**Вступительная работа по информатике (2022/2023 учебный год).**

**1 вариант.**

1. *(3 балла).* Один психолог решит заняться изучением того, как влияет на нервную систему человека поездка в переполненном трамвае в «час пик». Для этого он опросил по одному пассажиру с каждого из четырёх маршрутов трамвая № 55, 15, 25, 33. Среди опрошенных, которых звали Андрей, Петр, Виктор, Иван, оказались представители четырёх профессий: слесарь, электромонтёр, маляр и фрезеровщик. К сожалению, поездки в битком набитых трамваях основательно истрепали нервы самому психологу. Не удивительно, что он напрочь забыл, у кого из опрошенных какая профессия и кто на каком трамвае ездит. В памяти нашего психолога сохранились лишь бессвязные отрывки из того, что рассказал каждый из опрошенных о своём маршруте. Вот что ему припомнилось:

А) номер трамвая, на котором ездит Виктор, начинается не с двойки;

Б) о трамвае № 33 рассказывал кто-то из рабочих-металлистов;

В) номер трамвая, на котором ездит фрезеровщик, составлен из таких цифр, что их сумма равна количеству букв имени фрезеровщика;

Г) Иван ездит на трамвае, номер которого состоит из двух одинаковых цифр;

Д) имя электромонтёра начинается с буквы «В»;

Е) Андрей спросил психолога, где лучше сойти, чтобы пересесть на трамвай №25;

Ж) Иван сказал кому-то из пассажиров: «Вы сели не на тот трамвай, вам надо пересесть на № 55».

***Определите имя и профессию каждого пассажира, а также номер трамвая, на котором он ездит.***

2. *(1 балл*). От разведчика было получено следующее сообщение.

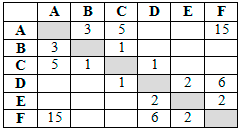
100011010011100110

В этом сообщении зашифрован пароль – последовательность русских букв. В пароле использовались только буквы А, Б, К, Л, О, С; каждая буква кодировалась двоичным словом по следующей таблице.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| А | Б | К | Л | О | С |
| 01 | 100 | 101 | 111 | 00 | 110 |

***Расшифруйте сообщение. Запишите в ответе пароль.***

3*. (1 балл).* Между населёнными пунктами A, B, C, D, E, F построены дороги, протяжённость которых (в километрах) приведена в таблице. ***Определите длину кратчайшего пути между пунктами A и F, проходящего через пункт D.*** Передвигаться можно только по дорогам, протяжённость которых указана в таблице.



4*. (1 балл).* У исполнителя Калькулятор две команды, которым присвоены номера:

1.  прибавь 2

2.  умножь на 3

 Выполняя первую из них, Калькулятор прибавляет к числу на экране 2, а выполняя вторую, утраивает его. ***Запишите порядок команд в программе получения из 0 числа 28, содержащей не более 6 команд, указывая лишь номера команд.***

5. (*1 балл).* Между четырьмя местными аэропортами: ЛУГОВОЕ, ДЯТЛОВО, НИКИТИНО и ОРЕХОВО, ежедневно выполняются авиарейсы. Приведён фрагмент расписания перелётов между ними:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Аэропорт вылета** | **Аэропорт прилета** | **Время вылета** | **Время прилета** |
| Дятлово | Луговое | 10:15 | 10:55 |
| Луговое | Никитино | 10:20 | 11:00 |
| Орехово | Луговое | 10:25 | 12:05 |
| Луговое | Дятлово | 10:30 | 11:15 |
| Никитино | Луговое | 10:55 | 11:40 |
| Орехово | Дятлово | 11:10 | 11:55 |
| Луговое | Орехово | 11:50 | 13:30 |
| Дятлово | Орехово | 12:00 | 12:50 |
| Никитино | Орехово | 12:05 | 12:55 |
| Орехово | Никитино | 12:10 | 12:55 |

Путешественник оказался в аэропорту ЛУГОВОЕ в полночь. ***Определите самое раннее время, когда он может попасть в аэропорт ОРЕХОВО***. Считается, что путешественник успевает совершить пересадку в аэропорту, если между временем прилета в этот аэропорт и временем вылета проходит не менее часа.

