черновиков к проверке** ☐☐

Время выхода с ☐☐ ☐☐ до ☐☐ ☐☐

Протокол проверки

Заполняется жюри

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

№1

<u>11</u>	<u>12</u>	<u>13</u>	<u>14</u>	<u>15</u>	<u>16</u>	<u>17</u>	<u>18</u>	<u>19</u>
<u>21</u>	<u>22</u>	<u>23</u>	<u>24</u>	<u>25</u>	<u>26</u>	<u>27</u>	<u>28</u>	<u>29</u>
<u>31</u>	<u>32</u>	<u>33</u>	<u>34</u>	<u>35</u>	<u>36</u>	<u>37</u>	<u>38</u>	<u>39</u>
<u>41</u>	<u>42</u>	<u>43</u>	<u>44</u>	<u>45</u>	<u>46</u>	<u>47</u>	<u>48</u>	<u>49</u>
<u>51</u>	<u>52</u>	<u>53</u>	<u>54</u>	<u>55</u>	<u>56</u>	<u>57</u>	<u>58</u>	<u>59</u>
<u>61</u>	<u>62</u>	<u>63</u>	<u>64</u>	<u>65</u>	<u>66</u>	<u>67</u>	<u>68</u>	<u>69</u>
<u>71</u>	<u>72</u>	<u>73</u>	<u>74</u>	<u>75</u>	<u>76</u>	<u>77</u>	<u>78</u>	<u>79</u>
<u>81</u>	<u>82</u>	<u>83</u>	<u>84</u>	<u>85</u>	<u>86</u>	<u>87</u>	<u>88</u>	<u>89</u>
<u>91</u>	<u>92</u>	<u>93</u>	<u>94</u>	<u>95</u>	<u>96</u>	<u>97</u>	<u>98</u>	<u>99</u>

как разделить числа?

А теперь попробуем разделить все числа на группы по 3, чтобы узнать их сумму, при этом мы знаем, что у числа, у которого цифры одинаковые функции равны одной из цифр, из этого можно сделать вывод, что все числа в таблице делятся на пары и их сумма функций равна сумме цифр одного числа, например не доказано

$$\begin{array}{l} 21 \ 2 \\ 21 \ 12 \ 22 \\ f-2 \end{array} \quad \left| \begin{array}{l} 5\text{-сумма} \end{array} \right.$$

$$5 - 2 = 3 = 1 + 2$$

Найдем сначала сумму функций по диагонали от 11 до 99

$$S_9 = \frac{2a_1 + d(n-1)}{2} n = \frac{21 + 18}{2} 9 = 59 = 45$$

Теперь сумма функций от 21 до 91 и от 12 до 19

$$S_8 = \frac{2 \cdot 3 + 7}{2} \cdot 8 = 413 = 52$$

Теперь найдем сумму ~~функций~~ от 23 до 29 и от 32 до 38

$$S_7 = \frac{52+6}{2} \cdot 7 = 56$$

Теперь от 34 до 39 и от 43 до 49

$$S_6 = \frac{72+5}{2} \cdot 6 = 319 = 57$$

Теперь от 45 до 49 и от 54 до 59

$$S_5 = \frac{92+4}{2} \cdot 5 = 55$$

Теперь от 56 до 59 и от 65 до 69

$$S_4 = \frac{112+3}{2} \cdot 4 = 225 = 50$$

Теперь от 67 до 69 и от 76 до 79

$$S_3 = \frac{132+2}{2} \cdot 3 = 143 = 42$$

Теперь оставшиеся

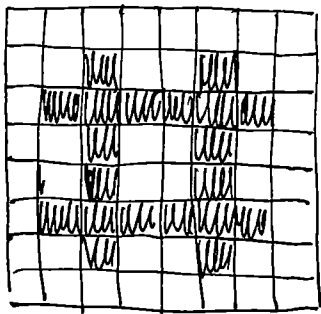
$$15+16+17 = 48$$

Теперь найдем общую сумму

$$\underline{45} + \underline{52} + \overset{200+15}{\underline{56}} + \overset{100}{\underline{57}} + \overset{90}{\underline{55}} + \underline{50} + \underline{42} + \underline{48} = 215 + 100 + 90 = 405$$

