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.



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);

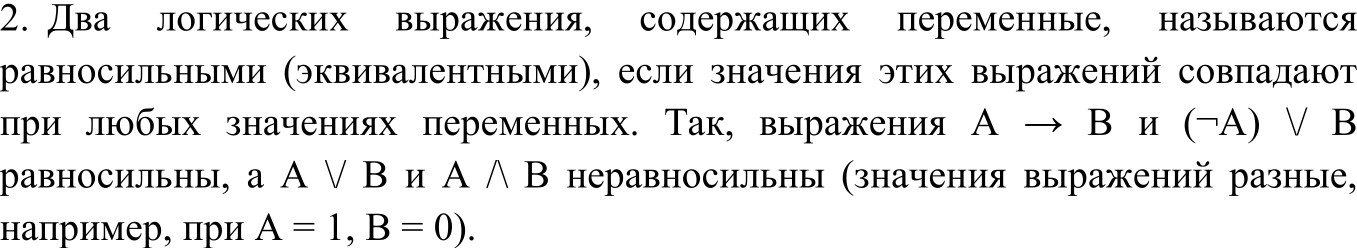
b) конъюнкция (логическое умножение, логическое И) обозначается /\ (например, А /\ В) либо & (например, А & В);

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.

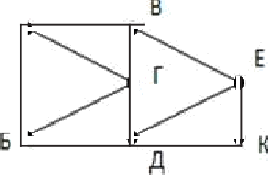
1. Обозначения Мбайт и Кбайт используются в традиционном для информатики смысле — как обозначения единиц измерения, чьё соотношение с единицей «байт» выражается степенью двойки.



**Часть** 1

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

*Ответами к заданиям 1—23 являются* чпсло, *іюслеЬввптельность букв или цифр, которые следует записать в БЯАНК OTBETOB Х• 1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки, без пробелов, lапятых и других дополнительнъіх символов. Каждъій символ пишите в отдепьной илеточке в соответствии с приведённъіми в бланке образцами.*

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.

1. Сколько значащих нулей в двоичной записи восьмеричного числа

75128

Ответ:

1. Логическая функция F задаётся выражением: (а /\ с) V (=а /\ (b V =с)). 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 | i |
| 1 | 1 | 0 | i |
| 1 | 1 | 1 | 1 |

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

Ответ:

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

Определите, какова длина дороги из пункта В в пункт Е. Ответ:

В каталоге находятся файлы со следующими именами: astana.doc catarsis.dat catarsis.doc

plataria.docx start.doc tartar.docx

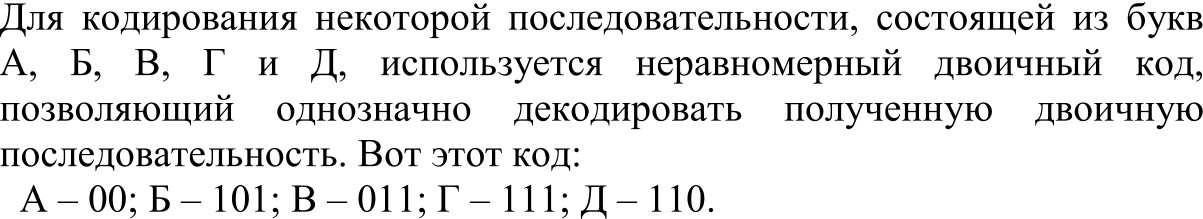
Определите, сколько масок из списка:

\*tar?\*.d\* ; ?\*tar\*?.doc\* ; \*?tar?\*.do\* ; \*tar?.doc\*

позволяют выбрать указанную группу файлов: astarta.doc catarsis.doc

p1ataria.docx stan.doc

Ответ:

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

Как можно сократить длину кодового слова для одной из букв В, Г или Д так, чтобы код по-прежнему можно было декодировать однозначно? Коды остальных букв меняться не должны. Если есть несколько вариантов, выберите кодовое слово с минимальным значением.

