

+1 

Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана

Шифр 112970
(заполняется ответственным
секретарем приемной комиссии)

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА
на олимпиаде «Шаг в будущее»

соревнования по образовательному предмету И Н Ф О Р М А Т И К А
(наименование дисциплины)

Фамилия И. О. участника ПОЛЯЧЕНКО Юрий АНАТОЛЬЕВИЧ

Город, № школы (образовательного учреждения) МОСКВА, № 1580

Регистрационный номер ЛИМ 1016

Вариант задания 9-е 10 КЛАССА

Дата проведения " 12 " МАРТА 20 16 г.

Подпись участника 

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Σ
12	12	12	12	22						70
										10

Шифр **112970**

(заполняется ответственным секретарем приемной комиссии)

Вариант № 9 из 10 класса

✓1

$$3y \cdot x_y + 5y \cdot x_y = 20y \Rightarrow x_y \cdot (3y + 5y) = 20y$$

$$5 - \text{так что } y > 5 \Rightarrow \boxed{y > 5}$$

$$\left\{ \begin{array}{l} x_y = \frac{20y}{3y + 5y} \\ \end{array} \right\} \Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} 20y = k(3y + 5y) \\ k \in \mathbb{N} \end{array} \right.$$

$$20y = y' \cdot 2 + y'' \cdot 0 = 2y$$

$$\left\{ \begin{array}{l} 2y = k(3y + 5y) \\ k \in \mathbb{N}; y \in \mathbb{N} \end{array} \right.$$

$$1) (k=1)$$

$$2y = 3y + 5y$$

$$\left\{ \begin{array}{l} y = 4y \\ y > 5 \end{array} \right. \Rightarrow \boxed{y \in \emptyset}$$

$$\frac{20y}{3y + 5y}$$

$$2) (k=2)$$

$$2y = 2(3y + 5y) \Rightarrow y = 3y + 5y \Rightarrow \boxed{y = 8_{10}}$$

$$x_8 = \frac{20_8}{3_8 + 5_8} = \frac{20_8}{10_8} = 2_8 = 2_{10} = 2 \Rightarrow \boxed{\begin{array}{l} x = 2_{10} \\ y = 8_{10} \end{array}}$$

Ответ: $y_{\min} = 8_{10}$; (+) 125

пассажиры			бригада			
С	И	П	м	н	и	
			1	0	0	С
			0	1	0	И
			0	0	1	П
0	1	0	0	0	0	М
0	0	1	0	0	0	С
1	0	0	1	1	1	Б

