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);

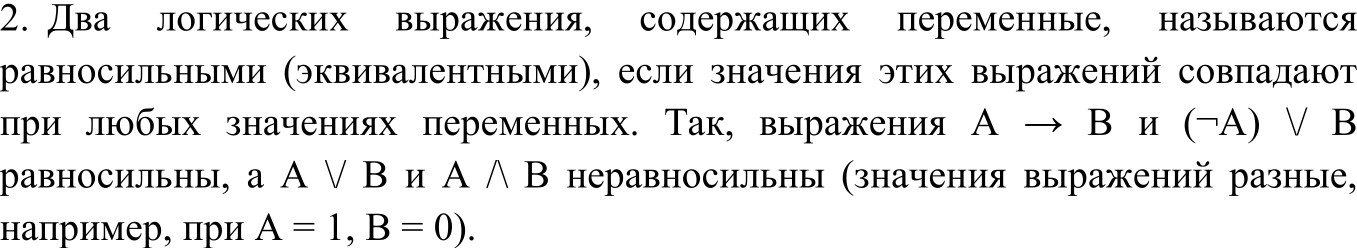
b) конъюнкция (логическое умножение, логическое И) обозначается /\ (например, А /\ В) либо & (например, А & В);

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.*

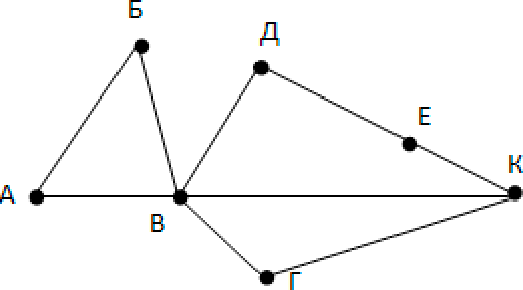
3 1 Сколько значащих нулей в двоичной записи восьмеричного числа 1253,?

Ответ:

2 Логическая функция F задаётся выражением (=х А у А z) V (=х /\ у /\ 

=z) V (=х /\ =у /\ =z). На рисунке приведён фрагмент таблицы истинности функции F, содержащий все наборы аргументов, при которых функция F истинна. Определите, какому столбцу таблицы

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ID | Фамилия И.О | Пол |
| 1072 | Онищенко А.Б. | Ж |
| 1028 | Онищенко Б.Ф. | М |
| 1099 | Онищенко И.Б. | М |
| 1178 | Онищенко П.И. | М |
| 1156 | Онищенко Т.Н. | Ж |
| 1065 | Корзун А.И. | Ж |
| 1131 | Корзун А.П. | М |
| 1061 | Корзун Л.А. | Ж |
| 1217 | Корзун П.А. | М |
| 1202 | Зельдович М.А | Ж |
| 1027 | Витюк Д.К. | Ж |
| 1040 | Лемешко В.А. | Ж |
| 1046 | Месяц К.Г. | М |
| 1187 | Лукина Р.Г. | Ж |
| 1093 | Фокс П.А. | Ж |
| 1110 | Дрк Г.Р. | Ж |



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 длину кратчайшего пути из пункта В в пункт Е.

Ответ:

В фрагменте базы данных представлены сведения о родственных отношениях. На основании приведённых данных определите идентификатор (ID) родной сестры Лемешко В.А.

истинности функции F соответствует каждая из переменных х, у, z.

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

В ответе напишите буквы х, у, z 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).