Ответ:

 Автомат получает на вход пятизначное число. По этому числу строится новое число по следующим правилам.

* 1. Складываются отдельно первая, третья и пятая цифры, а также вторая и четвёртая цифры.
  2. Полученные два числа записываются друг за другом в порядке неубывания без разделителей.

Пример. Исходное число: 63179. Суммы: 6 + 1 + 9 = 16; 3 + 7 = 10. Результат: 1016. Скажите наименьшее число, при обработке которого автомат выдаёт результат 723.

Ответ:

 Дан фрагмент электронной таблицы. Из одной из ячеек диапазона B1:B4 в одну из ячеек диапазона A1:A4 была скопирована формула.

При этом адреса в формуле автоматически изменились и числовое значение в ячейке, куда производилось копирование, стало равным 42. В какую ячейку была скопирована формула? В ответе Скажите только одно число номер строки, в которой расположена ячейка.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | А | В | С | D | Е |
| 1 |  | =D$1+$D1 | 2 | 20 | 100 |
| 2 |  | =D$2+$D2 | 52 | 40 | 200 |
| 3 |  | =D$3+$D3 | 152 | 60 | 300 |
| 4 |  | =D$4+$D4 | 252 | 80 | 400 |

Ответ:

Ответ:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Паскаль  var s, п: integer; begin  s := 0;  п := 0;  while 2\*s\*s < 123 do begin s := s + 1;  п := п + 2 end; writeln(n) end. | Python  s = 0  п = 0  while 2\*s\*s < 123:  s = s + 1 п = п + 2 print(n) | Си  #inc1ude <stdio.h> int main()  ( int s = 0, п = 0; while (2\*s\*s < 123) { s = s + 1;  п = п + 2;  }  printf("%d", п); return 0;  } |

9 После преобразования растрового 256-цветного графического файла в 16-цветный формат его размер уменьшился на 15 Кбайт. Каков был размер исходного файла в Кбайтах?

Ответ:

130 Все 5-буквенные слова, составленные из букв А, О, У, записаны в обратном алфавитном порядке. Вот начало списка:



1. YYYYO
2. VVVYA
3. YYYOУ

Запишите слово, которое стоит на 240-м месте от начала списка. Ответ:

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Паскаль  procedure F(n: integer);  begin writeln(n);  if п < 5 then begin    F( + 3)  end end; | Python def F(n): print(n) if п < 5:  г( + i)  F( + 3) | Си  void F(int п) ( printf( odn”,n); if (п 5 ) {  F(n + 1);  F(n + 3); |

Найдите сумму чисел, которые будут выведены при вызове F(1). Ответ:

132 Для узла с ІР-адресом 111.81.200.27 адрес сети равен 111.81.192.0. Чему равно наибольшее возможное значение третьего слева байта маски? Ответ запишите в виде десятичного числа.

Ответ:

 При регистрации в компьютерной системе каждому пользователю выдаётся пароль, состоящий из 15 символов и содержащий только символы Ш, К, О, Л, А (таким образом, используется 5 различных символов). Каждый такой пароль в компьютерной системе записывается минимально возможным и одинаковым целым количеством байт (при

этом используют посимвольное кодирование и все символы кодируются одинаковым и минимально возможным количеством бит). Скажите объём памяти в байтах, отводимый этой системой для записи 30 паролей.

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 9 цифр восьмёрки, а остальные — пятерки? В ответе запишите полуменную cTpoKy.

