Единый государственный экзамен

**по ИНФОРМАТИКЕ** и ИКТ

**Инструкция по выполнению** работы

Экзаменационная работа состоит из двух частей, включающих в себя 27 заданий. Часть 1 содержит 23 задания с кратким ответом, часть 2 содержит 4 задания с развёрнутым ответом.

На выполнение экзаменационной работы по информатике и ИКТ отводится 3 часа 55 минут (235 минут).

Ответы к заданиям 1—23 записываются в виде числа, последовательности букв или цифр. Ответы запишите в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в бланк ответов № 1.

### Ответ: NN 2 3

Задания 24—27 требуют развёрнутого ответа. В бланке ответов № 2 укажите номер задания и запишите его полное решение.

Все бланки ЕГЭ заполняются яркими чёрными чернилами. Допускается использование гелевой, капиллярной или первевой ручек.

При выполнении заданий можно пользоваться черновиком. Записи в черновике не учитываются при оценивании работы.

Баллы, полученные Вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

*Желаем успеха.!*

В экзаменационных заданиях используются следующие соглашения.

1. Обозначения для логических связок (операций):

а) отрицание (инверсия, логическое НЕ) обозначается (например, =А);

b) конъюнкция (логическое умножение, логическое И) обозначается /\ (например, А /\ В) либо & (например, А & В);

с) дизъюнкция (логическое сложение, логическое ИЛИ) обозначается \/ (например, А \/ В) либо Ј(например, А ЈВ);

1. следование (импликация) обозначается ---г (например, А ---г В);

е) тождество обозначается - (например, А = В). Выражение А - В истинно тогда и только тогда, когда значения А и В совпадают (либо они оба истинны, либо они оба ложны);

* 1. символ 1 используется для обозначения истины (истинного высказывания); символ —0 для обозначения лжи (ложного высказывания).



1. Приоритеты логических операций: инверсия (отрицание), конъюнкция (логическое умножение), дизъюнкция (логическое сложение), импликация (следование), тождество. Таким образом, =А /\ В \/ С /\ D означает то же, что и ((=А) /\ В) \/ (С /\ D).

Возможна запись А /\ В /\ С вместо (А /\ В) /\ С. То же относится и к дизъюнкции: возможна запись А \/ В \/ С вместо (А \/ В) \/ С.

1. Обозначения Мбайт и Кбайт используются в традиционном для информатики смысле — как обозначения единиц измерения, чьё соотношение с единицей «байт» выражается степенью двойки.

**Часть** 1

*Ответами к заданиям 1—23 являются* чпсло, *последовательность букв или цифр, которъіе следует записать в БЛАНК OTBETOB Х• 1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки, без проdелов, запятъіх и других дополнитепьных символов. Каждый символ пишите в отдепьной илеточке в соответптвии с приведёнными в бланке образцами.*

3 1 Сколько значащих нулей в двоичной записи шестнадцатеричного числа

75BDJ6

Ответ:

2 Логическая функция F задаётся выражением (а /\ b) V (с /\ (=а V b)). Определите, какому столбцу таблицы истинности функции F соответствует каждая из переменных а, b, с.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ? | ? | ? | F |
| 0 | 0 | 0 | 1 |
| 0 | 0 | 1 | 1 |
| 0 | 1 | 0 | 0 |
| 0 | 1 | 1 | 0 |
| 1 | 0 | 0 | 0 |
| 1 | 0 | 1 | 1 |
| 1 | 1 | 0 | 1 |
| 1 | 1 | 1 | 1 |

В ответе напишите буквы а, b, с в том порядке, в котором идут соответствующие им столбцы (без разделителей).

Ответ:

На рисунке справа схема дорог Н-ского района изображена в виде графа, в таблице содержатся сведения о длинах этих дорог (в километрах).

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | П1 | П2 | ПЗ | П4 | П5 | Пб | П7 |
| П1 |  | 28 |  | 32 |  | 25 |  |
|  |  |  | 25 | 12 | 27 |  |  |
| ПЗ |  | 25 |  |  | 16 |  |  |
| П4 | 32 | 12 |  |  |  | 34 | 14 |
| П5 |  | 27 | 16 |  |  |  | 36 |
| П6 | 25 |  |  | 34 |  |  | 30 |
| П7 |  |  |  | 14 | 36 | 30 |  |



Так как таблицу и схему рисовали независимо друг от друга, то нумерация населённых пунктов в таблице никак не связана с буквенными обозначениями на графе. Определите, какова длина дороги из пункта В в пункт Е.

