



Титульный лист

Направление информатика история математика
 обществознание русский язык физика
 химия

Класс 8 9 10 11

Фамилия В Л А С О В А

Имя М А Р Ч Я

Отчество К О Н С Т А Н Т И Н О В Н А

Дата рождения 1 4 1 1 2 0 0 6

Город участия Е К А Т Е Р И Н Б У Р Г

Аудитория 4 7 2

Телефон 8 9 0 2 8 7 1 5 6 0 1

Дата 2 7 0 2 2 0 2 3 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 информатика история математика
 обществознание русский язык физика
 химия

Класс 8 9 10 11

Город участия *ЕКАТЕРИНБУРГ*

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	15	00	20	00	00					
Балл члена жюри №2	15	10	20	0	0					
Номер задания	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Балл члена жюри №1										
Балл члена жюри №2										

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



до 100 стр. Вася оставил 5 однозначных листов и 45 двусторонних, итого 95 листов. \checkmark

значит в оставшейся части 450 листов всего трёхзначных номеров Вася мог оставить 450, то есть 1350 листов. Значит все оставшиеся страницы трёхзначные \checkmark

$450 \cdot 3 = 250$ страниц в среднем оставил Вася, значит номер последней неоткрытой страницы равен 599 в книге было либо 599 страниц, либо ещё одна четвёртая 600 \oplus

ответ: 599 или 600 где каждая из вершин имеет +2 а не +1. \oplus

Мы не можем использовать более 3 цветов, потому что в ряду из 5 точек встретятся 3 одинаковые точки \ominus

наименьшее кол-во цветов 3 раскраска для 3 цветов \rightarrow



циклор квадра \ominus

цвета обозначены цифрами ответ: три цвета

числа, в которых все цифры различные: $9 \cdot 9 \cdot 8 \cdot 7 \cdot 6 \cdot 5 \dots 1 = 9 \cdot 9!$ \checkmark

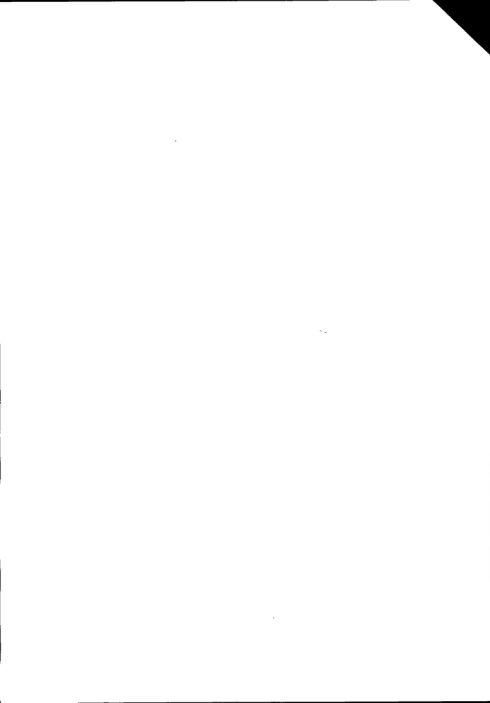
числа в которых 1 цифра повторяется: $9 \cdot 9 \cdot 8 \cdot 7 \cdot 6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 = 9 \cdot 9 \cdot 9!$ — собствен. \checkmark

$9 \cdot 9 \cdot 8 \cdot 7 \cdot 6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 = 9 \cdot 8 \cdot 9!$ — собствен. \checkmark

$9 \cdot 1 \cdot 8 \cdot 7 \cdot 6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 = 9 \cdot 1 \cdot 9!$ — собствен. \checkmark

слагаемые: $9 \cdot 9! + 9 \cdot 9 \cdot 9! + 9 \cdot 1 \cdot 9! = 9 \cdot 9! (1 + 9 + 8 + 1) = 9 \cdot 9! \cdot 46 = 46 \cdot 9 \cdot 362880 = 150231320$ чисел.