НАЧАМО

ПОКА нашлось (555) ИЛИ нашлось (888)

ПОКА нашлось (555)

заменить (555, 8) КОНЕЦ ПОКА

ПОКА нашлось (888)

заменить (888, 5) КОНЕЦ ПОКА

КОНЕЦ ПОКА КОНЕЦ

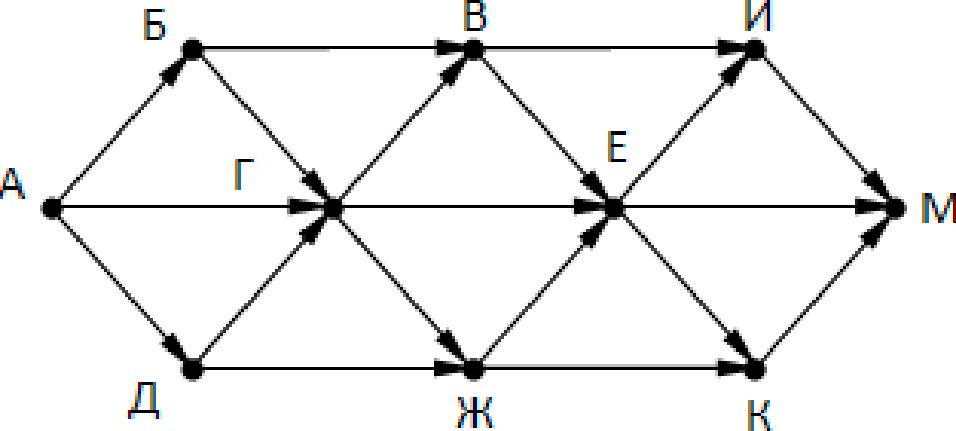
Ответ:





 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, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей, ведущих из города А в город М и проходящих через город В?



Ответ:

 Сколько единиц в двоичной записи числа

2016 + 32018 8 6

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Паскалв  s := 0;  п :— 10;  for i:=0 to n-3 do begin  s:=s+A[i]-A[i+3]  end; | Python  s = 0  п = 10  for i in range(n-2): s=s+A[i]-A[i+3] | s = 0;  п — 10;  for (i=0; i<n-2; i++) s=s+A[i]-A[i+3]; |

 Элементами множеств А, Р, Q являются натуральные числа, причём Р=( 1,2,3,4,5,6}, Q=(3,5,15}. Известно, что выражение

(х if А) ---г ((х ф Р) А (х С Q)) V (х If Q)

истинно (т.е. принимает значение 1 при любом значении переменной х. Определите наименьшее возможное количество элементов в множестве А.

Ответ:

139 Ниже представлен фрагмент программы, обрабатывающей одномерный целочисленный массив с индексами от 0 до 10. В начале выполнения этого фрагмента в массиве находились двухзначные натуральные числа. Какое наиболвшее значение может иметь переменная s после выполнения данной программы?



4 " + 6

Ответ:

Ответ:

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

|  |  |
| --- | --- |
| *Запрос* | *Количество страниц (тыс.)* |
| театр & комедия | 315 |
| театр & Москва | 225 |
| театр & Москва & комедия | 110 |

Какое количество страниц (в тысячах) будет найдено по запросу

*(Москва комедия) & meamp?*

Ответ:

1. HHme Variscan anropiiTM. HouyuiiB ma Bxop uHcno x, oTOT IIiIFO]3HTM neuaTaeT 'iiicnO *M.* H3BecTHO, **HTO** x > 100. YKam Te ma ueHbiiiee TaKoe (T.e. 6onsiuee 100) UHcno x, n]aii BBope xoTOporo anropHTM neuaTaeT 2.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| HacKans  var x, L, M: integer; begin  readln(x); L := x - 12;  M := x 12;  while L <> M do if L > M then  L := L - M  else  M := M — L;  writeln(M); end | Python  x = int(input()) L = x - 12  M = x 12  while L != M: if L > M:  L = L - M  else:  M = M - L  print(M) | CH  #include <stdio.h> void main()  (  int x, L, M; scanf("%d", &x); L = x - 12;  M = x 12;  while (L != M) ( if(L > M)  L = L - M;  else  M = M - L;    printf("%d", M); |

OTBeT:

1. HaniiiuHTe B oTBeTe Hari6onsiuee sHaueiiiie BxopHOii nepeueiiiioii k, npii **KOTO]3OM** nporpauua BsIpaeT ToT we oTBeT, **'iTO** H H]3H BXOQHOM 3HaueiiHH k = 16.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Hacxans  var k, i : longint; function f(n: longint): longint;  begin  f :- n \* n \* n; end;  function g(n: longint): longint;  begin  g : 3\*n 3; end;  begin readln(k);    while f(i) < g(k) do i := i+1;  writeln(i) end. | Python  def f(n):  return n \* n \* n def g(n):  return 3\*n + 3 k = int(input()) i = I  while f(i) < g(k): i+=l  print (i) | CH  #include <stdio.h> long f(long n) { return n \* n \* n;  1  long g(1ong n) { return 3\*n + 3;    int main()    long k, i; scanf(”%1d", &k); i 1;  while(I(i) < g(k))  printf("%ld", i); return 0;  ) |

OTBeT:

1. HGHOJlHHTens KausKynsTOp npeo6pasyeT 'iHcno ecTn pBe KoMaiipbI, KOTOJ3bIM npiicBoeHsI iioMepa: 1. HpH6aBHTh 1

2. HpH6aBHTt• 2

Ha oKpaHe. Y Hcnonii Tens

HporpaMMa que Hcnonii Tens KanbKynsTOJ3— 3TO nocnepoBaTenb OGTs xoMaiip. CKOni.Ko cy ecTByeT nporpaMM, SHH KOTO]3t•IX H]3H ricxopHOM 'iHcne 3 pe3yusTaTou sBuseTcs uucnO 18, npepnocoeqHeii xoMaunoii KOTO]3hlX SBnseTc» xoMa ua «2»?

OTBeT:



1. CKOnsxo cyiiiecTByeT pasnHUHsIx Ha6opOB suaueHHii JlOrHuecK x nepeMeHHbIX x , x2, ... x„ y , y„ ... y„ KOTOpbie ypoBneTBop»ioT BceM nepeu cneHHbIM Hrime ycnoB sM?

Xi X2) (X2 X3) X3 Xj) **/'\** (X4 X5) **/'\** (X5 X6) ' 1



x ---r y = 1

OTBeT:

*He sadybbme nepenecmu ace omaembi a 6nanx: omaemoa X• 1 a coomaemcmauu c uncmpyuqueii no atinonnenum padombi.*

**'laces** 2

*@na zanucu omaemoa ma zabanua amen •iacmu (24—27) ucnon zyiime BHAHK*

*OTBETOB X• 2. 3anumume cnauana nomep zabanu (24, 25 u m. b.), a women nonnoe pemenue. Omaemti aanucbiaaiime •iemuo u paadop•iuao.*

HocnepoBaTennHO Bbinonii Te cnepyioiiiee.

* 1. Han iiiHTe, **CTO** BbiBepeT aTa nporpaMMa rips BBope 'iHcna 456.
  2. HpHBepHTe npiiMep TaKorO Tpex3 an orO uHcna, npii BBope xoTOporo nporpauua BsIpaeT BepiisIii oTBeT.
  3. HaiipHTe Bce oiuii6KH B oTOii nporpaMMe (iix MomeT 6biTb opHa HnH HecKoosKO). H3BecTHO, 'iTo Kappa» oiii 6xa saTpar BaeT TonbKO opHy cTpoKy H MomeT 6sITi. iicnpaBneHa 6es H3MeiieHHs ppyr X GT[IOK. Qcx Kampoii OiuH6KH:
     1. BblHHiuHTe cTpoKy, B xOTOpoii cpenaHa ouiH6Ka;
     2. yKamHTe, Kax HcnpaBiiTh OIIIH6Ky, T.e. npHBepiiTe npaBHnhHbIii Bap aHT

CT]3OKH.