Ответ:

4 В фрагменте базы данных представлены сведения о родственных отношениях. Определите на основании приведённых данных идентификатор тёти Петровой И.Б. (тётей считается сестра отца или матери).

6 У исполнителя Аккорд две команды, которым присвоены номера:

1. прибавь 2,
2. умножь на х

Таблица 1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ID | Фамилия И.О | Пол |
| 7 | Острова А.А. | Ж |
| 12 | Котов Б.В. | М |
| 16 | КузьминыхГ.М. | М |
| 24 | Ионов И.А. | М |
| 33 | КузьминыхЛ.М | Ж |
| 35 | Власова А.Г. | Ж |
| 39 | Котов Н.Б. | М |
| 41 | Петрова Я.М. | Ж |
| 43 | Петрова И.Б. | Ж |
| 47 | Басовский Т.П. | М |
| 54 | КузьминыхМ.Б | М |
| 55 | Хинчин Ф.У. | М |
| 70 | Заяц Г.Д. | Ж |

|  |  |
| --- | --- |
| ІD\_Родителя | ІD\_Ребенка |
| 70 | 12 |
| 54 | 16 |
| 7 | 16 |
| 54 | 33 |
| 7 | 33 |
| 16 | 35 |
| 41 | 39 |
| 12 | 39 |
| 54 | 41 |
| 7 | 41 |
| 41 | 43 |
| 12 | 43 |
| 43 | 47 |

Таблица 2

где х — неизвестное положительное число. Программа для исполнителя Аккорд — это последовательность номеров команд. Известно, что программа 12211 переводит число 1 в число 52. Определите значение х. Ответ:

7 Какое целое число должно быть записано в ячейке B1, чтобы диаграмма, построенная по значениям ячеек диапазона A2:C2, соответствовала рисунку? Известно, что все значения ячеек из рассматриваемого диапазона неотрицательны.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  | в B1 В -4) А |  |

Ответ:

3 5 По каналу связи с помощью равномерного двоичного кода передаются сообщения, содержащие только 4 буквы: А, Б, В, Г. Каждой букве соответствует своё кодовое слово, при этом для набора кодовых слов выполнено такое свойство: любые два слова из набора отличаются не менее чем в трёх позициях. Это свойство важно для расшифровки сообщений при наличии помех. Для кодирования букв Б, В, Г используются 5-битовые кодовые слова:

Б — 00001, В — 01111, Г — 10110.

5-битовый код для буквы А начинается с 1 и заканчивается на 0. Определите кодовое слово для буквы А.

Ответ:

Ответ:

 Запишите число, которое будет напечатано в результате выполнения следующей программы.

 Процедура F(n), где п натуральное число, задана следующим образом:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Паскальvar п, s: integer;beginп :— 1; | Pythonп = 1s = 0while п <= | Си#include<stdio.h>int main() | Паскальprocedure F(n:integer);begin | Pythondef F(n): print(n) if п < 5: | СИvoid F(int п) (printf(”%dn”,n); |
| s := 0; | 300: | ( int п = 1, s = | writeln(n); | F(n + | if(п < 5 ) ( |
| while п <= 300 | s = s + 30 | 0; | if п 5 then begin | i) | F(n + 1); |
| do begin | п = п \* 5 | while (п <= | F(n + 1); | F(n + | F(n + 3); |
| s := s + 30; | print(s) | 300) ( | F(n + 3) | 3) |  |
| п := п \* 5 |  | s = s + 30; | end |  |  |
| end; |  | п = п \* 5; | end; |  |  |
| write(s) |  | } |  |  |  |

end. printf("%d",

)і

return 0;

Сколько звездочек напечатает эта процедура при вызове F(6)? В ответе запишите только натуральное число.

Ответ:

Ответ:

 После преобразования растрового графического файла его объем уменьшился в 1,5 раза. Сколько цветов было в палитре первоначально, если после преобразования было получено растровое изображение того же разрешения в 16-цветной палитре?

