



3101564437918

Титульный лист

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

Класс ☐ 8 ☐ 9 ☐ 10 ☒ 11

Фамилия К А З А К О В А

Имя В А Л Е Р И Я

Отчество Я Н И Т Р И Е В Н А

Дата рождения 2 8 0 3 2 0 0 7

Город участия П Е Р М Ь

Аудитория 1 1 5

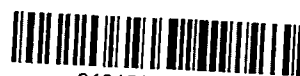
Телефон 8 8 0 8 2 7 9 3 5 6 8

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



3101564437918

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	—	—	—					
Балл члена жюри №2	20	20	—	—	—					

Итоговый балл 40

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

1. Никакое из чисел a, b, c не 0, так как цифра 0 раскрывается 0, а число трехзначное
 $a > 0, b > 0, c > 0$

Пусть число $\overline{abc}$,

тогда c и $(a+b+c)$ имеют одинаковый остаток при делении на 10

$1 \leq c \leq 9$, так c - цифра

$ab+bc+ab$ и b имеют одинаковый ост при дел на 10

abc и a имеют одинаковый ост при дел на 10

1) если $c=1 \Rightarrow \begin{cases} a+b+c=1 \rightarrow a+b=0, \text{ не может быть, так } a>0, b>0 \\ a+b+c=11 \rightarrow a+b=10 \\ a+b+c=21 \rightarrow a+b=20, \text{ не может быть, так } a \leq 9, b \leq 9 \end{cases} \Rightarrow a+b \leq 18 +$

$$ab+bc+ac: ab+a+b \geq ab+10$$

$$abc: ab$$

имеют одинаковый ост при дел на 10

$$\Rightarrow \begin{cases} a=8 \\ a+b=10 \end{cases} \Rightarrow a+b=18 \Rightarrow \text{число } \underline{553}$$

$$2) \text{ если } c=2 \Rightarrow \begin{cases} a+b+c=2 \rightarrow a+b=0 \\ a+b+c=12 \rightarrow a+b=10 \\ a+b+c=22 \rightarrow a+b=20 \end{cases} \text{ см п. 1}$$

$$ab+bc+ca: ab+2(a+b) = ab+20$$

$$abc: 2ab$$

ост от дел на 10 чисел ab и $(ab+20)$ отличается в 2 раза, что не возможно без учета переноса через разряд

с учетом переноса через разряд

ост $ab+20$	ост $2ab$	a	b
1	2	2	1 $\neq 10$
2	4	4	2 $\neq 10$
3	6	6	3 $\neq 10$
4	8	8	4 $\neq 10$
5	0	0	5 $\neq 10$
6	2	2	6 $\neq 10$
7	4	4	7 $\neq 10$
8	6	6	8 $\neq 10$
9	8	8	9 $\neq 10$

3) аналогично для $c=3$

ост $ab+30$	ост $3ab$	a	b	число
1	3	1	3 $\neq 10$	
2	6	2	6 $\neq 10$	
3	9	3	9 $\neq 10$	
4	2	4	2 $\neq 10$	
5	5	5	5 $\neq 10$	
6	8	6	8 $\neq 10$	
7	1	7	1 $\neq 10$	

$$\begin{array}{ll} 8 & 4 \\ 9 & 2 \end{array} \quad \begin{array}{l} 8+4 \neq 10 \\ 9+2 \neq 10 \end{array}$$

4) $C=4$

вер	аб+40	4ab
1	+	4 7 10
2	+	8 2 10
3	+	2 7 10
4	+	6 7 10
5	+	0 7 10
6	+	4 7 10
7	+	8 7 10
8	+	2 7 10
9	+	6 7 10

число

$$\begin{array}{l} 824 \\ 284 \\ 644 \\ 484 \end{array} \quad \begin{array}{l} 16+32+8=56 \text{ не удовл} \\ 16+32+8=56 \text{ не удовл} \\ 16+32+8=56 \text{ не удовл} \\ 16+32+8=56 \text{ не удовл} \end{array}$$

вер	аб+50	5ab
1	5	
2	0	
3	5	
4	0	
5	5	10
6	0	
7	5	
8	0	
9	5	

$C=5$

555

вер	аб+60	6ab
1	6	
2	0	
3	6	
4	0	
5	6	
6	0	
7	6	
8	0	
9	6	

$C=6$

число

вер	аб+70	7ab
1	7	
2	0	
3	7	
4	0	
5	7	
6	0	
7	7	
8	0	
9	7	

$C=7$

557

вер	аб+80	8ab
1	8	
2	0	
3	8	
4	0	
5	8	
6	0	
7	8	
8	0	
9	8	

$C=8$

нет чисел

вер	аб+90	9ab
1	9	
2	0	
3	9	
4	0	
5	9	
6	0	
7	9	
8	0	
9	9	

$C=9$

199

189

329

409

559

649

739

829

919

$$\begin{array}{l} 16+22+18=56 \text{ - не удовл} \\ 21+63+22=111 \text{ - не удовл} \\ 24+54+36=114 \text{ - не удовл (не 6)} \\ 21+22+63=111 \\ 16+72+18=106 \\ 81+9+9=99 \text{ (не 1) - не удовл} \end{array}$$

Ответ: 555, 557, 559, 199, 649, 844, 555

2. Ответ: да, можно, например:

группа	I	II	III	IV	V
1	2	1-3	1-4	1-5	1-6
7	3	2-4	2-5	2-6	2-7
8	4	3-5	3-6	3-7	3-8
5	6	4-6	4-7	4-8	4-5

иногда 5, 7, 8 группы со всеми и
2, 3, 4, 6, 5, ^{или} остаются справа только гру +
с группами. Взяв одну группу пары, останется 4 группы
но не 5 или справа, 2 можно превести в гру
так как тогда ^{составит} и будет только гру

Бланк ответов

Бланк ответов