 QaH MacciiB, copepwaulHii HeoipiiuaieusHsie ueusIe uricoa, He ripeBsIiiiaioulue 10

000. Heo6xOpHMO BsIBecTii: MHHHMIliIbHbIk HeTHblii one MeiiT, **CcJIH KOJIiiHCCTBO** ueTHsix oneueriToB He 6oosiiie, new HeueTHfiIX, PfJIH MflHPf MaJlhHhiii HeueiHblii oneMe T, ecnH KOnH'iecTBo He'ieT bix oneMe ToB Measure, 'ieM 'iCTHbix. Hanp Mep, gos MacciiBa Pis uiec+ii oueueHioB, paBHsix coo+Be+c+BeHHo 4, 6, 12, 17, 9, 8, oTBeToM 6ypeT 9— aHMeiibuiee eUeTHoe u cno, nOGKOnsuy e'ieTHbIX 'i cen B a+oM MaccPiBe ueusuie.

1. Ha o6pa6oTKy nocTynaeT nonom TensHoe uenoe micro, He npeBnIiuaioiuee 10’. HymHo HaniicaTb nporpaMMy, uoTopas BbIBO@riT ria oKpaii cyMMy uHQ]3 3TOro uricna, Me niuHX 7. ECJIH B uiicne iieT uin]p, Me niuHX 7, Tpe6yeTc» ria axpaH BsIBecTii 0. HporpaMMHcT HanHcan nporpaMMy HenpaBHnbHO.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| NacKmx  const n = 20; var  a: array [0..n-1] of integer;  i, j, k, m: integer; begin  for i := 0 to n-1 do readln(a[i]);  end. | Python  # ponycKaeTcs Tance  # HGnOnbsoBaTb ,4Be  # uenouiicneHHi•Ie  # nepeMeHHsIe j, k, in  a = []  n 20  for i in range(n): a.append(int(input())) | Cir  #include <stdio.h>  #define n 20 int main() { int a[n];  int i, j, k, in;  for (i 0; i < n; i\*+) scanf("%d", &a[i]);  return 0;  1 |



|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| NacKarfr  var N, digit, sum: longint;  begin readln(N); sum := 0;  while N > 0 do begin digit := N mod 10; if digit < 7 then sum := sum + 1;  N := N div 10; end; write1n(digit) end. | Python  N int(input()) sum = 0  while N > 0: digit = N %10 if digit < 7: sum = sum I N = N // 10  print(digit) | C  #include <stdio.h>  int main()  (  int N, digit, sum;  scanf("%d", &N); sum = 0;  while (N > 0) ( digit = N %10; if(digit 7) sum = sum + 1; N N / 10;  1  printf("%d",digit);  return 0; |

236 Два игрока, Петя и Ваня, играют в следующую игру. Перед игроками лежит куча камней. Игроки ходят по очереди, первый ход делает Петя. 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 кучах становится не менее 30. Победителем считается игрок, сделавший последний ход, т.е. первым получивший такую позицию, что в куче всего будет 30 камней или больше. В начальный момент в куче было S камней **1¿S 29.**

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

6) Скажите такое значение S, при котором Петя не может выиграть за один ход, но при любом ходе Пети Ваня может выиграть своим первым ходом. Опишите выигрышную стратегию Вани.

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

Задание 3. Скажите хотя бы одно значение S, при котором у Вани есть выигрышная стратегия, позволяющая ему выиграть первым или вторым ходом при любой игре Пети, и у Вани нет стратегии, которая позволит ему гарантированно выиграть первым ходом. Для указанного значения S опишите выигрышную стратегию Вани ( в виде рисунка или таблицы).

237

Последовательность натуральных чисел характеризуется числом Х — наиболь- шим числом, кратным 26 и являющимся произведением двух элементов после- довательности с различными номерами. Напишите эффективную, в том числе по используемой памяти, программу (укажите используемую версию языка пpo- граммирования, например, Borland Pascal 7.0), находящую число Х для последо- вательности натуральных чисел, значение каждого элемента которой не превос- ходит 1000. Программа должна напечатать найденное число, если оно суще- ствует 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 1000.