Ответ:

130 Сколько существует различных символьных последовательностей длины 3 в четырёхбуквенном алфавите {A,B,C,D}, если известно, что одним из соседей А обязательно является D, а буквы В и С никогда не соседствуют друг с другом?

Ответ:

## 132



По заданным ІР-адресу узла сети и маске определите адрес сети:

ІР-адрес: 240.144.182. 134

Маска: 255.255.248.0

При записи ответа выберите из приведенных в таблице чисел 4 фрагмента четыре элемента ІР-адреса и запишите в нужном порядке соответствующие им буквы без точек.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| А | В | С | D | Е | F | G | Н |
| 0 | 134 | 144 | 176 | 182 | 240 | 248 | 6 |

Ответ:

На военной базе 30 самолётов. Специальное устройство регистрирует приземление каждого самолёта, записывая его номер с использованием минимально возможного количества бит, одинакового для каждого воздушного судна. Какой объём памяти в байтах будет использован устройством, когда приземлились 24 самолёта?

Ответ:

 Исполнитель Редактор получает на вход строку цифр и преобразовывает её.Редактор может выполнять две команды, в обеих командах v и w обозначают цепочки цифр.

1. заменить (v, w)
2. нашлось (v)

Первая команда заменяет в строке первое слева вхождение цепочки v на

цепочку w, вторая проверяет, встречается ли цепочка v в строке исполнителя Редактор. Если она встречается, то команда возвращает логическое значение «истина», в противном случае возвращает значение «ложь».

Какая строка получится в результате применения приведённой ниже программы к строке, состоящей из 21 цифры, причем первые 18

 На рисунке изображена схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, К, Л, М, Н, П, Р, Т. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города А в город Н??

циф—р восьмёрки, а остальные пятерки? В ответе запишите

полученную строку. НАЧАЛО

ПOKA нашлось (555) ИЛИ нашлось (888)

ЕСЛИ нашлось (555)

ТО заменить (555, 8) КОНЕЦ ЕСЛИ

ПOKA нашлось (888)

заменить (888, 5) КОНЕЦ ПOKA

ЕСЛИ нашлось (555)

ТО заменить (555, 8) КОНЕЦ ЕСЛИ КОНЕЦ ПOKA КОНЕЦ

Ответ:

Ответ: 

IO



 Скажите наименьшее основание системы счисления, в которой запись числа 30 трёхзначна.

Ответ:

71009

 В таблице приведены запросы и количество найденных по ним страниц некоторого сегмента сети Интернет.

|  |  |
| --- | --- |
| *Запрос* | *Количество страниу(тыс.)* |
| *Рысь&(Олень&Крокодил\Бык)* | *370* |
| *Рысь&Бык* | *204* |
| *Рысь&Бык&Крокодил&Олень* | *68* |

Какое количество страниц будет найдено по запросу

*Рысь&Олень&Крокод*

Ответ:

1 Ha 'iHcnOBOii n]aIIMOii paHbi pBa oTpesKa: P=[20,50] H Q=[10,60].

O pMpen riTe iiaH6oui•iuyio BosMOH(H QniiHy oTpesKa A, nJ3H KOTO]aOM a

((x C P) ---r (x C A)) A ((x C A) ---r (x C Q))

TompecTBeiiiio HcTHMia, To ecTs n]3HHHMaeT 3iiaueuHe 1 npii nlO6OM siiaueHiiH nepeMeHiioii X.

OTBeT:

1. HHme npepcTaBneu QparueHT nporpaMMbI, o6pa6aTsIBamiiieii OpHoMepiibiii ueno'iHCJICHHbiii MaccHB C HH@eKcaM oT 0 go 10. H3BecTHO, uTo B Hauaoe BsInooHeHriz oTOro jiparMeHia B MaccHBe HaxopHoacs BospacTaioulas riocnepoBaTeusriOGTfi duced, To ecus A[0] < A[1]
2. YKaw Te aHueHsiuee nsT 3Hauuoe 'iHcno x, npH BBope KoTOporo anropHTM neuaTaeT cHauana 4, a noTOM 2.