ответ: 150 231 320 чисел. \oplus



⇒ нуль в системе

Бланк ответов

$$\begin{aligned} b &= \frac{1}{\frac{1}{a} + \frac{1}{c} + \frac{1}{d}} \\ c &= \frac{1}{\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{d}} \\ d &= \frac{1}{\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c}} \end{aligned}$$

$$\begin{cases} a^2 - b^2 = \frac{1}{b} - \frac{1}{a} \\ c^2 - d^2 = \frac{1}{d} - \frac{1}{c} \\ ab(a-b) = a-b \\ cd(c-d) = c-d \end{cases} \begin{cases} ab(a-b)(a+b) - (a-b) = 0 \\ cd(c-d)(c+d) - (c-d) = 0 \\ (a-b)(ab(a+b) - 1) = 0 \\ (c-d)(cd(c+d) - 1) = 0 \end{cases}$$

$$\begin{cases} xy = 1 \\ x = 1 \\ y = 1 \end{cases}$$

$$\begin{cases} a-b=0 \\ ab(a+b)-1=0 \\ c-d=0 \\ cd(c+d)-1=0 \end{cases} \begin{cases} a=b \\ ab=1 \\ a+b=1 \\ ab=-1 \\ a+b=-1 \end{cases}$$

$$\begin{cases} a=b \\ c=d \\ cd=1 \\ c+d=1 \\ cd=-1 \\ c+d=-1 \end{cases}$$

P.H.

P.H.

$\begin{cases} a=b \\ c=d \end{cases}$ Так все решаем для пар. 1-3 и 2-4

$\begin{cases} a=c \\ b=d \end{cases}$ следовательно: $a=b=c=d$ (без проверки)

1) $a < 0$ не реш, т.к. $a^2 > 0$ $\frac{1}{a} < 0$

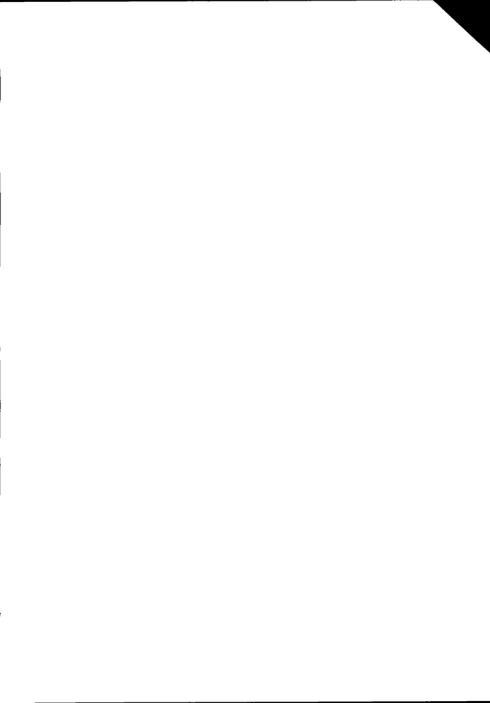
и это не имеет нулевых значений

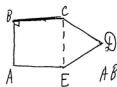
2) $a = 0$ не реш т.к. на 0 делить нельзя.

3) $a > 0$
 1) $a \geq 1$
 $a=1: 1 = \frac{1}{1+1+1} = \frac{1}{3}$
 $a=2: 4 = \frac{1}{\frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2}} = \frac{1}{\frac{3}{2}} = \frac{2}{3}$
 $a=3: 9 = \frac{1}{\frac{1}{3} + \frac{1}{3} + \frac{1}{3}} = \frac{1}{1} = 1$
 $\rightarrow a^2 = \frac{1}{\frac{1}{a} + \frac{1}{a} + \frac{1}{a}}$
 с увеличением числа разность будет расти.

2) $a < 1$
 $a = \frac{1}{2}: \frac{1}{4} = \frac{1}{\frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2}} = \frac{1}{\frac{3}{2}} = \frac{2}{3}$
 $a = \frac{2}{3}: \frac{4}{9} = \frac{1}{\frac{3}{2} + \frac{3}{2} + \frac{3}{2}} = \frac{1}{\frac{9}{2}} = \frac{2}{9}$
 $a = \frac{1}{3}: \frac{1}{9} = \frac{1}{\frac{3}{1} + \frac{3}{1} + \frac{3}{1}} = \frac{1}{9}$
 $\Rightarrow a^2 = \frac{1}{a}$ реш нет. \emptyset расти

Ответ: решений нет





$ABCDE$ - выпуклый многоугольник
 CE - линия симметрии
 $ABCE$ - квадрат, CED - равносторонний треугол.

Многоугольник $ABCDE$ имеет симметрию, а квадрат и равносторонний треугольник имеют

Ответ: да, существует.