Таблица 1

Таблица 2



Ответ:

|  |  |
| --- | --- |
| ІD\_Родителя | ІD\_Ребенка |
| 1072 | 1072 |
| 1027 | 1099 |
| 1028 | 1072 |
| 1028 | 1099 |
| 1072 | 1040 |
| 1072 | 1202 |
| 1072 | 1217 |
| 1099 | 1156 |
| 1099 | 1178 |
| 1110 | 1156 |
| 1110 | 1178 |
| 1131 | 1040 |
| 1131 | 1202 |
| 1131 | 1217 |
| 1187 | 1061 |
| 1187 | 1093 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | П1 | П2 | ПЗ | П4 | П5 | П6 | П7 |
| П1 |  |  |  |  | 10 | 15 |  |
| П2 |  |  |  |  |  |  | 15 |
| пЗ |  |  |  | 10 |  | 10 |  |
| П4 |  | 5 | 10 |  |  | 21 |  |
| П5 | 10 |  |  |  |  | 30 |  |
| П6 | 15 |  | 10 | 25 | 30 |  | 20 |
| П7 |  | 15 |  |  |  | 20 |  |

 Для кодирования некоторой последовательности, состоящей из букв И, К, Л, М, Н, решили использовать неравномерный двоичный код, удовлетворяющий условию Фано. Для буквы Н использовали кодовое слово 0, для буквы К — кодовое слово 10. Какова наименьшая возможная суммарная длина всех пяти кодовых слов?

Ответ:

 На вход алгоритма подаётся натуральное число N. Алгоритм строит по нему новое число R следующим образом.

1. Строится двоичная запись числа N.
2. К этой записи дописываются справа ещё два разряда по следующему правилу:

а) складываются все цифры двоичной записи, и остаток от деления суммы на 2 дописывается в конец числа (справа). Например, записв 11100 преобразуется в записв 111001 ;

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

Паскаль Python Си var п, s: п = 0 #include

integer; s = 0 <stdio.h>

begin while s int main()

п:= 0; <= 365: { int п = 0, s

s:= 0; s = s + — 0;

while s 33 while (s <=

+= 365 do п = п + 365) (

begin 5 s = s + 33;

s:= s + print(n) п = п + 5;

33; }

п:= п + printf("%d",

5 )і

6) над этой записью производятся те же действи—я дописывается остаток от деления суммы цифр на 2.

справа

end; write(n)

reШm 0;



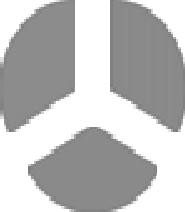
Полученная таким образом запись (в ней на два разряда больше, чем в записи исходного числа N) является двоичной записью искомого числа

R. Скажите такое наименьшее число R, которое превышает 43 и может являться результатом работы алгоритма. В ответе это число запишите в десятичной системе счисления.

Ответ:

 Какое целое число должно быть записано в ячейке В1, чтобы диаграмма, построенная по значениям ячеек диапазона A2:C2, соответствовала рисунку? Известно, что все значения ячеек из рассматриваемого диапазона неотрицательны.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| 2 | = C1-2B1\*B1 | =(B1\*B1 B1-4)/A1 | =Сi 8\*JЗ i |



Ответ:



130

end.



Ответ:

Какой минимальный объём памяти (в Кбайт) нужно зарезервировать, чтобы можно было сохранить любое растровое изображение размером

71106

128 128 пикселей при условии, что в изображении могут использоваться 128 различных цветов? В ответе запишите только целое число, единицу измерения писать не нужно.

Ответ:

Сколько слов длины 5, начинающихся с гласной буквы, можно составить из букв Е, Г, Э? Каждая буква может входить в слово несколько раз. Слова не обязательно должны быть осмысленными словами русского языка.

Ответ:

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

Паскаль Python Си function F(n: def F(n): void F(int п)

integer): if п < 5: (

integer; return if (п < 5)

 При регистрации в компьютерной системе каждому пользователю выдаётся пароль, состоящий из 15 символов и содержащий только символы из 12-символьного набора: А, В, С, D, Е, F, G, Н, К, L, М, N. В базе данных для хранения сведений о каждом пользователе отведено одинаковое и минимально возможное целое число байт. При этом

используют посимвольное кодирование паролей, все символы кодируют

begin

if п < 5 then

F := F(3\*п) + F(n + 3) + F(n + 1)

else

F := п div 2; end;

F(3\*п) + return

F(n + 3) F(3\*п) + F(n +

F(n + 1) 3) +

else: F(n +

return п // 2 i ); else

return п //

одинаковым и минимально возможным количеством бит. Кроме собственно пароля, для каждого пользователя в системе хранятся дополнительные сведения, для чего выделено целое число байт; это число одно и то же для всех пользователей. Для хранения сведений о 20 пользователях потребовалось 300 байт. Сколько байт выделено для хранения дополнительных сведений об одном пользователе?

