

## Часть 1

*При выполнении заданий этой части в бланке ответов № 1 под номером выполняемого вами задания (A1 – A20) поставьте знак « × » в клеточку, номер которой соответствует номеру выбранного вами ответа.*

**A1** В кодировке Unicode на каждый символ отводится два байта. Определите информационный объем слова из двадцати четырех символов в этой кодировке.

- 1) 384 бита                      2) 192 бита                      3) 256 бит                      4) 48 бит

**A2** Световое табло состоит из лампочек. Каждая лампочка может находиться в одном из трех состояний («включено», «выключено» или «мигает»). Какое наименьшее количество лампочек должно находиться на табло, чтобы с его помощью можно было передать 18 различных сигналов?

- 1) 6                                  2) 5                                  3) 3                                  4) 4

**A3** Для передачи секретного сообщения используется код, состоящий из десятичных цифр. При этом все цифры кодируются одним и тем же (минимально возможным) количеством бит. Определите информационный объем сообщения длиной в 150 символов.

- 1) 600 бит                      2) 750 бит                      3) 1200 бит                      4) 60 байт

**A4** Сколько единиц в двоичной записи десятичного числа 194,5?

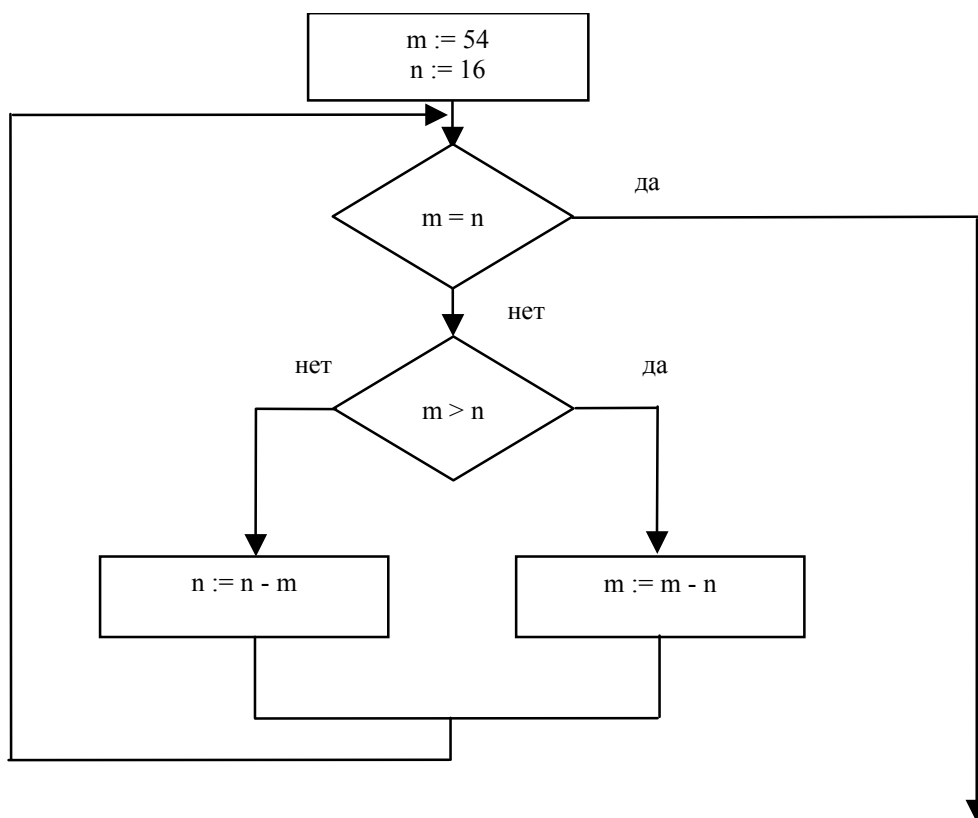
- 1) 5                                  2) 6                                  3) 3                                  4) 4

**A5** Вычислите сумму чисел  $x$  и  $y$ , при  $x = A6_{16}$ ,  $y = 75_8$ .  
Результат представьте в двоичной системе счисления.

