Инструкция к ЕГЭ (информатика)

По блоку с1-с3

Есть дополнения Б23

|  |  |
| --- | --- |
| **Задание Б23. Разновидность 2.**  Сколь­ко су­ще­ству­ет раз­лич­ных на­бо­ров зна­че­ний ло­ги­че­ских пе­ре­мен­ных x1, х2, хЗ, х4, х5, хб, х7, х8, ко­то­рые удо­вле­тво­ря­ют всем пе­ре­чис­лен­ным ниже усло­ви­ям?    (x1 —> х2) —> (хЗ—> х4) = 1  (хЗ —> х4) —> (х5 —> хб) = 1  (х5 —> хб) —> (х7 —> х8) = 1    В от­ве­те не нужно пе­ре­чис­лять все раз­лич­ные на­бо­ры зна­че­ний пе­ре­мен­ных x1, х2, хЗ, х4, х5, хб, х7, х8, при ко­то­рых вы­пол­не­на дан­ная си­сте­ма ра­венств. В ка­че­стве от­ве­та Вам нужно ука­зать ко­ли­че­ство таких на­бо­ров. | Задание сложное, нужно перечислить все наборы значений.  Делается следующим способом.  Берем 1 строку(этаж)  (x1 —> х2) —> (хЗ—> х4) = 1  Раскрываем следствие  -(x1 —> х2) или (хЗ—> х4) = 1  Раскрываем внутри скобок следствия  (X1 и –х2) или (–х3 или х4) = 1  1)Переписываем все члены с 1 строки  Рисуем по ней полную таблицу истинности, все комбо  От 0000 до 1111.  Сопоставляем с нашей строкой  (X1 и –х2) или (–х3 или х4) = 1  Отбираем те комбо, которые дают истину.    2) Далее переписываем наши этажи пишем только члены с 1 скобки и число на выход  X1X2  X3X4  X5X6  X7X8  3) Переписываем подошедшие комбо  X1x2 x3x4    4) Теперь рисуем 1ые два этажа, как столбцы  И по третьему пункту смотрим кто куда стремится(кол-во стрелок)    5) рисуем все наши этажи как столбцы к этажу идут все единицы и по стрелкам получаем числа во 2столбце и т.д    В конце вычисляем сумму, это и будет всего наборов значений: 121 |
| **Задание Б23. Разновидность 3.**  Сколь­ко су­ще­ству­ет раз­лич­ных на­бо­ров зна­че­ний ло­ги­че­ских пе­ре­мен­ных x1, x2, x3, x4, x5, y1, y2, y3, y4, y5, ко­то­рые удо­вле­тво­ря­ют всем пе­ре­чис­лен­ным ниже усло­ви­ям?    (x1 → x2) ∧ (x2 → x3) ∧ (x3 → x4) ∧ (x4 → x5 ) = 1  (y1 → y2) ∧ (y2 → y3) ∧ (y3 → y4) ∧ (y4 → y5 ) = 1  x1 ∨ y1 = 1    В от­ве­те не нужно пе­ре­чис­лять все раз­лич­ные на­бо­ры зна­че­ний пе­ре­мен­ных x1, x2, x3, x4, x5, y1, y2, y3, y4, y5, при ко­то­рых вы­пол­не­на дан­ная си­сте­ма ра­венств. В ка­че­стве от­ве­та Вам нужно ука­зать ко­ли­че­ство таких на­бо­ров. | Суть задания такая же, но здесь дано  доп. Условие  x1 ∨ y1 = 1  во 1 распишем все комбинации для доп.условия    Теперь все строки нужно проверить по верхним уравнениям  По строке когда x1=1 и y1=1    Формула y точно такая же, там тоже будет 1 набор  1х1 = 1 набор (1комбо)  По 2 строке когда есть y1=0    Если все были бы единичные корни без выбора быть 0 или 1, а строго, то это было бы как 1 корень, здесь они могут быть 0 либо 1 поэтому считаем их по отдельности по облачкам.  В конце подсчитываем все комбо с 3х строк    В сумме 11 комбо. |