Ответ:

Ответ:

'3 2 По заданным ІР-адресу узла сети и маске определите адрес сети:

ІР-адрес: 135.12.170.217

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 | 12 | 16 | 132 | 135 | 160 | 168 | 170 |

Ответ:

134

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 девять цифр — четверки, а остальные — пятерки? В ответе запишите полученную строку.

НАЧАЛО

ПOKA нашлось (444) ИЛИ нашлось (888)

ЕСЛИ нашлось (444)

ТО заменить (444, 8) КОНЕЦ ЕСЛИ

ПOKA нашлось (555)

заменить (555, 8) КОНЕЦ ПOKA

ПOKA нашлось (888)

заменить (888, 3) КОНЕЦ ПOKA

КОНЕЦ ПOKA КОНЕЦ

Ответ:

 На рисунке — схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, И, К, М. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, уьазанном стрелкой. Сколько существует различных путей, ведущих из города А в город М и НЕ проходящих через город Г?

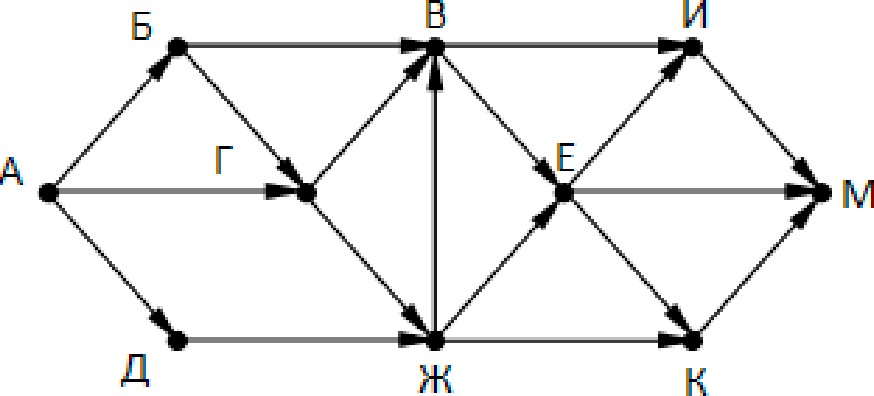
" Обозначим через ДЕЛ(п, m) утверждение «натуральное число п делится без остатка на натуральное число m». Для какого наименьшего натурального числа А формула

ДЕЛ(х,А) ---г (ДЕЛ(х,21) V ДЕЛ(х,З5)) 

тождественно истинна (то есть принимает значение 1 при любом натуральном значении переменной х)?

Ответ:

'3 9 В программе используется одномерный целочисленный массив *А с*

оевеаственн ‘т.9 Ан ]

e

4, А[:

мен в ра qр

4 $ елите sнa **ени2**

9s 6

пррем **ннои** с после выполнения следующего фрагмента этой

# 

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Паскалъ | Python |  |
| с := 0;  for i := 1 to  9 do | с = 0  for i in  range(1, 10): | с = 0;  for (i — 1;i  < 10;i++) |
| if А[i] | if А[i] | if (А[i] |
| Ответ: A[0] then  begin | A[0]:  с = с + 1 | A[0]) ( с++; |
| с := с + | t = А[i] | t = А[i]; |
| 1; | А[i] = A[0] | А[i] |
| Сколько единиц в двоичной записи числа t := А[i]; | А[0] = t | A[0]; |

42"‘ 2"' + 8"'— 80

Ответ:

А[i] '

A[0];

A[0] :=

A[0] = t;