уч. 1 } $\Rightarrow (C; M) = 0$
~~уч. 4~~ } $(P; M) = 0$ рез. 1

уч. 5 } $\Rightarrow (M; B) = 1$
~~уч. 3~~ } $(M; B) = 1$ рез. 2

уч. 6 } $\Rightarrow (M; M) = 0$ рез. 3
 уч. 4

уч. 7 } $\Rightarrow (P; B) = 0$ рез. 4
 рез. 2

рез. 4 } $\Rightarrow (M; P) = 1$
 уч. 6
 рез. 5 $\Rightarrow (M; C) = 0$

\Downarrow
 $(P; CP) = 1$
 уч. 2 $\Rightarrow (C; B) = 1$

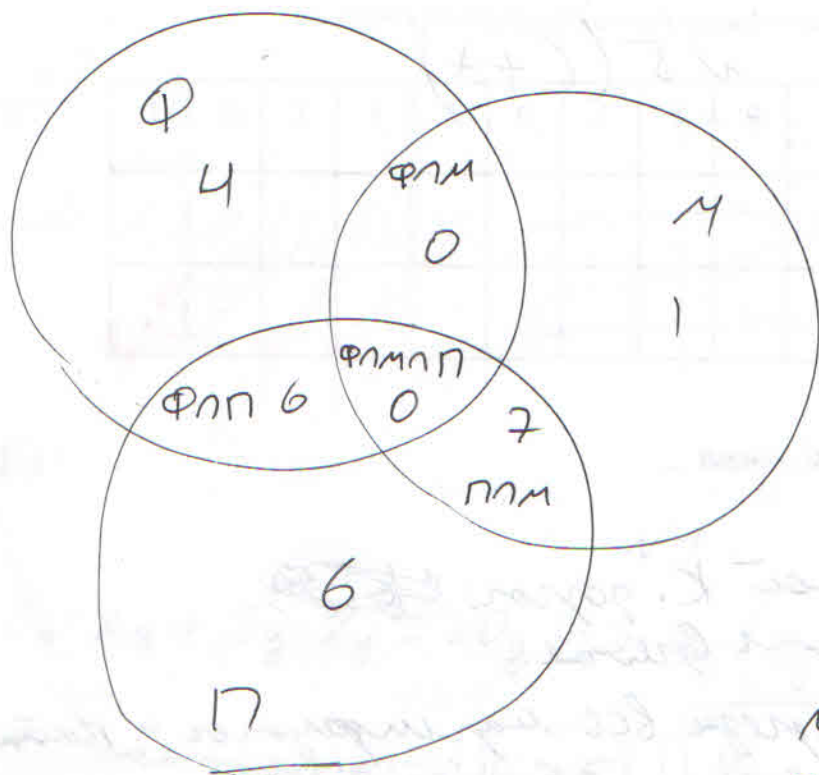
уч. 7 $\Rightarrow (M; C) = 0$
 рез. 6 $\Rightarrow (M; C) = 1$ $\Rightarrow (M; M) = 1$

Ответ:

- машинист - Сидоров +
- помощник машиниста - Иванов +
- проводник - Петров +
- все бригада живёт в Болотове
- и Сидоров живёт в Болотове +
- и Иванов живёт в Москве +
- и Петров живёт в Санкт-Петербурге. +

125

N3



Вано: $\Sigma = 25$

$$\Phi = 10$$

$$M = 8$$

$$\Phi \cap \Pi - \Phi \cap \Pi \cap M = 6$$

$$\Pi \cap M - \Phi \cap \Pi \cap M = 7$$

$$\Phi \cap M - \Phi \cap \Pi \cap M = 0$$

$$\Phi \cap M \cap \Pi = 0$$

$$N = 1$$

$$\Phi - \Phi \cap M - \Phi \cap \Pi + \Phi \cap M \cap \Pi = ?$$

$$M - \Phi \cap M - \Pi \cap M + \Phi \cap M \cap \Pi = ?$$

$$\Pi - \Phi \cap \Pi - \Pi \cap M + \Phi \cap M \cap \Pi = ?$$

N1

Решение:

$$\Phi - \Phi \cap \Pi - \Phi \cap M + \Phi \cap M \cap \Pi = 10 - 6 = 4$$

$$M - \Pi \cap M - \Phi \cap M + \Phi \cap M \cap \Pi = 8 - 7 = 1$$

$$\Pi = \Sigma - N - 4 - 6 - 7 - 1 = 25 - 1 - 4 - 6 - 7 - 1 = 25 - 19 = 6$$

N4

max, и при этом 2 макс лет 6 7 8,

но все цифры разные: 2, т. е. они не могут

$\times 2 \Rightarrow$ ~~max~~ max;

$$\left. \begin{array}{l} 2 \text{ макс} \\ : 2 \end{array} \right\} \Rightarrow \boxed{668}$$

$$abc_{16} = \max; \begin{cases} 2(a+b) = 6 \\ 2(a+c) = 6 \end{cases}; a = \max - \text{цифры}$$

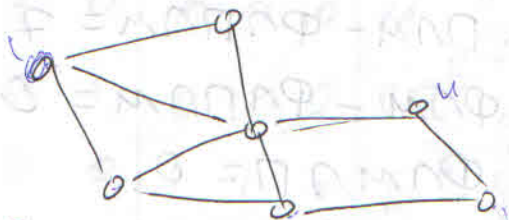
и

$$2(a+b) = 6; a = \max \Rightarrow \boxed{a=3; b=0 \Rightarrow c=3}$$

Омбелм(кнч): 303₁₆ (!!) | (+) 125

√5 (C++)

/*
функции:
если 2-го:



если точка, от которой к. город: ~~к. город~~
укажем город если есть.