| **Задание с1.(24) разновидность 1.**  Тре­бо­ва­лось на­пи­сать про­грам­му, при вы­пол­не­нии ко­то­рой с кла­ви­а­ту­ры счи­ты­ва­ет­ся по­ло­жи­тель­ное целое число N, не пре­вос­хо­дя­щее 109, и опре­де­ля­ет­ся сумма цифр этого числа. Про­грам­мист то­ро­пил­ся и на­пи­сал про­грам­му не­пра­виль­но.     |  | | --- | | Пас­каль | | var N: longint;  sum, d: integer;  begin  readln(N);  sum := 1;  while N > 0 do  begin  d := N mod 10;  N := N div 10;  sum := d;  end;  writeln(sum);  end. |   По­сле­до­ва­тель­но вы­пол­ни­те сле­ду­ю­щее.  1. На­пи­ши­те, что вы­ве­дет эта про­грам­ма при вводе числа 256.  2. При­ве­ди­те при­мер та­ко­го трёхзнач­но­го числа, при вводе ко­то­ро­го про­грам­ма выдаёт пра­виль­ный ре­зуль­тат.  3. Най­ди­те все ошиб­ки в этой про­грам­ме (их может быть одна или не­сколь­ко). Для каж­дой ошиб­ки:  1) вы­пи­ши­те стро­ку, в ко­то­рой сде­ла­на ошиб­ка;  2) ука­жи­те, как ис­пра­вить ошиб­ку, т. е. при­ве­ди­те пра­виль­ный ва­ри­ант стро­ки.    До­ста­точ­но ука­зать ошиб­ки и спо­соб их ис­прав­ле­ния для од­но­го языка про­грам­ми­ро­ва­ния. Об­ра­ти­те вни­ма­ние, что тре­бу­ет­ся найти ошиб­ки в име­ю­щей­ся про­грам­ме, а не на­пи­сать свою, воз­мож­но, ис­поль­зу­ю­щую дру­гой ал­го­ритм ре­ше­ния. Ис­прав­ле­ние ошиб­ки долж­но за­тра­ги­вать толь­ко стро­ку, в ко­то­рой на­хо­дит­ся ошиб­ка. | 1. На­пи­ши­те, что вы­ве­дет эта про­грам­ма при вводе числа 256.  Прогоняем 256 по программе.    2. Программа должна считать сумму цифр числа.  Подойдет число 400, 300, где последние два нули.  3.Исправления  Sum:=1 удалить  поставить  sum:=0  И еще  Sum:=d удалить  поставить  Sum:=sum+d; |
| **Задание с1.(24) разновидность 2.**  Тре­бо­ва­лось на­пи­сать про­грам­му, при вы­пол­не­нии ко­то­рой с кла­ви­а­ту­ры счи­ты­ва­ет­ся ко­ор­ди­на­та точки на пря­мой (х - дей­стви­тель­ное число) и опре­де­ля­ет­ся при­над­леж­ность этой точки за­дан­ной об­ла­сти (вклю­чая гра­ни­цы). Про­грам­мист то­ро­пил­ся и на­пи­сал про­грам­му не­пра­виль­но.  http://inf.reshuege.ru/get_file?id=7698  var х: real;  begin  readln(х);  if х<=30 then  if x<=20 then  if x<=10 then  write('не при­над­ле­жит')  else  write('при­над­ле­жит')  end.  По­сле­до­ва­тель­но вы­пол­ни­те сле­ду­ю­щее.    1. Пе­ре­ри­суй­те и за­пол­ни­те таб­ли­цу, ко­то­рая по­ка­зы­ва­ет, как ра­бо­та­ет про­грам­ма при ар­гу­мен­тах, при­над­ле­жа­щих раз­лич­ным об­ла­стям (А, В, С, D и Е). Точки, ле­жа­щие на гра­ни­цах об­ла­стей (то есть, точки 10, 20, 30 и 40) при за­пол­не­нии таб­ли­цы не рас­смат­ри­ва­ют­ся.     |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | Об­ласть | Усло­вие 1 (x<=30) | Усло­вие 2 (x<=20) | Усло­вие 3 (x<=10) | Про­грам­ма вы­ве­дет | Об­ласть об­ра­ба­ты­ва­ет­ся верно | | A |  |  |  |  |  | | B |  |  |  |  |  | | C |  |  |  |  |  | | D |  |  |  |  |  | | E |  |  |  |  |  |   В столб­цах усло­вий ука­жи­те «да», если усло­вие вы­пол­нит­ся, «нет», если усло­вие не вы­пол­нит­ся, «—» (про­черк), если усло­вие не будет про­ве­рять­ся, «не изв.», если про­грам­ма ведет себя по-раз­но­му для раз­ных зна­че­ний, при­над­ле­жа­щих дан­ной об­ла­сти. В столб­це «Про­грам­ма вы­ве­дет» ука­жи­те, что про­грам­ма вы­ве­дет на экран. Если про­грам­ма ни­че­го не вы­во­дит, по­ставь­те «—» (про­черк). Если для раз­ных зна­че­ний, при­над­ле­жа­щих об­ла­сти, будут вы­ве­де­ны раз­ные тек­сты, на­пи­ши­те «не изв.». В по­след­нем столб­це ука­жи­те «да» или «нет».    2. Ука­жи­те, как нужно до­ра­бо­тать про­грам­му, чтобы не было слу­ча­ев её не­пра­виль­ной ра­бо­ты. (Это можно сде­лать не­сколь­ки­ми спо­со­ба­ми, до­ста­точ­но ука­зать любой спо­соб до­ра­бот­ки ис­ход­ной про­грам­мы.) | Первым делом заполняем таблицу, проверяя по неправильной программе.  Потом нужно исправить программу.  Берем точки по графику  Для А x=5  B x=15  C x=25  D x=35  E x=45  В серой области должна принадлежать, в остальных нет   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | Об­ласть | Усло­вие 1 (x<=30) | Усло­вие 2 (x<=20) | Усло­вие 3 (x<=10) | Про­грам­ма вы­ве­дет | Об­ласть об­ра­ба­ты­ва­ет­ся верно | | A | да | да | да | прин | нет | | B | да | да | нет | Не пр | нет | | C | Да | нет | - | - | нет | | D | нет | - | - | - | нет | | E | нет | - | - | - | нет |   Теперь исправляем программу.  var х: real;  begin  readln(х);  if (x>=10) and (x<=20) or (x>=30) and (x<=40) then  write('не при­над­ле­жит')  else  write('при­над­ле­жит')  end. |
| **Задание с1.(24) разновидность 3.**  Тре­бо­ва­лось на­пи­сать про­грам­му, при вы­пол­не­нии ко­то­рой с кла­ви­а­ту­ры счи­ты­ва­ют­ся ко­ор­ди­на­ты точки на плос­ко­сти (х, у — дей­стви­тель­ные числа) и опре­де­ля­ет­ся при­над­леж­ность этой точки за­дан­ной за­кра­шен­ной об­ла­сти (вклю­чая гра­ни­цы). Про­грам­мист то­ро­пил­ся и на­пи­сал про­грам­му не­пра­виль­но.    http://inf.reshuege.ru/get_file?id=7740   |  | | --- | | **Пас­каль** | | **var** x, у: **real**;  **begin**  **readln**(x,y);  **if** x\*x + y\*y <= 49 **then**  **if** x\*x + y\*y >= 16 **then**  **write***{'при­над­ле­жит')*  *else*  *write{'не при­над­ле­жит')*  *end.* |     По­сле­до­ва­тель­но вы­пол­ни­те сле­ду­ю­щее.  1. Пе­ре­ри­суй­те и за­пол­ни­те таб­ли­цу, ко­то­рая по­ка­зы­ва­ет, как ра­бо­та­ет про­грам­ма при ар­гу­мен­тах, при­над­ле­жа­щих раз­лич­ным об­ла­стям (A, B, C, D). Точки, ле­жа­щие на гра­ни­цах об­ла­стей, от­дель­но не рас­смат­ри­вать. В столб­цах усло­вий ука­жи­те "да", если усло­вие вы­пол­нит­ся, "нет", если усло­вие не вы­пол­нит­ся, "—" (про­черк), если усло­вие не будет про­ве­рять­ся, "не изв.", если про­грам­ма ведет себя по-раз­но­му для раз­ных зна­че­ний, при­над­ле­жа­щих дан­ной об­ла­сти. В столб­це "Про­грам­ма вы­ве­дет" ука­жи­те, что про­грам­ма вы­ве­дет на экран. Если про­грам­ма ни­че­го не вы­во­дит, на­пи­ши­те "—" (про­черк). Если для раз­ных зна­че­ний, при­над­ле­жа­щих об­ла­сти, будут вы­ве­де­ны раз­ные тек­сты, на­пи­ши­те "не изв". В по­след­нем столб­це ука­жи­те "да" или "нет".  