6. *(3 балла).* Даны 3 числа (a,b,c), неравные между собой. Если хотя бы одно из них положительное ( то есть больше 0), то найти сумму всех, иначе произведение. ***Составить блок-схему либо программу на языке программирования.*** Для составления блок-схем использовать следующие блоки:

|  |  |
| --- | --- |
| **- блок начала/конца** | **блок действия** |
| **- блок ввода/вывода** | **блок условия** |

**Вступительная работа по информатике (2022/2023 учебный год).**

**2 вариант.**

*1. (3 балла).* Один психолог решит заняться изучением того, как влияет на нервную систему человека поездка в переполненном трамвае в «час пик». Для этого он опросил по одному пассажиру с каждого из четырёх маршрутов трамвая № 55, 15, 25, 33. Среди опрошенных, которых звали Аладар, Петер, Вилмош, Лайош, оказались представители четырёх профессий: слесарь, электромонтёр, маляр и фрезеровщик. К сожалению, поездки в битком набитых трамваях основательно истрепали нервы самому психологу. Не удивительно, что он напрочь забыл, у кого из опрошенных какая профессия и кто на каком трамвае ездит. В памяти нашего психолога сохранились лишь бессвязные отрывки из того, что рассказал каждый из опрошенных о своём маршруте. Вот что ему припомнилось:

А) номер трамвайного маршрута, которым следует Вилмош, начинается не с единицы;

Б) о 33 маршруте рассказывал кто-то из рабочих-металлистов;

В) номер трамвайного маршрута, которым следовал фрезеровщик, составлен из таких цифр, что их сумма равна числу букв в имени фрезеровщика;

Г) Лайош рассказывал о трамвайном маршруте, номер которого состоит из двух одинаковых цифр;

Д) Имя электромонтера начинается не с буквы В;

Е) Петер спросил у опрашивающего, где лучше сойти, чтобы пересесть на двадцать пятый маршрут;

Ж) В памяти опрашивающего вдруг отчетливо всплыла фраза, сказанная Лайошем кому-то из пассажиров: «Вы сели не на тот трамвай, вам нужно пересесть на пятьдесят пятый».

***Определите имя и профессию каждого пассажира, номер маршрута, о котором он рассказал?***

2. *(1 балл).* От разведчика было получено следующее сообщение.

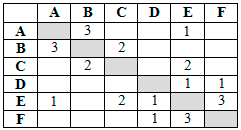
0111011110010001110

В этом сообщении зашифрован пароль – последовательность русских букв. В пароле использовались только буквы А, Б, К, Л, О, С; каждая буква кодировалась двоичным словом по следующей таблице.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| А | Б | К | Л | О | С |
| 10 | 111 | 101 | 001 | 00 | 011 |

***Расшифруйте сообщение. Запишите в ответе пароль.***

3***. (1 балл).*** Между населёнными пунктами A, B, C, D, E, F построены дороги, протяжённость которых (в километрах) приведена в таблице. Определите длину кратчайшего пути между пунктами A и F, проходящего через пункт C. Передвигаться можно только по дорогам, протяжённость которых указана в таблице.



4 (1 балл). У исполнителя Калькулятор две команды, которым присвоены номера:

 1.  прибавь 2,

2.  умножь на 3.

 Выполняя первую из них, Калькулятор прибавляет к числу на экране 2, а выполняя вторую, утраивает его. ***Запишите порядок команд в программе, которая преобразует число 0 в число 32 и содержит не более 6 команд. Указывайте лишь номера команд.***

*5.**(1 балл).*Между четырьмя местными аэропортами: ГЕОРГИЕВО, ГОЛУБЕВО, ЗАХАРОВО и ГРУШЕВО, ежедневно выполняются авиарейсы. Приведён фрагмент расписания перелётов между ними:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Аэропорт вылета** | **Аэропорт прилета** | **Время вылета** | **Время прилета** |
| ГРУШЕВО | ГЕОРГИЕВО | 6:00 | 7:45 |
| ГЕОРГИЕВО | ГОЛУБЕВО | 6:35 | 7:20 |
| ГОЛУБЕВО | ГЕОРГИЕВО | 7:00 | 7:55 |
| ГРУШЕВО | ЗАХАРОВО | 7:15 | 8:20 |
| ГЕОРГИЕВО | ЗАХАРОВО | 7:30 | 8:35 |
| ЗАХАРОВО | ГЕОРГИЕВО | 7:35 | 8:15 |
| ГЕОРГИЕВО | ГРУШЕВО | 8:15 | 9:50 |
| ГРУШЕВО | ГОЛУБЕВО | 8:20 | 9:35 |
| ГОЛУБЕВО | ГРУШЕВО | 8:30 | 9:20 |
| ЗАХАРОВО | ГРУШЕВО | 9:15 | 9:45 |

Путешественник оказался в аэропорту ГЕОРГИЕВО в полночь. ***Определите самое раннее время, когда он может попасть в аэропорт ГРУШЕВО***. Считается, что путешественник успевает совершить пересадку в аэропорту, если между временем прилета в этот аэропорт и временем вылета проходит не менее часа.

6. *(3 балла).* Даны 3 числа (a,b,c), неравные между собой. Если хотя бы одно из них отрицательное ( то есть меньше 0), то найти сумму всех, иначе произведение. ***Составить блок-схему либо программу на языке программирования.*** Для составления блок-схем использовать следующие блоки:

|  |  |
| --- | --- |
| **- блок начала/конца** | **блок действия** |
| **- блок ввода/вывода** | **блок условия** |