Hacxanb Python Cri

var x, y, a, b: x #include <stdio.h> integer; int(input()) int main(void)

begin a = 0 {

read1n(x); b = 0 int a, b, x, y; a:=0; b:=0; while x > 0: scanf(”%d”, &x); while x > 0 do y = x %10 a = 0; b = 0;

begin if y > 3: a :— while (x 0) ( y := x mod a + I y = x %10;

10; if y < 8: b := if (y > 3) a = a if y > 3 then a b + 1 1 ;

A[10]. KaKoe a MeHsiuee 3 a'ieHHe MomeT iiMeTb nepeMeHHas s nocne

BsiriouHeHias paHHoii nporpaMMal?

= a + 1; x = x // 10

if y 8 then b print(a)

if (y < 8) b = b +

1 ;

Hacxans Python

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| s := 32; | s = 32 | s = 32; |
| n :— 10; | n = 10 | n = 10; |
| for i:=0 to n-1 | for i in | for (i=0; ion; |
| do begin | range(n): | i+\*) |

s:=s+A[i+ l]- s=s+A[i+ 1]-

A[i]+1 A[i]+1

end;

OTBeT:

CH

s=s\*A[i\*1] - A[i]\*1;

= b + 1; print(b) x := x div 10

end; writeln(a); write(b); end.

OTBeT:

X X / 10;



printf(”%d\n%d”, a, b);

1

1. HanHui Te B oTBeTe HaH6onsiuee 3HaueHHe BxonHOii nepeMe tion k, H]3H

**KOTO]aOM** nporpaMMa Bl•ipaeT ToT we oTBeT, CTO H H;3H BXO@iiOM sHaueHH

### k=30

2’ CxOnbKo cyulecTByeT pasnHUHbix a6opOB 3 are Hii JlOrHuecKiix nepeMeHHblX X , X , ... x6, KOTOpsIe ypoBneTBopsioT BceM nepeuHcneHHsIM Hue ycnoBHsM?

QX J ---• X2) X3 X4) — 1 (X3 X4) X5 X6) ' 1

IlacKaua

var k, i : longint; function f(n: longint): longint;

begin

f := n \* n \* n;

Python

def f(n): return n \* n

\* n

def g(n): return 3\*n +

#include

<stdio.h>

long f(long n) { return n \* n \* n;

OTBeT:

end; 6

function g(n: longint): k =

longint; int(input())

begin i = 1

g := 3\*n + 6; while f(i) <

end; g(k):

begin i+=1

readln(k); print (i)

i := 1;

while f(i) g(k) do i :— i\* I ;

write1n(i) end.

OTBeT:

)

long g(long n) (

return 3\*n + 6;

)

int main()



long k, i; scanf(”%1d”, &k);

i — 1;

while(f(i) g(k)) i+\*;

printf("%1d", i);

return 0;

*He aadybbme nepenecmu ace omaembi a drawn: onicemoa X• 1 a*

*coomaemcmauu c* uncmpvuqueii *no auinonnenum pa6omni.*



IO

1. Hcnon HTenb KansKyusTOp npeo6pa3yeT uiicno Ha oKpaHe. Y iicnon HTenx ecTs pBe KoMaHpsi, KOTO]3bIM up cBoeHsI iioMepa:
	1. Hpri6aBriTf• 1
	2. VMHOWPlTs Ha 2

HporpaMMa gos ricnOnHHTCJlz Kant.xynsTO]3— **3TO** nocnepoBaTensHOCTs KoMaiip. CEOnbKo cy ecTByeT nporpaMM, QUIS **KOTO]3hIX** npri ricxOpHOM 'iHcne 2 pe3ynbTaToM MBH fCTCs uiicno 31 H H]3H ATOM TpaeKTopHs Bbi'iHcneH ii copepm T micro 15 He copepHHT uiicna 22?

OTBeT:

**Часть** 2

*Для записи ответов на задания этой части (24—27) используйте БЯАНК*

*OTBETOB Х• 2. Запишите сначала номер задания (24, 25 и т. д.), а затем полное решение. Ответъі записывайте чётко и разборчиво.*

Для заданного положительного вещественного числа А необходимо найти

234 максимальное целое число К, при котором выполняется неравенство.

1 + (1/2) + (1/3) + . + (1/K) А

Программист написал программу неправильно.

Паскаль Python

235

Дан целочисленный массив из 20 элементов. Элементы массива могут принимать целые значения от —10 000 до 10 000 включительно. Опишите на естественном языке или на одном из языков программирования алгоритм, позволяющий найти и вывести количество пар элементов массива, в которых хотя бы одно число делится на 3. В данной задаче под парой подразумевается два подряд идущих элемента массива.