2. Ука­жи­те, как нужно до­ра­бо­тать про­грам­му, чтобы не было слу­ча­ев ее не­пра­виль­ной ра­бо­ты. (Это можно сде­лать не­сколь­ки­ми спо­со­ба­ми, до­ста­точ­но ука­зать любой спо­соб до­ра­бот­ки ис­ход­ной про­грам­мы.)     |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **Об­ласть** | **Усло­вие 1**  **(х\*х+у\*у <= 49)** | **Усло­вие 2**  **(х\*х+у\*у >= 16)** | **Про­грам­ма вы­ве­дет** | **Об­ласть**  **об­ра­ба­ты­ва­ет­ся верно** | | A |  |  |  |  | | В |  |  |  |  | | С |  |  |  |  | | D |  |  |  |  | | Все также как в предыдущей задаче, но здесь график посложнее  Самый наружный радиус равен 7, средний 4, маленький равен 1.  1. Берем области для A (0;0)  B(1 ; 1)  C(4 ; 4)  D(7;7)   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **Об­ласть** | **Усло­вие 1**  **(х\*х+у\*у <= 49)** | **Усло­вие 2**  **(х\*х+у\*у >= 16)** | **Про­грам­ма вы­ве­дет** | **Об­ласть**  **об­ра­ба­ты­ва­ет­ся верно** | | A | да | нет | Не пр | нет | | В | да | нет | Не пр | да | | С | да | да | пр | да | | D | нет | - | - | нет |   2.Исправляем программу  **var** x, у: **real**;  **begin**  **readln**(x,y);  **if** (x\*x + y\*y <= 49) **and (**x\*x + y\*y >= 16) **or**  (x\*x + y\*y <= 1) **then**  **write***{'при­над­ле­жит')*  *else*  *write{'не при­над­ле­жит')*  *end.* |
| **Задание с2.(25) разновидность 1.**  Дан це­ло­чис­лен­ный мас­сив из 30 эле­мен­тов. Эле­мен­ты мас­си­ва могут при­ни­мать целые зна­че­ния от 0 до 100 – баллы уча­щих­ся вы­пуск­но­го клас­са за ито­го­вый тест по ин­фор­ма­ти­ке. Для по­лу­че­ния по­ло­жи­тель­ной оцен­ки за тест тре­бо­ва­лось на­брать не менее 20 бал­лов. Опи­ши­те на рус­ском языке или на одном из язы­ков про­грам­ми­ро­ва­ния ал­го­ритм, ко­то­рый на­хо­дит и вы­во­дит ми­ни­маль­ный балл среди уча­щих­ся, по­лу­чив­ших за тест по­ло­жи­тель­ную оцен­ку. Из­вест­но, что в клас­се хотя бы один уча­щий­ся по­лу­чил за тест по­ло­жи­тель­ную оцен­ку. Ис­ход­ные дан­ные объ­яв­ле­ны так, как по­ка­за­но ниже. За­пре­ща­ет­ся ис­поль­зо­вать пе­ре­мен­ные, не опи­сан­ные ниже, но раз­ре­ша­ет­ся не ис­поль­зо­вать часть из них.  const  N=30;  var  a: array [1..N] of integer;  i, j, min: integer;  begin  for i:=1 to N do readln(a[i]);  …  end. | Массив наполовину готов, его надо доделать.  Положительная оценка начинается с 20, надо найти самого слабого ученика получивших от 20 баллов.  Вместо многоточия дописываем  Min:=100;  For i:=1 to N do  If (a[i]<=min) and (a[i]>=20) then  Min:=a[i];  Writeln(min);  Мы для начала присвоили минимальному ученика 100 баллов. В условии сделали, если ученик набрал меньше минимума и больше 20 баллов, то он нам подходит и его тестовый балл заменяет переменную мин. И так проходит по всем ученикам, находится ученик еще слабее, после всех отсканированных учеников покажется самый слабый прошедший порог 20. |