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

|  |  |
| --- | --- |
| *Запрос* | *Количество страниу(тыс.)* |
| *Hoc&(Кью чица&Хрящ\Нога)* | *570* |
| *Нос&Ключица&Хрящ* | *436* |
| *Нось&Ключица&Хрящ&Нога* | *68* |

Какое количество страниц будет найдено по запросу

*Нос&Нога*

Ответ:

t;

end;

Ответ:

20 YxamHTe aH6onsiiiee H3 TaK x 'iHcen x, npH BBope xoTOpblX anrop TM neuaTaeT c auana 3, a noTOM 120.

2 ' OnpenenHTe, KonHuecTBO 'iHcen k, QJIII KOTOpbix cnepyioiilas nporpaMMa BsIBepeT TaKoii we pe3yni•TaT, CTO ii @ns k - 12?

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| HacKaus | Python | /H | Hacxanb | Python | CH |
| var x, L, M: | x | #include <stdio.h> | var k, i : longint; | def f(n): | #include |
| integer; | int(input()) | int main(void) | function f(n: | return 3\*n\*n | <stdio.h> |
| begin | L = 0 | { | longint): longint; | - 2\*n | long f(long n) { |
| read1n(x); | M = 1 | int L, M, x; | begin | k = | return 3\*n\*n - |
| L:=0; M:=1; | while x > 0 : | scanf(”%d”, &x); | f:= 3\*n\*n - 2\*n; | int(input()) | 2\*n; |
| while x > 0 | L = L+1 | L = 0; M — 1; | end; | i = 1 | ) |
| do begin | M = M\*(x | while (x > 0) ( | begin | while f(i) k: | int main() |
| L:=L=1 ; | %8) | L = L 1 ; | read1n(k); | i == 1 | ( |
| M:= M\*(x | x = x // 8 | M = M\*(x %8); | i :— 1 ; | if f(i)-k <= f(i- | long k, i; |
| mod 8); | print(L) | x = x / 8; | while f(i) < k do | 1): | scanf("%1d", |
| x:= x div 8; | print(M) | ) | i := i + 1 ; | print(i) | &k); |
| end; |  | printf(”%d\n%d”, | if f(i)-k <= f(i-1) | else: | i = 1; |
| writeln(L); |  | L, M); | then | print(i-1) | while ( f(i) k |
| write(M); end. |  | 1 | writeln(i)  else writeln(i-1); |  | )  i\*+; |
|  |  |  | end. |  | if (f(i)-k <= f(i- |

OTBeT:

))

printf("%1d",

else

printf("%1d",

i-1);

return 0;

OTBeT:

22 HCHOJlHiiTeni. KanbKynsTOp npeo6pasyeT 'iHCno Ha oKpaHe. V HCHOJlHriTens

**CCTb @Be** KoMaiiphI, **KOTO]3bIM** npiicBoeHsI HOMepa:

1. Hpii6aBiiTb 1
2. PM HOWPlTs ma 2

HporpaMMa gos iicnOnHHTens KansuynsTO]3— **3TO** nocnepoBaTenbHOCTs xoMaiip. CKOni.Ko cy ecTByeT nporpaMM, @iIS KOTO]3t•IX **H]3H HCXopHOM** 'iHcne 1 pe3yni.TaToM sBJIiICTCS UHCno 21 H **H]3H** 3TOM TpaeKTopHs Bhi'iHcneHiiii copepmHT UHCJIO 10?

OTBRT:

2' Сколько существует различных наборов значений логических переменных X1, X2, ... Х , y1. 37. которые удовлетворяют всем перечисленным ниже условиям?

Частъ 2



(X2 V yj) ' ХЗ **/'\** 3)

(x 6 V У6 ( X7 У7 Ответ:

*Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов X• 1 в соответствии с инструкцией по въіполнению работы.*

234

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

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

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

1 + (1/2) + (1/3) + + (1/К) > А

Программист написал программу неправильно.

