



1302081421220

Титульный лист

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

Класс ☐ 8 ☐ 9 ☐ 10 ☒ 11

Фамилия К О Б А Н Е Н К О

Имя А Н А С Т А С И Я

Отчество С Е Р Г Е Е В Н А

Дата рождения 1 9 0 7 2 0 0 7

Город участия У Ф А

Аудитория 5 0 1

Телефон 8 9 2 0 2 1 8 8 6 4 0

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



1302081421220

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 **1** Количество черновиков к проверке **0**
Время выхода с **13 12 до 13 14**

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

51

$\overline{abc}$ $a \neq 0$

- 1) c = последний цифре числа $a+b+c$
 b = последний цифре числа $9b+bc+c9$
 a = первый цифре числа abc

Найти все такие числа

Решим $a+b+c$ максимум это 27 тк

$$\max a = 9$$

$$\max b = 9$$

$$\max c = 9$$

Если $a+b+c \leq 10$, то $a+b+c=c$
 но тогда $a+b=0$ что невозможно

$$\Rightarrow a+b+c > 10$$

Также заметим, что $a, b, c \neq 0$ тк иначе $a = 0 \cdot 0 \cdot a$

$a=0$
 а это невозможно

$$\Rightarrow a+b+c \geq 11$$

- 1) пусть $a+b+c=11$, тогда $a+b=10$
 $a=10-b$ где $b \in [1; 9]$

пусть $b=1$, тогда $a=9$

~~$b \geq 1$~~ b = последний цифре числа $(9+9+1) = 19$ но $b=1$
 $\times$

$b=2$, тогда $a=8$

но тогда a = последний цифре числа $16 = 6$ $\times$

$b=3$, $a=7$

тогда a = последний цифре 21 это 1 $\times$

$b=4$, $a=6$

тогда $a=4$ но $b \neq 4$

$c=1$ $b=5$, $a=5$ тогда все верно

$b=6$, $a=4$, тогда b = последний цифре числа $24+4+6 \Rightarrow 4$
 $\Rightarrow \times$

$b=7$, $a=3$, тогда a = последний 1 $\times$

$b=8$, $a=2$, тогда a = последний 6 $\times$

$b=9, a=1$, тогда по условию $a=9$ X

Пусть $a+b+c=12, c=2$

$$a+b=10, a=10-b \text{ где } b \in [1, 9]$$

$b=1, a=9$ тогда по условию $a=8$ X

$b=2, a=8$ тогда по условию $a=7$ X

$b=3, a=7$ тогда по условию $a=6$ X

$b=4, a=6$, тогда по условию $a=5$ X

$b=5, a=5$, тогда по условию $a=4$

$b=6, a=4$, тогда по условию $a=3$

$b=7, a=3$, тогда по условию $a=2$

$b=8, a=2$, тогда по условию $b=$ по условию не может $16+16+4$
т.е. 6. X

$b=9, a=1$, тогда по условию $a=8$ X

Пусть $a+b+c=13, c=3, a=10-b, b \in [1, 9]$

если $b=1, a=9, c=3$

тогда по условию $a=9$, а не 7

$b=2, a=8, c=3$

по условию
 $b=6$, но $b=2$.

• $b=3, a=7, c=3$

по условию $a=3$, но $a=7$ X

$b=4, a=6, c=3$

по условию $a=2$, но $a=6$

$b=5, a=5, c=3$ — подходит

иногда $b=$

$b=6, a=4, c=3$

тогда $a=2$, но $a=4$

$b=7, a=3, c=3$, тогда $b=1$, а не 7

$b=8, a=2, c=3$ тогда $a=8$ а не 2

$b=9, a=1, c=3$ тогда $a=7$, а не 1

ищем $a+b+c=14$, $c=4$ $a=10-b$, где $b \in [1, 9]$

$$b=1, a=9, c=4$$

тогда $a=9$, а не 9

$$b=2, a=8, c=4$$

тогда $a=8$, а не 8

$$b=3, a=7, c=4 \text{ тогда } a=7, \text{ а не } 7$$

$$b=4, a=6, c=4 \text{ — подходит}$$

$$b=5, a=5, c=4 \text{ , но тогда } a=5$$

$$b=6, a=4, c=4 \text{ , но тогда } a=4, \text{ а не } 4$$

$$b=7, a=3, c=4 \text{ , но тогда } a=3, \text{ а не } 3$$

$$b=8, a=2, c=4 \text{ , но тогда } a=2, \text{ а не } 2$$

$$b=9, a=1, c=4 \text{ тогда } a=1, \text{ а не } 1$$

ищем $a+b+c=15$, $c=5$ $a=10-b$, $b \in [1, 9]$.