| **Задание с2.(25) разновидность 2.**  Опи­ши­те на рус­ском языке или на одном из язы­ков про­грам­ми­ро­ва­ния ал­го­ритм под­сче­та про­из­ве­де­ния всех от­ри­ца­тель­ных эле­мен­тов за­дан­но­го це­ло­чис­лен­но­го мас­си­ва раз­ме­ром 30 эле­мен­тов, в пред­по­ло­же­нии, что в мас­си­ве есть хотя бы один от­ри­ца­тель­ный эле­мент  . | Задача посложнее, нужно самим написать массив.  Для этого учите офрографию паскаля.  Решение.  const  N=30;  var  a: array [1..N] of integer;  i, j, sum: integer;  begin  for i:=1 to N do readln(a[i]);  sum:=0;  For i:=1 to N do  If (a[i]<0) then  Sum:=sum+a[i];  Writeln(sum);  end.  Задали переменную sum как 0  Затем дали условие, если массив меньше 0, то он идет в сумму к переменной sum и так с каждым отрицательным массивом. |
| **Задание С3.(26) Разновидность 1.**  Два иг­ро­ка, Паша и Вова, иг­ра­ют в сле­ду­ю­щую игру. Перед иг­ро­ка­ми лежит куча кам­ней. Иг­ро­ки ходят по оче­ре­ди, пер­вый ход де­ла­ет Паша. За один ход игрок может до­ба­вить в кучу 1 ка­мень или 10 кам­ней. На­при­мер, имея кучу из 7 кам­ней, за один ход можно по­лу­чить кучу из 8 или 17 кам­ней. У каж­до­го иг­ро­ка, чтобы де­лать ходы, есть не­огра­ни­чен­ное ко­ли­че­ство кам­ней. Игра за­вер­ша­ет­ся в тот мо­мент, когда ко­ли­че­ство кам­ней в куче ста­но­вит­ся не менее 41. По­бе­ди­те­лем счи­та­ет­ся игрок, сде­лав­ший по­след­ний ход, то есть пер­вым по­лу­чив­ший кучу, в ко­то­рой будет 41 или боль­ше кам­ней.  В на­чаль­ный мо­мент в куче было S кам­ней, 1 ≤ S ≤ 40.  Будем го­во­рить, что игрок имеет вы­иг­рыш­ную стра­те­гию, если он может вы­иг­рать при любых ходах про­тив­ни­ка. Опи­сать стра­те­гию иг­ро­ка — зна­чит опи­сать, какой ход он дол­жен сде­лать в любой си­ту­а­ции, ко­то­рая ему может встре­тить­ся при раз­лич­ной игре про­тив­ни­ка.    Вы­пол­ни­те сле­ду­ю­щие за­да­ния. Во всех слу­ча­ях обос­но­вы­вай­те свой ответ.  1. а) Ука­жи­те все такие зна­че­ния числа S, при ко­то­рых Паша может вы­иг­рать в один ход. Обос­нуй­те, что най­де­ны все нуж­ные зна­че­ния S, и ука­жи­те вы­иг­ры­ва­ю­щие ходы.  б) Ука­жи­те такое зна­че­ние S. при ко­то­ром Паша не может вы­иг­рать за один ход, но при любом ходе Паши Вова может вы­иг­рать своим пер­вым ходом. Опи­ши­те вы­иг­рыш­ную стра­те­гию Вовы.  2. Ука­жи­те два зна­че­ния S, при ко­то­рых у Паши есть вы­иг­рыш­ная стра­те­гия, причём Паша не может вы­иг­рать за один ход, но может вы­иг­рать своим вто­рым ходом не­за­ви­си­мо от того, как будет хо­дить Вова. Для ука­зан­ных зна­че­ний S опи­ши­те вы­иг­рыш­ную стра­те­гию Паши.  3. Ука­жи­те зна­че­ние S, при ко­то­ром у Вовы есть вы­иг­рыш­ная стра­те­гия, поз­во­ля­ю­щая ему вы­иг­рать пер­вым или вто­рым ходом при любой