Паскаль Python

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| var а, s: real; | а = | #include |
| k: integer; | Пoat(input()) | <stdio.h+ |
| begin | k = 0 | int main() |
| read(a); | s = 1 | I |
| k :— 0; | while s >= а: | float а, s; |
| s := 1; | k = k + 1 | int k; |
| while s >= а do | s = s + 1.0/k | scanf("%f", |
| begin | print(k) | &а); |
| k := k + 1; |  | k = 0; s — 1; |
| s := s + 1.0/k; |  | while ( s >= а ) |
| end; write(k); |  | (  k = k + 1; |
| end. |  | s = s + 1./k; |
|  |  | printf("%d", k); |



IO

return 0;

Последовательно выполните следующее.

1. Напишите, что выведет эта программа при вводе числа 1.4
2. Сколько существует натуральных чисел А, при вводе которых программа выведет ответ 1?
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;
5. укажите, как исправить ошибку, т.е. приведите правильный вариант строки.

 Дан массив, содержащий 40 положительных целых чисел. Напишите на одном из языков программирования программу, которая находит в этом массиве количество локальных минимумов. Локальным минимумом называется элемент массива, который меньше всех своих соседей. Например, в массиве из 6 элементов, содержащем числа 4, 6, 12, 7, 3, 8, есть два локальных минимума: это элементы, равные 4 и 3. Программа должна вывести общее количество подходящих элементов, значения элементов выводить не нужно.

Паскаль Python Си

237

Последовательность натуральных чисел характеризуется числом Х— наиболь- шим числом, кратным 14 и являющимся произведением двух элементов после- довательности с различными номерами. Напишите эффективную, в том числе по используемой памяти, программу (укажите используемую версию языка программирования, например, Borland Pascal 7.0), находящую число Х для по- следовательности натуральных чисел, значение каждого элемента которой не превосходит 1000. Программа должна напечатать найденное число, если оно существует для заданной последовательности, или ноль в противном случае. На вход программе в первой строке подаётся количество чисел N. В каждой из последующих N строк записано одно натуральное число, не превышающее

const п = 40; var

# допускается также #inc1ude

# использовать две <stdio.h>

1000.

## Пример входных данных:



|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| а: array | # целочисленные | #define п 40 | 5 |
| [0..n-1 ] | # переменные ј, k | int main() { | 40 |
| of integer; | а = [] | int а[п]; | 1000 |
| i, ј, k: | п = 40 | int i, ј, k; | 7 |
| integer; begin | for i in range(n): | for (i = 0; i < п; i++) | 28 |
| for i := 0 to  n-1 do | a.append(int(input())) | scanf("%d",  &a[i]); | **Пример** выходных данных для приведённого выше примера входных данных: |
| readln(a[i]); |  |  | 28000 |
|  |  | return 0; |  |
| end. |  |  |  |

236 Два игрока, Петя и Ваня, играют в следующую игру. Перед игроками лежат две кучи камней. Игроки ходят по очереди, первый ход делает Петя. За один ход игрок может добавить в одну из куч (по своему выбору) два камня или увеличить количество камней в куче в два раза. Игра завершается в тот момент, когда суммарное количество камней в кучах становится не менее 55.

Победителем считается игрок, сделавший последний ход, т.е. первым получивший такую позицию, что в кучах всего будет 55 камней или больше. Задание 1. Для каждой из начальных позиций (8, 23), (9, 22) укажите, кто из игроков имеет выигрышную стратегию. В каждом случае опишите выигрышную стратегию; объясните, почему эта стратегия ведёт к выигрышу, и Скажите, какое наибольшее количество ходов может потребоваться победителю для выигрыша при этой стратегии. Задание 2. Для каждой из начальных позиций (8, 21), (8,22), (9,21) Скажите, кто из игроков имеет выигрышную стратегию. Задание 3. Для начальной позиции (9,19) укажите, кто из игроков имеет выигрышную стратегию. Постройте дерево всех партий, возможных при указанной вами выигрышной стратегии. Представьте дерево в виде рисунка или таблицы.

