



1302013463286

Титульный лист

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

Класс ☒ 8 ☐ 9 ☐ 10 ☐ 11

Фамилия

П Е Т У Х О В

Имя

А Н Д Р Е Й

Отчество

К О Н С Т А Н Т И Н О В И Ч

Дата рождения

0 6 0 9 2 0 1 1

Город участия

И Ж Е В С К

Аудитория

2 6 5

Дата

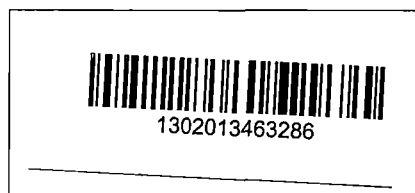
0 2 0 2 2 0 2 6

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 И Ж Е В С К

Заполняется организаторами

Количество доп. листов 0 Количество черновиков к проверке 0

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	14	0	1	10					
Балл члена жюри №2	0	14	0	1	10					

Итоговый балл 25

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

Задача 3

~~В данном графе 1 компонента связности, поэтому маршрут (в задаче не указано, что нужно проложить по ребрам единичной) по всем ребрам существует:~~

05

В данном графе >2 вершин нечетной степени (9, 12, 4, 2, 3, 6, 10, 13), поэтому пройти по всем ~~ребрам~~ ребрам невозможно + учтем еще по условию с Задачей 1

Задача 5

105

способ ^{учителя} — некоторое ~~продвинутое~~ сортировки слиянием (merge sort), но менее сложное для примера возьмем 2 подмассива.

1) 1, 3, 4, 8, 9

2) 2, 5, 6, 7, 10

у нас есть массив ответа и 2 указателя на текущие индексы сравниваемых элементов подмассивов, ~~изначально~~ они стоят на 0-м месте (1-м элементе)

1 3 4 8 9
↑
2 5 6 7 10

$1 < 2$, поэтому записывали в ответ 1 и сдвигаем верхний указатель

↓
1 3 4 8 9
2 5 6 7 10
↑

$3 > 2 \Rightarrow$ записываем 2 и сдвигаем
нижний указатель

↓
1 3 4 8 9
2 5 6 7 10
↑

$3 < 5 \Rightarrow$ в ответ 3 и сдвиг
верхний

↓
1 3 4 8 9
2 5 6 7 10
↑

$4 < 5 \Rightarrow$ в ответ 4 и сдвиг
верхний

↓
1 3 4 8 9
2 5 6 7 10
↑

$8 > 5 \Rightarrow$ в ответ 5 и сдвиг.
нижний

↓
1 3 4 8 9
2 5 6 7 10
↑

$8 > 6 \Rightarrow$ 6 и сдвиг ниж

↓
1 3 4 8 9
2 5 6 7 10
↑

$8 > 7 \Rightarrow$ 7 и сдвиг ниж

↓
1 3 4 8 9
2 5 6 7 10
↑

$8 < 10 \Rightarrow$ 8 и сдвиг верх

↓
1 3 4 8 9
2 5 6 7 10
↑

остался
 $9 < 10 \Rightarrow$ 9 и ~~сдвиг~~ 1 элемент. его
мы записываем в конец.
всего 9 сравнений

Задача
Задача 1

$$m.k. x \oplus (y|z) \neq 0$$

$$mo x = (y|z) \quad \begin{array}{|l} - z \sim \\ + = 1 \quad \cdot = & \end{array}$$

$$(x \cdot z) + (x|y) = 67_{10} = 10000011_2 =$$

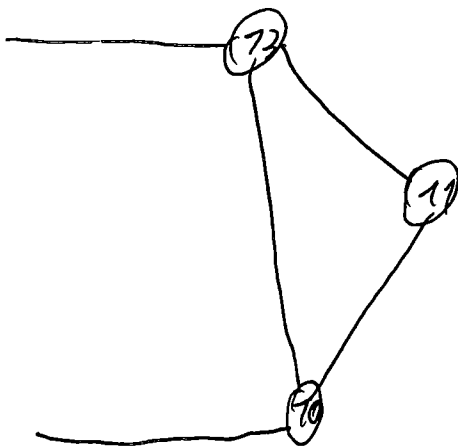
$$= z \cdot (x+y)$$

$$x \cdot (y \oplus z) = 203_{10} = 11010101$$

$$x, y, z < 256_{10} \quad (7 \text{ байт} = 8 \text{ бит} = 1111111_2 = 255)$$

распределение задано:

также рассмотрим вершины 11, 10, 13.



здесь мы откуда-то
ни начинаем, мы не
сможем пройти по
всем ребрам 1 раз

⇒ аналогично для 100 элементов будет 99 сравнений

Задача 4

т.к. только Б барабаны > (Г+С+Б) (шляпа + сиринка + барабаны — значит ~~все~~ пересечение) на 40 чел, а (Г+С+Б) = 77, то только Б = 51 18

Задача 2

т.к. А, В и С в таком порядке образуют арифм. прогресс, то пусть шаг прогрессии = x , тогда $A=A$; $B=A+x$, $C=B+x=A+x+x$, тогда $A+B+C=2100=A+A+x+A+x+x=3A+3x \Rightarrow$
 $\Rightarrow A+x = \frac{2100}{3} = 700$
 а т.к. $A+x=B$, то $B=700$,
 $2A+2x=1400$

разложим 4095 на простые множители,

$$\begin{array}{r|l} 4095 & 5 \\ 819 & 3 \\ 273 & 3 \\ 91 & 7 \\ 13 & 13 \\ 1 & \end{array}$$

$$4095 = 3 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7 \cdot 13$$

т.к. $b > c > a$, то по порядку разложить 4095 на 3 множителя.

возьмем 21 ~~и 15~~, 15 и 13
 $1470 = 700_{10}$

~~4095 = 21 \cdot 15 \cdot 13~~
~~4095 = 21 \cdot 15 \cdot 13~~
~~4095 = 21 \cdot 15 \cdot 13~~

$$\begin{array}{r|l}
 700 & 21 \\
 -63 & 33 \\
 \hline
 70 & 21 \\
 -63 & 12 \\
 \hline
 7 & 8
 \end{array}$$

$$\Rightarrow 700_{10} = 1B7_{21}$$

$$\Rightarrow Y = B$$

$$\begin{array}{l}
 b = 21 \\
 a = 13 \\
 c = 15
 \end{array}$$

✓

148

пока $2100_{10} = 3x3_{13} + 39z_{15}$

~~нужно~~
~~нужно~~

$$2100_{10} = 303_{13} + 390_{15} + 10_{13} + z_{15}$$

$$2100_{10} = 510_{10} + 900_{10} + 10_{13} + z_{15}$$

$$10_{13} + z_{15} = 2100 - 1410 = 690$$

пусть $x = 4$
пока

получу?

$$\begin{array}{l}
 40_{13} + z_{15} = 690 \Rightarrow \\
 \parallel \\
 676_{10}
 \end{array}$$

$$\Rightarrow z_{15} = 690 - 676 = 14_{10}$$

$$\Rightarrow A = 343_{13}$$

$$\Rightarrow z = E$$

$$C = 39E_{15}$$

Ответ: 4BE₁₃21₁₅343₁₃1B7₂₁39E₁₅

раскрытие, основная часть рассуждений
с разложением подразумевало числа на
чертёвике