Предварить по очереди все маршруты и найти
наименьший.

Предварить: сначала углы по всем, первым городом,
и перейти к следующей точке, пока не достигнет.
и т.д.

*/ #include <iostream> #include <vector.h>

class TP; // перекресток

class Ttime; // все времена

class Tway;

class Tcity;

int main(void)

{

int i, min, km; //

Tcity city;

city.GetData();

for (i = 0; i < ~~city.go(start)~~; ++i) {
city.points[start].k

city.go(start); }

for (i = 0; i < city.ways.size(); ++i) {

if (city.ways[i].t < min) { min = city.ways[i].t; km = i; }

}

city.ways[km].print(); city.printway(km);

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	

Шифр 112970

(заполняется ответственным секретарем приемной комиссии)

Вариант № June 10 класса

```
class Tp {
public:
    int n, k;
    Tp** next;
    bool get;
};
```

```
class Tcity {
public:
    Tp* points;
    vector<Tway> ways;
    bool go(int n); void printway(int n);
    void getData(void);
    int gett(int a, int b);
    the Ttime * time;
    int Np, Nz, start, finish;
```

```
class Tp {
public:
    int* n, k;
    vector<Tp*> next;
};
```

```
class Ttime { public:
    int f, t, time;
};

class Tway { public:
    int* p;
    int t;
}
```

```
class Tway {
public:
    int* p;
    int t; void addp(int n);
};
```

```
bool Tcity::go(int n)
```

```
{ int i;
```

```
for(i=0; i < points[n].k; ++i) {
```

```
    if (points[n].next[i].n == Finish) { // if Finish
```

```
        ways.resize(ways.size() + 1); // count ways
```

```
        return 0; // no more ways
```

```
if (points[n].next[i].n == Finish) {
```

```
if (!go(points[n].next[i].n)) {
```

```
    ways[ways.size()-1].t += get_t(n, points[n].next[i].n);
```

```
    return 0; // no more ways
```

```
} return 1;
```

```
}
```

```
void Tcity::getData(void)
```

```
{ int i;
```

```
    cin >> Np;
```

```
    cin >> start;
```

```
    cin >> finish;
```

```
    cin >> N2; time = new Ttime[N2];
```

```
    for(i=0; i < N2; ++i) {
```

```
        cin >> time[i].f >> time[i].t >> time[i].tim;
```

```
points[time[i].f].k++;
```

```
points[time[i].t].k++;
```

```
points[time[i].f].next.resize(points[time[i].f].next.size() + 1);
```

```
points[time[i].t].next.resize(points[time[i].t].next.size() + 1);
```

```
points[time[i].f].next.push_back(&points[time[i].t]);
```

```
}
```

```
int Tcity: gett(int a, int b) {
```

```
{ int i, j;
```

```
for (i=0; i < N; i++) {
```

```
if ((time[i].f == a) && (time[i].t == b)) {
```

```
return time[i].tim;
```

```
}
```

```
}
```

```
}
```

```
ways[ways.size()-1].p.push-back(n);
```

```
ways[ways.size()-1].add p(n);
```

```
[i].r); // current element
```

grows

```
void Tcity: printway(int n);
```

```
{ int i;
```

```
cout << way[n].
```

```
for (i=0; i < way[n].p.size(); i++) {
```

```
{
```

```
cout << way[n].p[i] << " _ ";
```

```
}
```

```
}
```

```
way[i].add p(int n)  
{  
p.resize(p.size()+1);
```

```
p.size()+1);
```

```
p.size()+1);
```

```
[i].t]); // u + g + r + t.
```