# Система оценивания экзаменационной работы по информатике и ИЕТ

**Часть** 1

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

Часть 2

**Критерии оценивания** заданий с **развернутым ответом**

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

1 + (1/2) + (1/3) + + (1/К) > А

Программист написал программу неправильно.

Паскаль Python

var а, s: real; а =

|  |  |
| --- | --- |
| № задания | Ответ |
| 1 | 4 |
| 2 | Yxz |
| 3 | 25 |
| 4 | 1202 |
|  | 14 |
| 6 | 46 |
| 7 | 4 |
| 8 | 60 |
| 9 | 14 |
| 10 | 162 |
| ll | 23 |
| 12 | EBGA |
| 13 | 7 |
| 14 | 338 |
| 15 | 12 |
| 16 | 2395 |
| 17 | 202 |
| 18 | 21 |
| 19 | 2 |
| 20 | 428 |
| 21 | 6 |
| 22 | 28 |
| 23 | 108 |

k: integer; float(input())

begin k = 0

read(a); s = 1

k :— 0; while s >= а:

s := 1; k = k + 1

while s >= а do s = s + 1 .0/k

begin print(k)

k := k + 1 ,

s := s + 1.0/k; end;

write(k);

end.

#include

<stdio.h> int main()

(

float а, s;

int k; scanf("%1", &а);

k — 0; s — 1;

while ( s >= а )

(

k = k + 1;

s = s + 1./k;



printf("%d", k); return 0;



Последовательно выполните следующее.

1. Напишите, что выведет эта программа при вводе числа 1.4
2. Сколько существует натуральных чисел А, при вводе которых программа выведет ответ 1?
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;
5. укажите, как исправить ошибку, т.е. приведите правильный вариант строки.

Решение:

1. При вводе числа 1.4 программа выведет число 0.
2. Ни для одного натурального А программа не выведет ответ 1.
3. В программе есть две ошибки.
   1. Неверная инициализация. Строка с ошибкой:

s := 1;

Верное исправление: s := 0;

* 1. Неверное условие цикла. Строка с ошибкой: while s >= а do begin

Верное исправление: while s < а do begin

Паскаль

k :— 0; k = 0

Python



k-0;

if a[0]<a[1] then if a[0]<a[1]:

k:=k+1; k = k + 1;

for i:=1 to п-2 do for i in

if (a[i- l]>a[i]) range(n-1):

and if (a[i- l]>a[i]

(a[i]<a[i+1]) and then

if (a[0]<a[1]) k++;

for i in range(n-

i )’

if (a[i-1]>a[i]



a[i]<a[i+1])

 Дан массив, содержащий 40 положительных целых чисел. Напишите на одном из языков программирования программу, которая находит в этом массиве количество локальных минимумов. Локальным минимумом называется элемент массива, который меньше всех своих соседей. Например, в массиве из 6 элементов, содержащем числа 4, 6, 12, 7, 3, 8, есть два локальных минимума: это элементы, равные 4 и 3. Программа должна вывести общее количество

k:=k+1;

if a[n-2]>a[n-1] then

k:=k+1;

writeln(k);

a[i]<a[i+1]): k += 1

if a[n-2]>a[n- 1]:

k = k + 1 pйnt(k)

k++;

if (a[n-2]>a[n- 1]) k++;

printf("%d", k);



подходящих элементов, значения элементов выводить не нужно.

Два игрока, Петя и Ваня, играют в следующую игру. Перед игроками лежат две

кучи камней. Игроки ходят по очереди, первый ход делает Петя. За один ход игрок может добавить в одну из куч (по своему выбору) два камня или

71106

Паскаль

const п = 40; var

а: array [0..n-1]

of integer; i, ј, k: integer; begin

Python Си

# допускается также #include

# использовать две <stdio.h>

# целочисленные #define п 40

# переменные ј, k int main() {

а = [] int а[п];

п = 40 int i, ј, k;

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

увеличить количество камней в куче в два раза. Игра завершается в тот момент, когда суммарное количество камней в кучах становится не менее 55.