Паскаль Python

const п — 20; # допускается также #include var # использовать <stdio.h>

а: array [0..n- # целочисленную #define п 20

var а, s: real; а =

k: integer; f1oat(input())

begin k = 1

read(a); s = 1

k :— 1 ; while s а:

s := 1; s = s + 1.0/k

while s а do k = k + 1

begin print(k)

s := s + 1.0/k; k := k + 1;

end; write(k); end.

Последовательно выполните следующее.

#include

+stdio.h> int main()



float а, s; int k; scanf("%P', &а);

k = 1; s — 1;

while ( s < а )

s = s + 1./k; k = k + 1;

)

printf("%d",

k);

reШrn 0;



## 236

1] # переменную k int main() { of integer; а = [] int а[п];

i, k: integer; п = 20 int i, k;

begin for i in range(n): for (i = 0; i п;

for i:=0 to n-1 i++)

do a.append(int(input())) scanf("%d",

readln(a[i]); &a[i]);

end. return 0;



Два игрока, Паша и Вася, 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 один или два камня или увеличить количество камней в куче в два раза. Игра завершается в тот момент, когда количество камней в куче становится не менее 34. Победителем считается игрок, сделавший последний ход, то есть первым получивший кучу, в которой будет 34 или больше камней. В начальный момент в куче было S камней, 1 < S 333. Задание 1. а) Скажите все такие значения числа S, при которых Паша может выиграть в один ход. Обоснуйте, что найдены все нужные значения S, и

1. Напишите, что выведет эта программа при вводе числа 1.2
2. Приведите пример числа, при вводе которого программа выдаёт верный ответ.
3. Найдите все ошибки в этой программе (их может быть одна или несколько). Известно, что каждая ошибка затрагивает только одну строк и может быть исправлена без изменения других строк. Для каждОИ ошибки:
4. выпишите строку, в которой сделана ошибка;
5. уьажите, как исправить ошибку, т.е. приведите правильный вариант строки.

укажите выигрывающий ход для каждого указанного значения Ѕ. б)Укажите такое значение S, при котором Паша не может выиграть за один ход, но при любом ходе Паши Вася может выиграть своим первым ходом. Опишите выигрышную стратегию Васи. Задание 2. Скажите 3 таких значения S, при которых у Паши есть выигрышная стратегия, причём Паша не может выиграть за один ход и может выиграть своим вторым ходом независимо от того, как будет ходить Вася. Для каждого

указанного значения S опишите выигрышную стратегию Паши. Задание 3. Укажите хотя бы одно значение S, при котором у Васи есть выигрышная стратегия, позволяющая ему выиграть первым или вторым ходом при любой игре Паши, и у Васи нет стратегии, которая позволит ему

гарантированно выиграть первым ходом. Для указанного значения S опишите выигрышную стратегию Васи. Постройте дерево всех партий, возможных при этой выигрышной стратегии Васи (в виде рисунка или таблицы).

237 На спутнике «Восход» установлен прибор, предназначенный для измерения солнечной активности. Каждую минуту прибор передаёт по каналу связи неотрицательное целое число — количество энергии солнечного излучения, полученной за последнюю минуту, измеренное в условных единицах. Временем, в течение которого происходит передача, можно пренебречь. Необходимо найти в заданной серии показаний прибора максимальное чётное произведение двух показаний, между моментами передачи которых прошло не менее 9 минут. Если получить такое произведение не удаётся, ответ считается равным —1. Количество энергии, получаемое прибором за минуту, не превышает 1000 условных единиц. Общее количество показаний прибора в серии не превышает 10 000.

Задача А. Напишите программу для решения поставленной задачи, в которой входные данные будут запоминаться в массиве, после чего будут проверены все возможные пары элементов. Махсимальная оценка за выполнение задания А— 2 балла.

Задача Б. Напишите программу для решения поставленной задачи, которая будет эффективна как по времени, так и по памяти (или хотя бы по одной из этих характеристик).

Входные данные представлены следующим образом. В первой строке задаётся число N — общее количество показаний прибора. Гарантируется, что N > 9. В каждой из следующих N строк задаётся одно положительное целое число — очередное показание прибора.