Пример **входных данных:**

5

40

100

130

28

51

**Пример** выходных данных для приведённого выше примера входных данных:

13000







Cuc+eua oueuua:iHiiii 3xaaueuauuouuoii pa6o+t•i nO 44HtJiopua+uxe u HET

Vaczi• 1

3a npaBHnbHi.in oTBeT ma salamis 1—23 cTaBuTCz 1 6ann; sa eBep sin oTBeT iinH ero o+cyrCTBiie — 0 6anooB.

|  |  |
| --- | --- |
| № saga iix | OTBeT |
| 1 | 5 |
| 2 | cab |
| 3 | 36 |
| 4 | 2 |
| 5 | 01 |
| 6 | 50979 |
| 7 | 2 |
| 8 | 16 |
| 9 | 30 |
| 10 | AAAOA |
| 11 | 49 |
| 12 | 240 |
| 13 | 180 |
| 14 | 858 |
| 15 | 16 |
| 16 | 221 |
| 17 | 430 |
| 18 | 2 |
| 19 | 267 |
| 20 | 106 |
| 21 | 20 |
| 22 | 377 |
| 23 | 43 |



**Kpuzepuu oue iiaaHuu 3apauuii** c pa3aep yrsixt orae+oxt

24 Ha o6pa6oTKy nocTynaeT nooOwHTeasHoe uenoe uHcno, He npeBsiiuaioulee 10’. Hydro anHcaTs nporpaMMy, xoTopa» BsIBOQHT ma oxpa cyuMy uiiQ]3 oTOro 'iHcna, Me biiiHX 7. ECJIH B 'iHcoe HeT yHQp, Me biiiHX 7, Tpe6yeTcs Ha uxpaH BsIBecTH 0. HporpaMMHcT Hanncan nporpaMMy HenpaBHnf•HO.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| HacKans  var N, digit, sum:  longint; begin read1n(N); sum := 0;  while N > 0 do begin digit := N mod 10; if digit < 7 then sum : sum 1;  N := N div 10; end; writeln(digit) end. | Python  N = int(input()) sum = 0  while N > 0: digit = N %10 if digit < 7: sum = sum I N N // 10  print(digit) | CH  #include <stdio.h> int main()  I  int N, digit, sum;  scanf("%d”, &N); sum = 0;  while (N > 0) { digit = N %10; if (digit < 7) sum = sum + 1; N = N / 10;  )  printf("%d",digit);  return 0; |

HocnepoBaTeni•fiO Bf•IHOJIHriTe cnepyiouiee.

1. HanHiu **Te, 'iTO** BsIBepeT oTa nporpaMMa npH BBope 'iHcna 456.
2. HpHBepHTe npHMep TaKorO Tpex3HauHorO uHcna, npri BBope KoTOporo nporpaMMa BbipaeT BepHsIii oTBeT.
3. Harry Te Bce oiu 6KH B oTOii nporpaMMe (cx MoweT 6biTb onta unit iiecxonbxO). H3BecTHO, 'iTo Kampas oiii 6xa 3aTpariiBaeT TonbKO opiiy cTpoKy MoweT 6bITb HcnpaBne a 6e3 iiaMeHeii » ppyriiX CT]3OK. Qc» Kampoii

oiuii6KH:

* 1. BfilnriiuriTe cTpoKy, B xOTOpoii cpeuaHa ouiu6Ka;
  2. yxawHTe, xaK cnpaB Th OIlIH6Ky, T.e. up BepHTe npaB nhHbiii BapiiaHT cTpOKH.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| HacKano const n = 20; var  a: array [0..n-1] of integer;  i, j, k, in: integer; begin  for i := 0 to n-1 do read1n(a[i]);  end. | Python  # uonycKaeTcs Taxme  # HGHOnb3oBaTb pBe  # uenou cneH bIe  # nepeMe Hole j, k, in  a = []  n = 20  for i in range(n): a.append(int(input())) | Cri  #include <stdio.h>  #define n 20 int main() { int a[n];  int i, j, k, m;  for (i = 0; i < n; i\*+) scanf("%d", &a[i]);  return 0; |

PemeHue:

HporpaMMa pa6oTaeT HenpaBHnhHO H3-3a eBepHoii BbIBO@HMOii Ha uKpa nepeMe tion ii HeBep oro yBenHue ii» cyMMbI. COoTBeTcTBeHHo, nporpaMMa 6ypeT pa6oTaTb Bep o, ecnH B 'iHcne cTapiuas uHQpa (KpaiiHss neBas) paB a cyMMe uHjap, MeHsiuHX 7.

