



Титульный лист

Направление анализ данных информатика история
 математика обществознание русский язык
 физика химия

Класс 8 9 10 11

Фамилия Е Ф Р Е М О В А

Имя М А Р И Я

Отчество Г Р И Г О Р Ь Е В И А

Дата рождения 22 08 2008

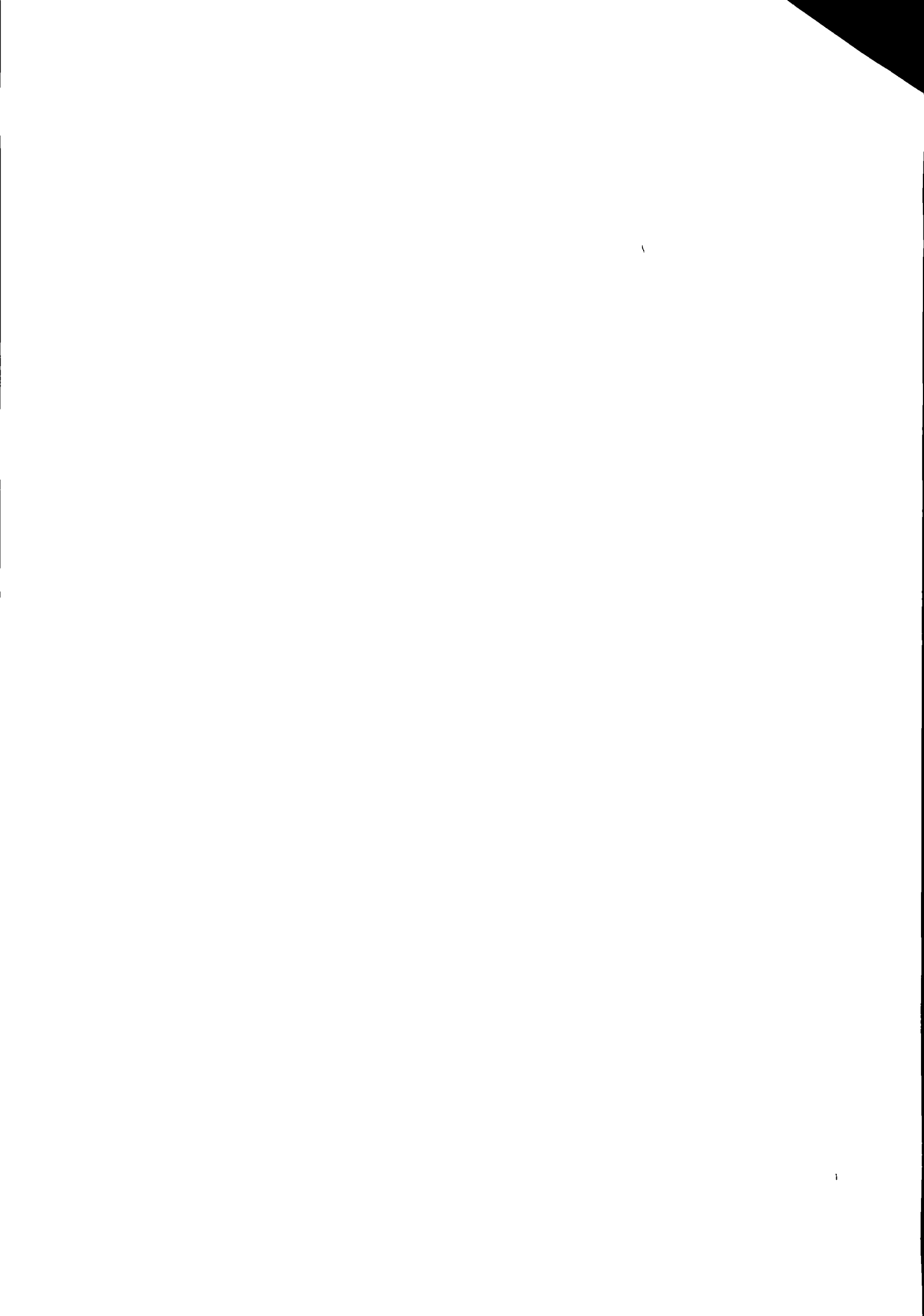
Город участия Ч Е Л Я Б И Н С К

Аудитория 257

Дата 02 02 2008

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



№5 05

Не существует 6 паросочетаний
т.к. в графе 13 вершин и 19 ребер
на одно ребро две вершины \Rightarrow
 \Rightarrow граф не имеет 6 ребер которые
все не имеют общих вершин

= 105

№2 Пусть $S = A + B$ тогда $S \in [0, 2046]$
10 бит $\Rightarrow S \in [0; 1023]$ (если $S \geq 1024$)
(нужно 11 бит)

1) $2^5 = 32$

$S \leq 1023$ любой 10-битный палиндром это
число от 0 до 1023

2) т.к. $S \leq 1023$ числа $A, B < 1024$ не мешают

$(A, B) \quad A + B = S \quad S + 1$ (это $A = 0 \quad S$)