Пример входные данных:

11

12

45

5

17

23

21

20

19

12

26

Программа должна вывести одно число описанное в условии произведение либо —1, если получить такое произведение не удаётся.

Пример выходных данных для приведённого выше примера входных

данных:

1170

### Система оценивания экзаменационной работы по информатике и ИRT

Часть 1

### За правильный ответ на задания 1—23 ставится 1 балл; за неверный ответ или его отсутствие — 0 баллов.

|  |  |
| --- | --- |
| № задания | Ответ |
| 1 | 4 |
| 2 | bac |
| 3 | 36 |
| 4 | 33 |
| 5 | 11000 |
| 6 | 4 |
| 7 | 4 |
| 8 | 120 |
| 9 | 64 |
| 10 | 29 |
| i i | 49 |
| 12 | FCDA |
| 13 | 15 |
| 14 | 5 |
| 15 | 48 |
| 16 | 4 |
| 17 | 234 |
| 18 | 50 |
| 19 | 52 |
| 20 | 14888 |
| 21 | 39 |
| 22 | i 3 |
| 23 | 43 |

Частъ 2

1. При вводе числа 1.2 программа выведет число 2.
2. При вводе числа 1.6 программа выведет верный ответ 2.
3. В программе есть две ошибки.
	1. Неверная инициализация. Строка с ошибкой: s := 1;

Верное исправление: s := 0;

* 1. Неверныіі вывод результата. Строка с ошибкоіі: writeln(k);

Верное исправление: writeln(k-2);

Критерии оценивания заданий с развернутым ответом

234 Для заданного положительного вещественного числа А необходимо найти максимальное целое число К, при котором выполняется неравенство.

i + ‹=› + ‹ie» + +‹ i\* › <A

Программист написал программу неправильно.

Паскаль Python

var а, s: real; а =

k: integer; float(input())

begin k = 1

read(a); s = 1

k := 1; while s < а:

s :— 1 ; s = s + 1 .0/k

while s < а do k = k + 1

begin print(k)

s := s + 1.0/k; k := k + i ; end;

write(k); end.

Последовательно выполните следующее.

#include

<stdio.h> int main() (

float а, s;

int k;

s anf( %Р ,

k = 1 s = 1 while’ ( s а )



s = s + i ./k; k = k + 1;



printf("°1od",

k);

return 0;



235

Дан целочисленный массив из 20 элементов. Элементы массива могут принимать целые значения от —10 000 до 10 000 включительно. Опишите на естественном языке или на одном из языков программирования алгоритм, позволяющий найти и вывести количество пар элементов массива, в которых хотя бы одно число делится на 3. В данной задаче под парой подразумевается два подряд идущих элемента массива.

Паскаль Python

const п = 20; # допускается также #inc1ude var # использовать <stdio.h>

а: array [0..n- # целочисленную #define п 20

1. Напишите, что выведет эта программа при вводе числа 1.2
2. Приведите пример числа, при вводе которого программа выдаёт верный ответ.
3. Найдите все ошибки в этой программе (их может быть одна или несколько). Известно, что каждая ошибка затрагивает только одну строку и может быть исправлена без изменения других строк. Для каждой ошибки:
4. выпишите строку, в которой сделана ошибка;

1] # переменную k int main() { of integer; а = [] int а[п];

i, k: integer; п = 20 int i, k;

begin for i in range(n): for (i — 0; i < п;

for i:=0 to п-1 i++)

do a.append(int(input())) scanf("%d",

read1n(a[i]); &a[i]);

1. укажите, как исправить ошибку, т.е. приведите правильный вариант строки..

end.

return 0;

**Решение:**

# аскаль

k :

k 0**’**

**ython**



# k 0.

**Ответы:**

Задание 1. а) S = 17...33 6) S = 16.

Задание 2. S = 8, 14, 15.

for i:=0 to п-2 for i in range(n- for (i=0 i<n-1 do begin 1): i++)

if (а[i] mod if (а[і]%3==0 if (а[і]%3==0



(a[i+1]

237

Задание 3. S = 13.