$$b=1, c=5, a=9$$

$$b=1, a=9, c=5$$

тогда $a=9$, а не 9

$$b=2, a=8, c=5 \text{ , тогда } a=8, \text{ а не } 8$$

$$b=3, a=7, c=5 \text{ тогда } a=7, \text{ а не } 7$$

$$b=4, a=6, c=5 \text{ тогда } a=6, \text{ а не } 6$$

$$b=5, a=5, c=5 \text{ — подходит}$$

$$b=6, a=4, c=5 \text{ , тогда } a=4, \text{ а не } 4$$

$$b=7, a=3, c=5 \text{ , тогда } a=3, \text{ а не } 3$$

$$b=8, a=2, c=5 \text{ , тогда } a=2, \text{ а не } 2$$

$$b=9, a=1, c=5 \text{ тогда } a=1, \text{ а не } 1$$

ищем $a+b+c=16$, $c=6$, тогда $a=10-b$, где $b \in [1, 9]$

$$b=1, a=9, c=6$$

тогда $a=9$, а не 9

$$b=2, a=8, c=6 \text{ , тогда } a=8, \text{ а не } 8$$

$$b=3, a=7, c=6 \text{ , тогда } a=7, \text{ а не } 7$$

$b=4, a=6, c=6$ тогда $a=4, a \neq 6$

$b=5, a=5, c=6$ тогда $a=0, a \neq 5$

$b=6, a=4, c=6$ тогда $b=4, a \neq 6$

$b=7, a=3, c=6$ тогда $a=6, a \neq 3$

$b=8, a=2, c=6$ тогда $a=6, a \neq 2$

$b=9, a=1, c=6$ тогда $a=4, a \neq 1$

ищем $a+b+c=17, c=7$

ищем $b=1, a=9, c=7$ $a=10-b, b \in [1, 9]$

тогда $a=3, a \neq 9$

$b=2, a=8, c=7$, тогда $a=2, a \neq 8$

$b=3, a=7, c=7$, тогда $b=1, a \neq 3$

$b=4, a=6, c=7$ тогда $a=8, a \neq 6$

$b=5, a=5, c=7$ - подходит

$b=6, a=4, c=7$, тогда $a=8, a \neq 4$

$b=7, a=3, c=7$, тогда $a=7, a \neq 3$

$b=8, a=2, c=7$, тогда $b=6, a \neq 8$

$b=9, a=1, c=7$, тогда $a=3, a \neq 1$

ищем $a+b+c=13, c=8$, $a=10-b, b \in [1, 9]$

$b=1, a=9, c=8$, тогда $a=2, a \neq 9$

$b=2, a=8, c=8$, тогда ~~$a=2, a \neq 8$~~ $b=6, a \neq 2$

$b=3, a=7, c=8$ тогда ~~$a=8, a \neq 7$~~

$b=4, a=6, c=8$, тогда ~~$a=8, a \neq 6$~~

$b=5, a=5, c=8$ тогда $a=0, a \neq 5$

$b=6, a=4, c=8$, тогда $a=2, a \neq 4$

$b=7, a=3, c=8$, тогда $a=8, a \neq 3$

$b=8, a=2, c=8$, тогда $a=8, a \neq 2$

$b=9, a=1, c=8$ тогда $a=2, a \neq 1$

ищем $a+b+c=19, c=9$ $a=10-b, b \in [1, 9]$

$b=1, a=9, c=9$

тогда $a=1, a \neq 9$

$b=2, a=8, c=9$, тогда $a=4, a \neq 8$

$b=3, a=7, c=9$ тогда $a=9, a \neq 7$

$b=4, a=6, c=9$ - подходит

$b=5, a=5, c=9$, но не подходит

$$b \neq 6, a \neq 4, c \neq 9$$

Бланк ответов

$$b=6, a=4, c=9, \text{ тогда } a=6, a \neq 4$$

$$b=7, a=3, c=9, \text{ тогда } a=9, a \neq 3$$

$$b=8, a=2, c=9, \text{ тогда } a=4, a \neq 2$$

$$\boxed{b=9, a=1, c=9} \text{ не подходит}$$

$$\text{пусть } a+b+c=20, c=0$$

$$\Rightarrow a+b=20, \text{ что невозможно}$$

$$\text{т.к. } a \leq 9$$

$$b \leq 9$$

$$\text{пусть } a+b+c=21, \text{ тогда } c=1$$

$$\text{тогда } a+b=20, \text{ что невозможно}$$

$$\text{т.к. } a \leq 9, b \leq 9$$

$$\text{пусть } a+b+c=22, \text{ тогда } c=2$$

$$\Rightarrow a+b=20, \text{ что невозможно}$$

$$\text{т.к. } a \leq 9, b \leq 9$$