Ответ 405

№3



4 штуки

верный пример
без оценки



Ответ 4 штуки

примера преобразования
функции нет
⊖

№ 2

Если игра может быть побая, представим, что они записывают клетки поочередно и записывают полностью, не оставляя мест, тогда всего клеток 4 100 625, поделим на 8

$$\begin{array}{r} 2025 \\ \times 2025 \\ \hline 110125 \\ 4050 \\ \hline 4100625 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 4100625 \overline{)8} \\ \underline{-40} \\ 10 \\ \underline{-8} \\ 20 \\ \underline{-16} \\ 46 \\ \underline{-40} \\ 62 \\ \underline{-56} \\ 66 \\ \underline{-64} \\ 1 \end{array}$$

$$4100625 - 8 = 512578 \text{ остаток } 1$$

так как число четное, последним зайтку рисует Максим, после чего нарисует ад Димы, но у кого останется всего 1 клетка, знает он не сможет нарисовать зайтку и проигрывает

Ответ ~~Дима~~ выигрывает Максим ⊖

№ 5

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

$$k-2 \neq 0$$

$k \neq 2$, так тогда будет 1 корень

$$x^2 + \frac{(k-1)^2}{k-2}x + \frac{k}{k-2} = 0$$

по теореме Виета

$$x_1 + x_2 = -\frac{(k-1)^2}{k-2} = -\frac{k^2 + 2k - 1}{k-2} = \frac{-k(k-2) - 1}{k-2}$$

$$x_1 \cdot x_2 = \frac{k}{k-2}$$

$$x_1 = \frac{-k(k-2)}{k-2} = k \quad x_2 = \frac{-1}{k-2} \sqrt{\quad}$$

но их можно решить
испытания, ведь мы не
знаем, какой из них x_1 а
какой x_2

$$A \equiv (0, 1) \cup (2, 3) \cup (4, 5)$$

$$B = (1, 2) \cup (3, 4) \cup (5, 6)$$

$$x_1 \in$$

если $x_1 \in A$, тогда $x_2 \in (\frac{1}{7}, \frac{1}{6}) \cup (\frac{1}{5}, \frac{1}{4}) \cup (\frac{1}{3}, \frac{1}{2})$ и
если $x_1 \in B$, тогда $x_2 \in$

$$-k=0$$

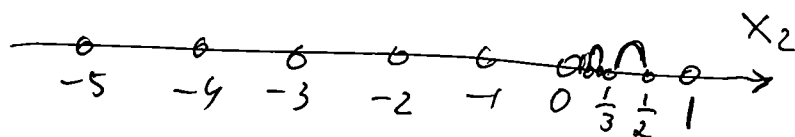
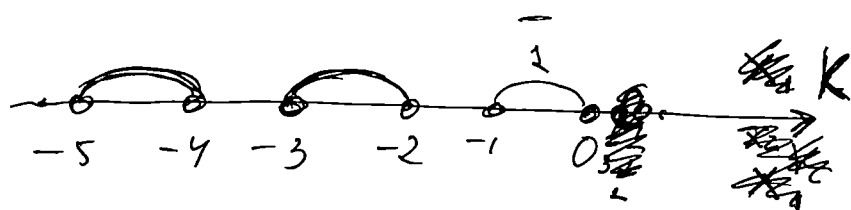
$$k=0$$

$$-k=1$$

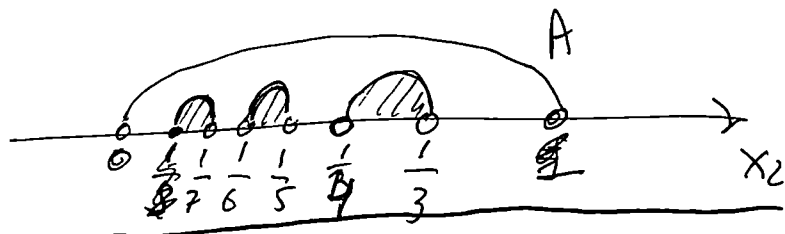
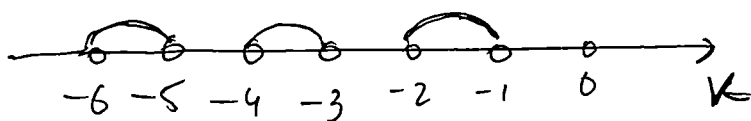
$$k=-1$$