игре Паши, од­на­ко у Вовы нет стра­те­гии, ко­то­рая поз­во­лит ему га­ран­ти­ро­ван­но вы­иг­рать пер­вым ходом. Для ука­зан­но­го зна­че­ния S опи­ши­те вы­иг­рыш­ную стра­те­гию Вовы. По­строй­те де­ре­во всех пар­тий, воз­мож­ных при этой вы­иг­рыш­ной стра­те­гии Вовы (в виде ри­сун­ка или таб­ли­цы). На реб­рах де­ре­ва ука­зы­вай­те, кто де­ла­ет ход, в узлах — ко­ли­че­ство кам­ней в куче. | Паша всегде первый  Вова второй  +1 камень  +10 камней.  Победа от 41 и выше  Если в условии сказано, Ваня должен выиграть, за него ходим по умному, он фаворит, за второго расписываем все ходы.  1. а) Ука­жи­те все такие зна­че­ния числа S, при ко­то­рых Паша может вы­иг­рать в один ход. Обос­нуй­те, что най­де­ны все нуж­ные зна­че­ния S, и ука­жи­те вы­иг­ры­ва­ю­щие ходы.  б) Ука­жи­те такое зна­че­ние S. при ко­то­ром Паша не может вы­иг­рать за один ход, но при любом ходе Паши Вова может вы­иг­рать своим пер­вым ходом. Опи­ши­те вы­иг­рыш­ную стра­те­гию Вовы.  1.а) если S=[31….40]  S=[31…40]+10 = [41…50] выигрышный диапазон  Б) берем с пункта а малое число это 31 делаем -1.  S=30    2. берем 30 отнимаем 1.  S=29  Второе число 20    3. Здесь также берем из предыдущего 29 делаем -1 |
| **Задание С3.(26) Разновидность 2.**  Два иг­ро­ка иг­ра­ют в сле­ду­ю­щую игру. Перед ними лежат две кучки кам­ней, в пер­вой из ко­то­рых 3, а во вто­рой — 6 кам­ней. У каж­до­го иг­ро­ка не­огра­ни­чен­но много кам­ней. Иг­ро­ки ходят по оче­ре­ди. Ход со­сто­ит в том, что игрок или удва­и­ва­ет число кам­ней в какой-то куче, или до­бав­ля­ет 2 камня в какую-то кучу. Вы­иг­ры­ва­ет игрок, после хода ко­то­ро­го общее число кам­ней в двух кучах ста­но­вит­ся не менее 24 кам­ней. Кто вы­иг­ры­ва­ет при без­оши­боч­ной игре обоих иг­ро­ков — игрок, де­ла­ю­щий пер­вый ход, или игрок, де­ла­ю­щий вто­рой ход? Каким дол­жен быть пер­вый ход вы­иг­ры­ва­ю­ще­го иг­ро­ка? Ответ обос­нуй­те. | |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | |  | 2 ход | 3 ход | 4 ход | 5 ход |  | | По­зи­ция после пер­во­го хода | II-й игрок (все ва­ри­ан­ты хода) | I-й игрок (вы­иг­рыш­ный ход) | II-й игрок (все ва­ри­ан­ты хода) | I-й игрок (один из ва­ри­ан­тов) | По­яс­не­ние | | 5,6 | 5,8 | 7,8 | 14,8 | 28,8 | Пер­вый игрок вы­иг­ры­ва­ет на пятом ходу, после лю­бо­го от­ве­та вто­ро­го иг­ро­ка, на­при­мер, удво­ив число кам­ней в самой боль­шой куче. | | 9,8 | 18,8 | | 7,16 | 7,32 | | 7,10 | 7,20 | | 7,6 | 7,8 | Те же ва­ри­ан­ты четвёртого и пя­то­го ходов. | | | | 5,12 | 5,24 | Пер­вый игрок вы­иг­рал. | | | | 10,6 | 20,6 | Пер­вый игрок вы­иг­рал. | | | | Таб­ли­ца со­дер­жит все воз­мож­ные ва­ри­ан­ты ходов вто­ро­го иг­ро­ка. Из неё видно, что при любом от­ве­те вто­ро­го иг­ро­ка у пер­во­го име­ет­ся ход, при­во­дя­щий к по­бе­де. | | | | | |   Здесь необходимо рассмотреть все ходы, за обоих нужно думать по-умному. |