Победителем считается игрок, сделавший последний ход, т.е. первым получивший такую позицию, что в кучах всего будет 55 камней или больше. Задание 1. Для каждой из начальных позиций (8, 23), (9, 22) укажите, кто из игроков имеет выигрышную стратегию. В каждом случае опишите выигрышную стратегию; объясните, почему эта стратегия ведёт к выигрышу, и укажите, какое наиболвшее количество ходов может потребоваться победителю для выигрыша

при этой стратегии.

for i := 0 to n-1 do

read1n(a[i]);

end.

a.append(int(input()))

scanf("%d",

&a[i]);

return 0;



Задание 2. Для каждой из начальных позиций (8, 21), (8,22), (9,21) укажите, кто из игроков имеет выигрышную стратегию.

Задание 3. Для начальной позиции (9,19) укажите, кто из игроков имеет выигрышную стратегию. Постройте дерево всех партий, возможных при указанной вами выигрышной стратегии. Представьте дерево в виде рисунка или

Ta6niiuai.

var M7,M2,M14,MAX,dat,res,i,N: longint;

begin

M7 :— 0;

M2 := 0;

M14 :— 0;

MAX := 0;

readln(N);

for i := 1 to N do begin read1n(dat);

if (dat mod 7=0) and (dat mod 2+0) and (dat>M7) then M7 := dat;

if (dat mod 2=0) and (dat mod 7>0) and (dat>M2) then M2 := dat;

if (dat mod 14=0) and (datrM14) then begin if M14 > MAX then MAX := M14;

M14 := dat

end

else

if dat > MAX then MAX := dat;

end;

if (M7\*M2 < M14\*MAX) then res := M14\*MAX

else

res := M7\*M2;

write1n(res); end.

Oraeri.i:

**3aqauue** 1. B iiauani•Hf•IX **HO3HIjHSX** (8, 23), (9, 22) **BI•I** r]abIiuHas cTpaTerHs ecTi• y BaHH.

**3apauue 2.** B iiauanbHbIX **HO3HIJ** HX (8, 21), (8,22), (9,21) BbIHFJ3bliuiia» cTpaTer s

ecTs y HeT .

3apauue 3. B HauanbHOk **HO3Hf(HH** (9, 19) BbIHrpsIiiiHa» cTpaTer s ecTb y Ba H.

27 HocnepoBaTeni. OCTb aTypani.or.ix unced xapaKTepii3yeTc» uiicnOM X— a 6onb- iIIHM UHGJIOM, KpaTribIM 14 H flBJlsi-OilJHMcs npoiisBeperiiieM pByx oneMeHToB no cre- poBaTensiiOCTii c pass u **hIM** oMepaM . Han ui Te oi]a aeKT BH , B **TOM** 'iHcne nO Iacnons3yeMoii nausTH, nporpauuy (yKamriTe Hcrions3yeuyio Bepcum zssIxa nporpaMMHpoBaHHs, HanpHMep, Borland Pascal 7.0), Haxopsiuyio micro X que no- cnepoBaieosHOG+H HaTypaJlbHblX duced, 3HaueHiie xawporo ooeMeuTa xoiopOii He npeBocxop T 1000. HporpaMMa pour a HaneuaTaTb arise oe u cno, ecnH **OHO** cyuleciByeT gos sapaHHoH riocnepoBa+eoaHOGTH, HJItl HOJIb B H]3OTHBHOu cuyuae. Ha Bxop nporpaMMe B nepBoii CTpoKe nopaeTcS KOn 'iecTBO 'iHcen N. B xampoii H3 nocnepyioiilrix N cTpoK sanricaHo opHo Ha+ypansHoe uHcno, He npeBnI uiaioiiiee

1000.

Hp luep iixouui.ix uauui•ix:

40

1000

7

28

55

**Hpuuep asixonui.ix** pa six que up BepeHHOFO Bbiiue npHMepa BxopHbIX

paHHi•IX:

28000