1. HporpaMMa BsIBepeT 'iHGJIO 4.
2. Hp Mep 'iHcaa, npH BBope KoTOporo nporpaMMa BsIpaeT Bep sIii oTBeT: 835.
3. B nporpaMMe ecTb pBe oiuii6KH.
4. HeBep oe yBea ueHHe cyMMbI. CTpoKa c oiuH6KOii:

sum := sum + 1; BepHoe HcnpaBneHHe: sum := sum + digit;

1. HeBepHsIk BbIBOp oTBeTa ria Bupa . CTpoKa c out 6xoii:

writeln(digit)

BepHoe HcnpaBneHHe:

writeln(sum)



ДаН МассиВ, содержащий неоТрицаТельные цельІе числа, Не преВышающие 10

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Hacxans Python | | |
| j:=0; | j = 0 | —3 0, |
| k:=1000l ; | k = 10001 | k = 10001; |
| in:=10001; | in = 10001 | in = 10001; |
| for i:=0 to n do begin | for i in range(n): | for (i=0; i<n; i++) |
| if a[i] mod 2 = 0 then | if a[i] %2 == 0: | if(a[i] %2 —— 0) ( |
| begin | j += 1; |  |
| j:= j + 1; | if a[i] k: | if(a[i] < k) |
| if a[i] < k then | k = a[i] | k = a[i]; |
| k:=a[i]; | else: | I |
| end | if a[i] < m: | else |
| else | m = a[i] | if (a[i] < m) |
| if a[i] < m then | ifj <= n—j: | m = a[i]; |
| m:=a[i]; | print(k) |  |
| end; | else: | if ( j <= n-j ) |
| ifj <= n-j then | print(in) | printf("%d", k); |
| writeln(k) |  | else |
| else writeln(m); |  | printf("%d", in); |

000. НеобхОдиМО ВьІВесТи: МИНИМНЈІhНЬІЄ UeTHL•Iй элемеНТ, если КОличесТВО '4еТні•тх элеМеНТоВ me больше, чеМ нечёТНf•ІХ, НЈІИ МИНИМаЈІhНhІй гіечёТНЬІ I

эпеМенТ, если КОличесТВо НечёТНьІх эпеМенТоВ Меньше, чем чёТньІх. НаприМер, для МассиВа из шесТи элеМенТОВ, раВных сОоТВеТсТВенно 4, 6, 12, 17, 9, 8, oTBeToM будеТ 9 — Наименьшее НечёТНое число, поскольКу НечёТНБlХ чисел В эТоМ МассиВе МеНьше.

1. Два игрока, Петя и Ваня, играют в следующую игру. Перед игроками лежит куча камней. Игроки ходят по очереди, первый ход делает Петя. 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 кучах становится не менее 30. Победителем считается игрок, сделавший последний ход, т.е. первым получивший такую позицию, что в куче всего будет 30 камней или больше. В начальный момент в куче было S камней **1¿S 29.**

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

6) Укажите такое значение S, при котором Петя не может выиграть за один ход, но при любом ходе Пети Ваня может выиграть своим первым ходом. Опишите выигрышную стратегию Вани.

Задание 2. Укажите 3 таких значения S, при которых у Пети есть выигрышная стратегия, причем Петя не может выиграть за один ход и может выиграть своим вторым ходом независимо от того, как будет ходить Ваня. Для каждого указанного значения S опишите выигрышную стратегию Пети.