- 1)  $11011011_2$   
2)  $11110001_2$   
3)  $11100011_2$   
4)  $10010011_2$

**A6**

Определите значение переменной **m** после выполнения фрагмента алгоритма.



Примечание: знаком := обозначена операция присваивания.

- 1) 1                      2) 2                      3) 6                      4) 16

**A7**

Определите значение целочисленных переменных **a** и **b** после выполнения фрагмента программы:

Бейсик	Паскаль	Алгоритмический
$a = 3 + 8 * 4$ $b = (a \setminus 10) + 14$ $a = (b \text{ MOD } 10) + 2$ \ и MOD – операции, вычисляющие результат деления нацело первого аргумента на второй и остаток от деления соответственно	$a := 3 + 8 * 4;$ $b := (a \text{ div } 10) + 14;$ $a := (b \text{ mod } 10) + 2;$ {div и mod – операции, вычисляющие результат деления нацело первого аргумента на второй и остаток от деления соответственно}	$a := 3 + 8 * 4$ $b := \text{div}(a, 10) + 14$ $a := \text{mod}(b, 10) + 2$  div и mod – функции, вычисляющие результат деления нацело первого аргумента на второй и остаток от деления соответственно

- 1)  $a = 0, b = 18$   
 2)  $a = 11, b = 19$   
 3)  $a = 10, b = 18$   
 4)  $a = 9, b = 17$

**A8**

Значения двух массивов  $A[1..100]$  и  $B[1..100]$  задаются с помощью следующего фрагмента программы:

Бейсик	Паскаль	Алгоритмический
FOR n=1 TO 100 A(n)=(n-80)*(n-80) NEXT n FOR n=1 TO 100 B(101-n)=A(n) NEXT n	for n:=1 to 100 do A[n]:= (n-80)*(n-80); for n:=1 to 100 do B[101-n]:=A[n];	<u>нц</u> для n от 1 до 100 A[n]=(n-80)*(n-80) <u>кц</u> <u>нц</u> для n от 1 до 100 B[101-n]=A[n] <u>кц</u>

Какой элемент массива B будет наибольшим?

- 1) B[1]                      2) B[21]                      3) B[80]                      4) B[100]

**A9**

Для какого из указанных значений числа X истинно высказывание  $((X < 5) \rightarrow (X < 3)) \wedge ((X < 2) \rightarrow (X < 1))$

- 1) 1                      2) 2                      3) 3                      4) 4

**A10**

Укажите, какое логическое выражение равносильно выражению  $\neg(A \vee \neg B \vee C)$

- 1)  $\neg A \vee B \vee \neg C$     2)  $A \wedge \neg B \wedge C$     3)  $\neg A \vee \neg B \vee \neg C$     4)  $\neg A \wedge B \wedge \neg C$

**A11**

Символом F обозначено одно из указанных ниже логических выражений от трех аргументов X, Y, Z.

Дан фрагмент таблицы истинности выражения F:

X	Y	Z	F
1	1	1	1
1	1	0	1
1	0	1	1

Какое выражение соответствует F?

- 1)  $X \vee \neg Y \vee Z$   
2)  $X \wedge Y \wedge Z$   
3)  $X \wedge Y \wedge \neg Z$   
4)  $\neg X \vee Y \vee \neg Z$

**A12** Грунтовая дорога проходит последовательно через населенные пункты А, В, С и D. При этом длина дороги между А и В равна 80 км, между В и С – 50 км, и между С и D – 10 км.

Между А и С построили новое асфальтовое шоссе длиной 40 км. Оцените минимально возможное время движения велосипедиста из пункта А в пункт В, если его скорость по грунтовой дороге – 20 км/час, по шоссе - 40 км/час?