где P - множество всех 32 десятибитных
палиндромов

$$\sum_{S \in P} \left(\left\lfloor \frac{S}{2} \right\rfloor + 1 \right)$$

$$S = \sum_{i=0}^9 b_i 2^i = \sum_{i=0}^4 b_i (2^i + 2^{9-i})$$

при $b_i \in \{0, 1\}$ среднее $b_i = \frac{1}{2} \Rightarrow$

$$E[S] = \frac{1}{2} \sum_{i=0}^4 (2^i + 2^{9-i}) = \frac{1}{2} \left(\sum_{i=0}^4 2^i + \sum_{i=5}^9 2^i \right) = \frac{1}{2} (1023) = 511.5$$

$$\sum_{SEP} \left\lfloor \frac{S}{2} \right\rfloor = \sum_{SEP} \frac{S - (S \bmod 2)}{2} = \frac{16368 - 16}{2} = 8176$$

$$\sum_{SEP} \left(\left\lfloor \frac{S}{2} \right\rfloor + 1 \right) = 8176 + 32 = 8208$$

№ 3 = 10 Ombem 8208

$$(a \wedge b) \vee (a \rightarrow c)$$

$$x \vee y = \neg(x \downarrow y)$$

$$\neg x = x \downarrow x \quad +15$$

$$x \downarrow x = \neg(x \vee x) = \neg x$$

$$x \wedge y = \neg(\neg x \vee \neg y)$$

$$x \wedge y = (x \downarrow x) \downarrow (y \downarrow y) \quad +15$$

~~$$a \wedge b = ab$$~~

$$a \rightarrow c \equiv \neg a \vee c$$

~~$$a \rightarrow c$$~~

$$x \vee y = (x \downarrow y) \downarrow (x \downarrow y) \quad +15$$

$$a \rightarrow c = (\neg a \vee c) = ((a \downarrow a) \downarrow c) \downarrow ((a \downarrow a) \downarrow c)$$

Примеры $x = a \wedge b = (a \downarrow a) \downarrow (b \downarrow b)$

$$x = a \rightarrow c = ((a \downarrow a) \downarrow c) \downarrow ((a \downarrow a) \downarrow c)$$

+70

Omb $x \vee y = (x \downarrow y) \downarrow (x \downarrow y)$

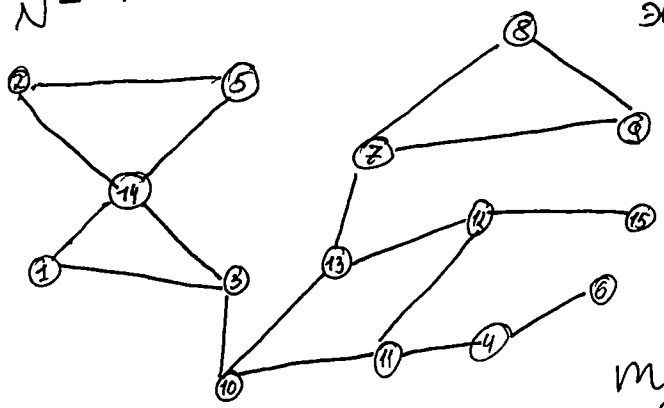
$$\left(\left((a \downarrow a) \downarrow (b \downarrow b) \right) \downarrow \left(\left((a \downarrow a) \downarrow c \right) \downarrow \left((a \downarrow a) \downarrow c \right) \right) \right) \downarrow \left(\left((a \downarrow a) \downarrow (b \downarrow b) \right) \downarrow \left(\left((a \downarrow a) \downarrow c \right) \downarrow \left((a \downarrow a) \downarrow c \right) \right) \right) \downarrow \dots$$

Линия отреза

Бланк ответов

№4

05



Такой маршрут - это эйлеров путь
 Для связного неориентированного графа эйлеров путь существует только тогда, когда число вершин

нечетной степени равно 0 (цикл) или 2 (путь)
 В данном графе нечетные степени имеют вершины 3, 6, 7, 10, 11, 12, 13, 15 (их 8)

Пк к нечетных вершин больше двух, эйлерова маршрута по всем ребрам не существует

№1

05

Пк все операции побитовые система распа-
 -детая на 16 независимых систем для
 каждого бита ϵ (0, 1 для x, y, z)

- Для каждого бита одновременно
- $(\sim x) \& z \vee (x \& y)$ дает нужный бит числа 19528
- $(\sim z) \& (x \vee y)$ дает нужный бит числа 31945
- $x \& (y \oplus z)$ дает нужный бит числа 19548
- $x \oplus (y \vee z)$ дает нужный бит числа 12417

В 12 позициях бита решение единственное,
 а в 4 позициях по 2 варианта \Rightarrow всего $2^4 = 16$

Ответ 16



Линия отреза

Бланк ответов