Задание 3. Укажите хотя бы одно значение S, при котором у Вани есть выигрышная стратегия, позволяющая ему выиграть первым или вторым ходом при любой игре Пети, и у Вани нет стратегии, которая позволит ему гарантированно выиграть первым ходом. Для указанного значения S опишите выигрышную стратегию Вани ( в виде рисунка или таблицы).

Ответы:

## Задание 1. А) S=15...29 б) S=14

Задание 2. S=7,12,13

Задание 3. S=11

1. Последовательность натуральных чисел характеризуется числом Х— наиболь- шим числом, кратным 26 и являющимся произведением двух элементов после- довательности с различными номерами. Напишите эффективную, в том числе по используемой памяти, программу (укажите используемую версию языка пpo- граммирования, например, Borland Pascal 7.0), находящую число Х для последо- вательности натуральных чисел, значение каждого элемента которой не превос- ходит 1000. Программа должна напечатать найденное число, если оно суще- ствует 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 1000.

Пример **входных данных:**

5

40

100

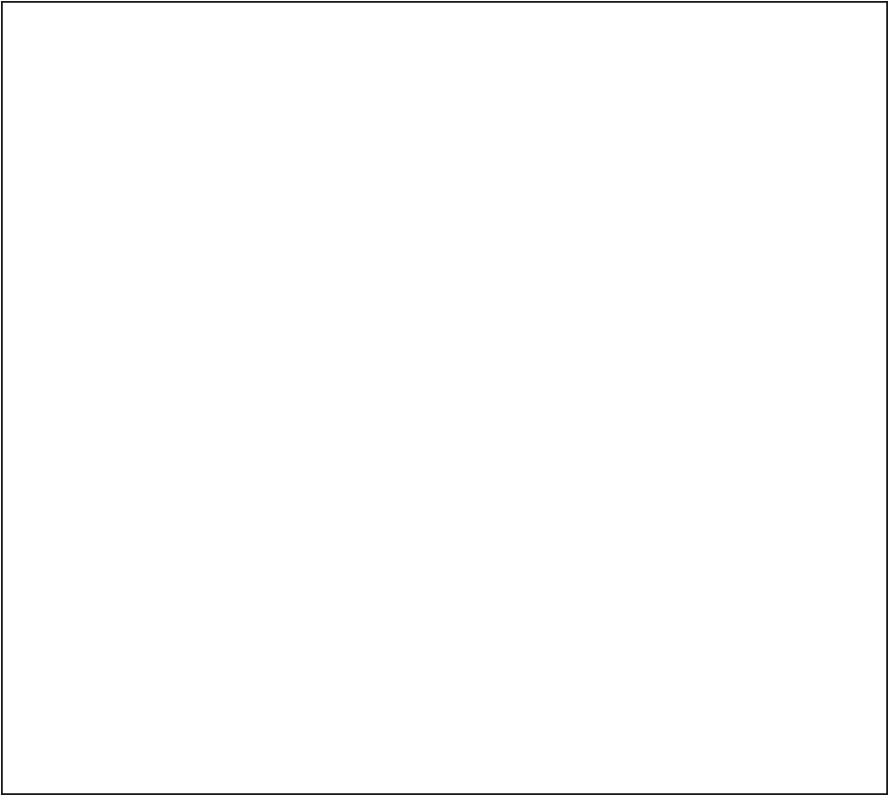
130

28

51

**Пример выходных данных** для приведённого выше примера входных данных:

13000

Решение:

var M13,M2,M26,MAX,dat,res,i,N: longint; begin

M13 := 0;

M2 := 0;

М26 := 0;

MAX := 0;

readln(N);

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

if (dat mod 13=0) and (dat mod 2>0) and (dat>M13) then M13 := dat;

if (dat mod 2=0) and (dat mod 13>0) and (dat>M2) then M2 := dat;

if (dat mod 26=0) and (dat>M26) then begin if М26 > MAX then MAX := М26;

M26 := dat

end

else

if dat > MAX then MAX := dat;

end;

if M13\*M2 < M26\*MAX then

res := M26\*MAX else

res := М13\*M2; writeIn(res); eпd.