- 1) 1 час                      2) 1,5 часа                      3) 3,5 часа                      4) 4 часа

**A13** Для кодирования букв А, Б, В, Г решили использовать двухразрядные последовательные двоичные числа (от 00 до 11 соответственно). Если таким способом закодировать последовательность символов ГБАВ и записать результат шестнадцатеричным кодом, то получится:

- 1) D2                      2) 132                      3) 3102                      4) DBAC

**A14** В формировании цепочки из четырех бусин используются некоторые правила:

В конце цепочки стоит одна из бусин Р, N, Т, О. На первом – одна из бусин Р, R, Т, О, которой нет на третьем месте. На третьем месте – одна из бусин О, Р, Т, не стоящая в цепочке последней. Какая из перечисленных цепочек могла быть создана с учетом этих правил?

- 1) PORT                      2) TTTO                      3) TTOO                      4) OORO

**A15** Для групповых операций с файлами используются **маски имен файлов**. Маска представляет собой последовательность букв, цифр и прочих допустимых в именах файлов символов, в которых также могут встречаться следующие символы:

Символ «?» (вопросительный знак) означает ровно один произвольный символ.

Символ «\*» (звездочка) означает любую последовательность символов произвольной длины, в том числе «\*» может задавать и пустую последовательность.

Определите, какое из указанных имен файлов удовлетворяет маске:

**?a???\***

- 1) dad1  
2) dad22  
3) 3daddy  
4) add444

**A16 Из правил соревнования по тяжелой атлетике:**

Тяжелая атлетика это прямое соревнование, когда каждый атлет имеет три попытки в рывке и три попытки в толчке. Самый тяжелый вес поднятой штанги в каждом упражнении суммируется в общем зачете. Если спортсмен потерпел неудачу во всех трех попытках в рывке, он может продолжить соревнование в толчке, но уже не сможет занять какое-либо место по сумме 2-х упражнений.

Если два спортсмена заканчивают состязание с одинаковым итоговым результатом, высшее место присуждается спортсмену с меньшим весом. Если же вес спортсменов одинаков, преимущество отдается тому, кто первым поднял победный вес.

**Таблица результатов соревнований по тяжелой атлетике:**

Фамилия, И.О.	Вес спортсмена	Взято в рывке	Рывок с попытки	Взято в толчке	Толчок с попытки
Айвазян Г.С.	77,1	150,0	3	200,0	2
Викторов М.П.	79,1	147,5	1	202,5	1
Гордезиани Б.Ш.	78,2	147,5	2	200,0	1
Михальчук М.С.	78,2	147,5	2	202,5	3
Пай С.В.	79,5	150,0	1	200,0	1
Шапсугов М.Х.	77,1	147,5	1	200,0	1

Кто победил в общем зачете (сумме двух упражнений)?

- 1) Айвазян Г.С.
- 2) Викторов М.П.
- 3) Михальчук М.С.
- 4) Пай С.В.

**A17** Для хранения растрового изображения размером 32×32 пикселя отвели 512 байтов памяти. Каково максимально возможное число цветов в палитре изображения?

- 1) 256                      2) 2                      3) 16                      4) 4

**A18** Дан фрагмент электронной таблицы:

	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>
<b>1</b>	10	20	=A1+B\$1
<b>2</b>	30	40	

**Чему станет равным значение ячейки C2, если в нее скопировать формулу из ячейки C1?**

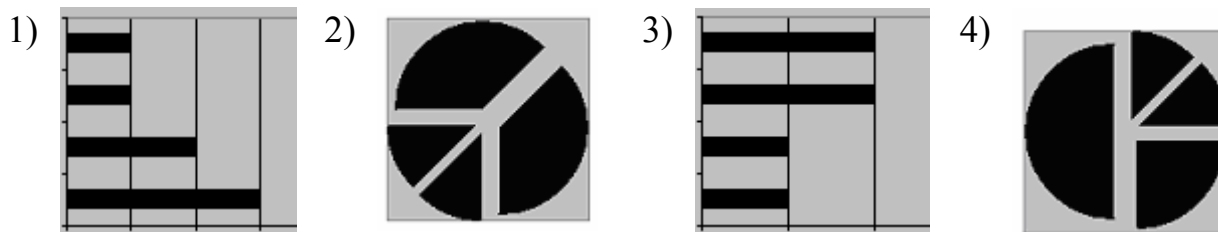
*Знак \$ обозначает абсолютную адресацию.*