$$k \in (-1, 0)$$

$$x_2 \in B$$



если $x_1 \in B$, тогда $x_2 \in A$



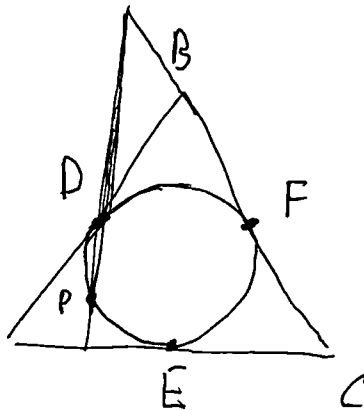
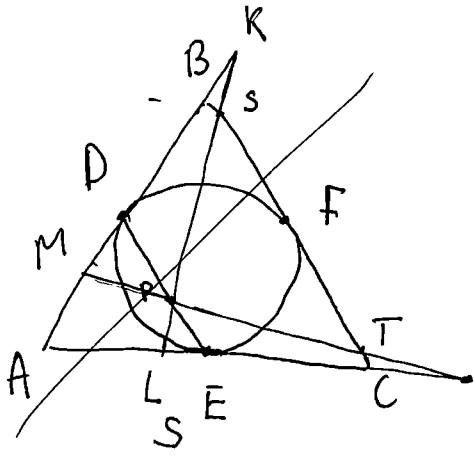
откуда корни
и почему они такие?

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

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

+

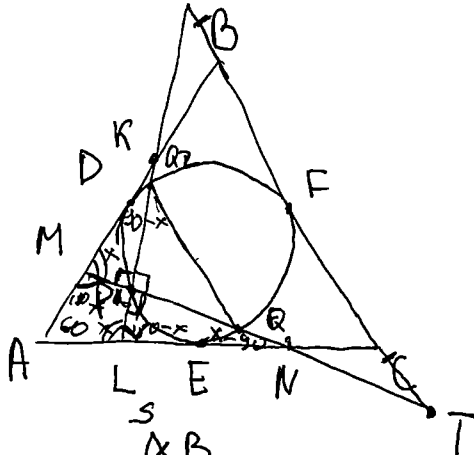
4



$$BS = CT$$

Q_1, Q_2 - диаметр

~~$Q_2 \parallel ST$~~

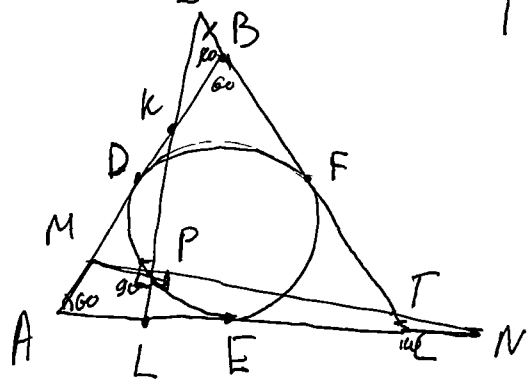


$$\text{тк } BS = CT, \text{ то } BT + BS = BT + CT = BC \Rightarrow$$

$$\Rightarrow MK + LN = BC$$

$$\frac{AM}{MK} \cdot \frac{KP}{PL} \cdot \frac{NL}{LA} = 1$$

$$\frac{CL}{LA} \cdot \frac{AK}{KB} \cdot \frac{SB}{SC} = 1$$



$$\frac{LK}{KS} \cdot \frac{SB}{BC}$$

$$\frac{CB}{BS} \cdot \frac{SE}{KL} \cdot \frac{AL}{AN} = 1$$