$$\text{пусть } a+b+c=23, \text{ тогда } c=3$$

$$\Rightarrow a+b=20, \text{ что невозможно}$$

$$\text{т.к. } a \leq 9, b \leq 9$$

$$\text{пусть } a+b+c=24, \text{ тогда } c=4$$

$$\Rightarrow a+b=20, \text{ что невозможно}$$

$$\text{т.к. } a \leq 9, b \leq 9$$

$$\text{пусть } a+b+c=25, \text{ тогда } c=5 \Rightarrow$$

$$a+b=20, \text{ что невозможно}$$

$$\text{т.к. } a \leq 9, b \leq 9$$

$$\text{пусть } a+b+c=26, \text{ тогда } c=6$$

$$\Rightarrow a+b=20, \text{ что невозможно}$$

$$\text{т.к. } a \leq 9, b \leq 9$$

$$\text{пусть } a+b+c=27, \text{ тогда } c=7$$

$$\Rightarrow a+b=20, \text{ что невозможно}$$

$$\text{т.к. } a \leq 9, b \leq 9$$

$\Rightarrow$ мы перебрали всевозможные случаи

Ответ . 551, 553, 644, 555, 557, 649, 559,
199

+

[illegible]

Да, такое может ^{бы} случиться, что б тун не получится
провести

провести
и показать, как должны идти чины (какие карты использовать)
использовать. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 - угадывающие шахматного

использовать. Пусть 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 — углы шахматного
турнира и этих помера

1 тгн) (1; 4) (2; 5) (3; 6) (7; 8)

27yH) (1;5) (2;6) (3;7) (4;8)

Згун) (1, 7) (2, 8) (3, 4) (5, 6)

4 түрлі $(1, 3) (2, 7) (3, 5) (4, 6)$

5th) (1,6) (2,4) (3,8) (5,7)

5 туш (1,6) (2,4) (3,8) (5,7)
Тогда выписали все пары, чтобы проверить, так какие остались
на 6 туш (1,7) (1,3) (~~1,4~~) (~~1,5~~) (~~1,6~~) (~~1,7~~) (~~1,8~~)

$$^A(1,2) (1,3) (\cancel{1,4}) (\cancel{1,5}) (\cancel{1,6}) (\cancel{1,7}) (\cancel{1,8})$$

$(1, 2)$ $(1, 3)$ $(1, 4)$ $(1, 5)$ $(1, 6)$ $(1, 7)$ $(1, 8)$
 $(2, 3)$ $(2, 4)$ $(2, 5)$ $(2, 6)$ $(2, 7)$ $(2, 8)$
 $(3, 4)$ $(3, 5)$ $(3, 6)$ $(3, 7)$ $(3, 8)$
 $(4, 5)$ $(4, 6)$ $(4, 7)$ $(4, 8)$
 $(5, 6)$ $(5, 7)$ $(5, 8)$
 $(6, 7)$ $(6, 8)$
 $(7, 8)$

~~(1/3)~~ ~~(2/4)~~ ~~(3/5)~~ ~~(3/6)~~ ~~(3/7)~~ ~~(3/8)~~

$(4,5)$ $(4,6)$ $(4,7)$ $(4,8)$

(4,5) (~~4,6~~) (~~4,7~~) (~~4,8~~)
(~~5,6~~) (~~5,7~~) (5,8) Остатком небыл
(1,2) (1,3) (2,3)

наименьшее
(1,2) (1,3) (2,3) (4,5) (4,7) ~~(4,6)~~ (5,8)

(6, 7) (6, 8)

тогда у нас было 2 единицы в картах, значит надо обязательно вычитать (1,2) или (1,3)

1) Если $(1, 2)$ то мы не сможем взять $(2, 3)$ а больше
никого нет $\Rightarrow$ не получится

→
СМОТРЕТЬ
РАНЕЕ

А если взять (1,3), то можем взять или (4,5) или (4,7)

но из этого
можем
взять (6,7)
или (6,8)

но по нему не
получится взять

⇒ не
т.к не получится
взять 2 в

любом

иначе

не получится провести

можно взять
(6,8) но
у нас не получится
взять 2 или 5

Ответ Да, можно так получилось, что
бтун ↑ продолжение 2 задания

7