- 1) 40                      2) 50                      3) 60                      4) 70

**A19** Дан фрагмент электронной таблицы:

	A	B	C	D
1		3	4	
2	=C1-B1	=B1-A2*2	=C1/2	=B1+B2

После выполнения вычислений была построена диаграмма по значениям диапазона ячеек A2:D2. Укажите получившуюся диаграмму.



**A20** Система команд исполнителя РОБОТ, «живущего» в прямоугольном лабиринте на клетчатой плоскости:

вверх	вниз	влево	вправо
-------	------	-------	--------

При выполнении любой из этих команд РОБОТ перемещается на одну клетку соответственно: вверх ↑, вниз ↓, влево ←, вправо →.

Четыре команды проверяют истинность условия отсутствия стены у каждой стороны той клетки, где находится РОБОТ:

сверху свободно	снизу свободно	слева свободно	справа свободно
-----------------	----------------	----------------	-----------------

Цикл

ПОКА < условие > команда

выполняется, пока условие истинно, иначе происходит переход на следующую строку.

Сколько клеток лабиринта соответствуют требованию, что, выполнив предложенную программу, РОБОТ остановится в той же клетке, с которой он начал движение?

НАЧАЛО

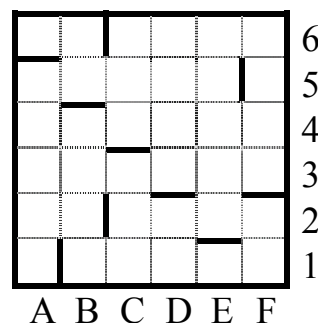
ПОКА < справа свободно > вправо

ПОКА < сверху свободно > вверх

ПОКА < слева свободно > влево

ПОКА < снизу свободно > вниз

КОНЕЦ



- 1) 1                                      2) 0                                      3) 3                                      4) 4

## Часть 2

*Ответом к заданиям этой части (В1 – В8) является набор символов, которые следует записать в бланк ответов № 1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки. Каждый символ пишете в отдельной клеточке в соответствии с приведенными образцами.*

**В1** Укажите через запятую в порядке возрастания все основания систем счисления, в которых запись числа 23 оканчивается на 2.

**В2** Сколько различных решений имеет уравнение  $((K \vee L) \rightarrow (L \wedge M \wedge N)) = 0$  где K, L, M, N – логические переменные?  
В ответе **не нужно** перечислять все различные наборы значений K, L, M и N, при которых выполнено данное равенство. В качестве ответа Вам нужно указать количество таких наборов.

**В3** У исполнителя Утроитель две команды, которым присвоены номера:

**1. вычти 2**

**2. умножь на три**

Первая из них уменьшает число на экране на 2, вторая – утраивает его. Запишите порядок команд в программе получения из 11 числа 13, содержащей не более 5 команд, указывая лишь номера команд. (Например, **21211** – это программа:

**умножь на три**

**вычти 2**

**умножь на три**

**вычти 2**

**вычти 2,**

которая преобразует число 2 в 8).

(Если таких программ более одной, то запишите любую из них.)

**В4** Перед началом Турнира Четырех болельщики высказали следующие предположения по поводу своих кумиров:

А) Макс победит, Билл – второй;

В) Билл – третий, Ник – первый;

С) Макс – последний, а первый – Джон.

Когда соревнования закончились, оказалось, что каждый из болельщиков был прав только в одном из своих прогнозов.

Какое место на турнире заняли Джон, Ник, Билл, Макс?

(В ответе перечислите подряд без пробелов места участников в указанном порядке имен.)

**B5** Скорость передачи данных через ADSL-соединение равна 1024000 бит/с. Передача файла через данное соединение заняла 5 секунд. Определите размер файла в килобайтах.