На спутнике «Восход» установлен прибор, предназначенный для измерения солнечной активности. Каждую минуту прибор передаёт по каналу связи неотрицательное целое число количество энергии солнечного излучения,

mod 3=0)

then

k := k + 1;

end; writeln(k);

a[i+1]%3==0):

k += 1

print(k)

a[i+1]%3==0)

k ++;

printf("%d", k);

полученной за последнюю минуту, измеренное в условных единицах. Временем, в течение которого происходит передача, можно пренебречь. Необходимо найти в заданной серии показаний прибора максимальное чётное произведение двух показаний, между моментами передачи которых прошло не менее 9 минут. Если получить такое произведение не удаётся, ответ считается равным —1. Количество энергии, получаемое прибором за минуту, не превышает 1000 условных единиц. Общее количество показаний прибора в

236 Два игрока, Паша и Вася, 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 один или два камня или увеличить количество камней в куче в два раза. Игра завершается в тот момент, когда количество камней в куче становится не менее 34. Победителем считается игрок, сделавший

последний ход, то есть первым получивший кучу, в которой будет 34 или больше камней. В начальный момент в куче было S камней, 1 < S <33.

Задание 1. а) Скажите все такие значения числа S, при которых Паша может выиграть в один ход. Обоснуйте, что найдены все нужные значения S, и укажите выигрывающий ход для каждого указанного значения Ѕ.

б)Укажите такое значение S, при котором Паша не может выиграть за один ход, но при любом ходе Паши Вася может выиграть своим первым ходом. Опишите выигрышную стратегию Васи.

Задание 2. Скажите 3 таких значения S, при которых у Паши есть выигрышная стратегия, причём Паша не может выиграть за один ход и может выиграть своим вторым ходом независимо от того, как будет ходить Вася. Для каждого указанного значения S опишите выигрышную стратегию Паши.

Задание 3. Укажите хотя бы одно значение S, при котором у Васи есть выигрышная стратегия, позволяющая ему выиграть первым или вторым ходом при любой игре Паши, и у Васи нет стратегии, которая позволит ему гарантированно выиграть первым ходом. Для указанного значения S опишите выигрышную стратегию Васи. Постройте дерево всех партий, возможных при этой выигрышной стратегии Васи (в виде рисунка или таблицы).

серии не превышает 10 000.

Задача А. Напишите программу для решения поставленной задачи, в которой входные данные будут запоминаться в массиве, после чего будут проверены все возможные пары элементов. Максимальная оценка за выполнение задания А— 2 балла.

Задача Б. Напишите программу для решения поставленной задачи, которая будет эффективна как по времени, так и по памяти (или хотя бы по одной из этих характеристик).

Входные данные представлены следующим образом. В первой строке задаётся число N— общее количество показаний прибора. Гарантируется, что N 9. В каждой из следующих N строк задаётся одно положительное целое число очередное показание прибора.

**Пример входных данных:**

11

12

45

5



17





20

19

12

26

Программа должна вывести одно число описанное в условии произведение

JIH6O —1, ecnri nonyuHTa TaKoe npoiiaBepeHHe we ypaeTc».

end;

write1n(max) end.

Hpuuep ai•ixopui.ix pa six que npHBepeHHOFO Bbiiue npHMepa BxopHbIX

paHHi•IX:

1170

PeuieHue:

**3a,4aua A.**

const d = 9; var N: integer;

a: array[1..10000] of integer; i, j, max: integer;

begin

read1n(N);

for i:=1 to N do read(a[i]); max:= -1;

for i:= 1 to N-d do for j:= i+d to N do

if (a[i]\*a[j] mod 2 = 0) and (a[i]\*a[j] > max) then

max := a[i]\*a[j]; writeln(max)

end. **3auaua B.** const d = 9;

var N: integer;

a: array[0..d-1] of integer; max, in, mEven, x, j, i: integer;

begin readln(N);

for j:=0 to d-1 do read(a[j]);

max:= -1;

m:= -1; mEven:= -1;

for j:= d to N-1 do begin

read(x);

if ((a[j mod d] mod 2 — 0) and

(a[j mod d] > mEven)) then mEven:= a[j mod d]; if (a[j mod d] > m) then m := a[j mod d];

if x mod 2 = 1 then begin

if x\*mEven > max then max := mEven\*x; end

else

if x\*m max then max := m\*x; a[j mod d]:=x;

O 2017 Bcepoccn?cxn? npoex+ «Ero 1o0 **sA/1/1OB»** vk.com/eqe100baIIov **Pa3bop ecex 3aqannn:** vk.com/informatics 1 00/2018kim03