**B6** Цепочки символов (строки) создаются по следующему правилу: Первая строка состоит из одного символа – цифры «1». Каждая из последующих цепочек создается такими действиями: в начало записывается число – номер строки по порядку (для  $i$ -й строки ставится число « $i$ »), далее дважды подряд записывается предыдущая строка. Вот первые 4 строки, созданные по этому правилу:

- (1) 1
- (2) 211
- (3) 3211211
- (4) 432112113211211

Сколько раз встречается цифра «1» в первых семи строках (суммарно)?

**B7** Доступ к файлу `htm.net`, находящемуся на сервере `com.edu`, осуществляется по протоколу `ftp`. В таблице фрагменты адреса файла закодированы буквами от А до Ж. Запишите последовательность этих букв, кодирующую адрес указанного файла в сети Интернет.

А	/
Б	com
В	.edu
Г	://
Д	.net
Е	htm
Ж	ftp

**B8** В таблице приведены запросы к поисковому серверу. Расположите обозначения запросов в порядке **возрастания** количества страниц, которые найдет поисковый сервер по каждому запросу. Для обозначения логической операции «ИЛИ» в запросе используется символ `|`, а для логической операции «И» – `&`.

А	физкультура
Б	физкультура & подтягивания & отжимания
В	физкультура & подтягивания
Г	физкультура   фитнес

*Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов № 1.*



### Часть 3

*Для записи ответов к заданиям этой части (С1 – С4) используйте бланк ответов № 2. Запишите сначала номер задания (С1 и т.д.), а затем полное решение. Ответы записывайте четко и разборчиво.*

**С1**

Требовалось написать программу, которая решает уравнение « $a|x|=b$ » относительно  $x$  для любых чисел  $a$  и  $b$ , введенных с клавиатуры. Все числа считаются действительными. Программист торопился и написал программу неправильно.

ПРОГРАММА НА ПАСКАЛЕ	ПРОГРАММА НА БЕЙСИКЕ	ПРОГРАММА НА СИ
<pre>var a,b,x: real; begin readln(a,b,x); if a = 0 then if b = 0 then write ('любое число') else write ('нет решений') else if b = 0 then write('x = 0') else write('x =',b/a,' или x =',-b/a); end.</pre>	<pre>INPUT a, b, x IF a = 0 THEN IF b = 0 THEN PRINT "любое число" ELSE PRINT "нет решений" ENDIF ELSE IF b = 0 THEN PRINT "x = 0" ELSE PRINT "x =",b/a, " или x =",-b/a END IF END IF END</pre>	<pre>void main(void) {float a,b,x; scanf("%f%f%f", &amp;a,&amp;b,&amp;x); if (a==0) if (b==0) printf("любое число"); else printf ("нет решений"); else if (b==0) printf("x = 0"); else printf("x=%f или x=%f", b/a,-b/a); }</pre>

Последовательно выполните три задания:

- 1) Приведите пример таких чисел  $a$ ,  $b$ ,  $x$ , при которых программа неверно решает поставленную задачу.
- 2) Укажите, какая часть программы является лишней.
- 3) Укажите, как нужно доработать программу, чтобы не было случаев ее неправильной работы. (Это можно сделать несколькими способами, поэтому можно указать любой способ доработки исходной программы).

**С2** Опишите на русском языке или одном из языков программирования алгоритм подсчета максимального количества подряд идущих совпадающих элементов в целочисленном массиве длины 30.

**С3** Два игрока играют в следующую игру. Перед ними лежат две кучки камней, в первой из которых 1, а во второй – 2 камня. У каждого игрока неограниченно много камней. Игроки ходят по очереди. Ход состоит в том, что игрок или увеличивает в 3 раза 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 17 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.

**С4** На вход программе подаются сведения о сдаче экзаменов учениками 9-х классов некоторой средней школы. В первой строке сообщается количество учеников  $N$ , которое не меньше 10, но не превосходит 100, каждая из следующих  $N$  строк имеет следующий формат:

<Фамилия> <Имя> <оценки>,

где <Фамилия> – строка, состоящая не более чем из 20 символов, <Имя> – строка, состоящая не более чем из 15 символов, <оценки> – через пробел три целых числа, соответствующие оценкам по пятибалльной системе. <Фамилия> и <Имя>, а также <Имя> и <оценки> разделены одним пробелом. Пример входной строки:

Иванов Петр 4 5 3

Требуется написать как можно более эффективную программу (укажите используемую версию языка программирования, например, Borland Pascal 7.0), которая будет выводить на экран фамилии и имена трех худших по среднему баллу учеников. Если среди остальных есть ученики, набравшие тот же средний балл, что и один из трех худших, то следует вывести и их фамилии и имена.

**ЧАСТЬ 1**

<b>№ задания</b>	<b>Ответ</b>	<b>№ задания</b>	<b>Ответ</b>
A1	1	A11	1
A2	3	A12	3
A3	1	A13	2
A4	4	A14	4
A5	3	A15	2
A6	2	A16	1
A7	4	A17	3
A8	4	A18	2
A9	2	A19	4
A10	4	A20	4

**ЧАСТЬ 2**

<b>№</b>	<b>Ответ</b>
B1	3,7,21
B2	10
B3	11121
B4	3124
B5	625
B6	127
B7	ЖГБВАЕД
B8	БВАГ

С1

<b>Содержание верного ответа и указания по оцениванию</b> (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	
<p>Элементы ответа:</p> <p>1) <math>a = 1</math>, <math>b = -1</math>, <math>x = 0</math> (Значение <math>x</math> может быть не указано. Значения <math>a</math> и <math>b</math> могут быть любыми ненулевыми числами с разными знаками. Также допустим ответ, что программа работает неправильно при любых ненулевых <math>a</math> и <math>b</math>, имеющих разные знаки)</p> <p>2) Лишняя часть: не нужно вводить <math>x</math> с клавиатуры верно: <code>readln(a,b);</code></p> <p>3) Возможная доработка: <code>readln(a,b);</code> <code>if a = 0 then</code> <code>if b = 0 then write('любое число')</code> <code>else write('нет решений')</code> <code>else</code> <code>if b/a &gt; 0 then</code> <code>write('x=',b/a, ' или x=',-b/a)</code> <code>else</code> <code>if b=0 then write('x=0')</code> <code>else write('нет решений');</code> (могут быть и другие способы доработки). При оценке других вариантов доработки программы нужно проверять, что поставленная цель достигается.</p>	
<b>Указания по оцениванию</b>	<b>Баллы</b>
Правильно выполнены все 3 пункта задания, при этом в работе (во фрагментах программ) допускается не более одной синтаксической ошибки	3
Правильно выполнены 2 пункта задания. При этом в сданной работе допускается не более двух синтаксических ошибок (пропущен или неверно указан знак пунктуации, неверно написано зарезервированное слово языка программирования)	2
Правильно выполнен только один пункт задания, при этом, если это был п.3), то в нем допускается не более трех синтаксических ошибок (пропущен или неверно указан знак пунктуации, неверно написано зарезервированное слово языка программирования)	1
Все пункты задания выполнены неверно	0
<i>Максимальный балл</i>	3

**C2****Содержание верного ответа и указания по оцениванию  
(допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)**

Пример правильного описания алгоритма на русском языке.  
Заводим переменную `MaxCoin` для хранения максимального количества подряд идущих совпадающих элементов и счетчик `NumCoin` для хранения числа элементов в последней группе совпадающих элементов. Просматривая элементы массива, сравниваем очередной элемент со следующим за ним. Если значения совпадают, увеличиваем счетчик `NumCoin` на единицу. Если очередной элемент массива оказывается не равным предыдущему, то сравниваем текущее значение счетчика со значением переменной `MaxCoin`; если он больше, то заменяем значение переменной `MaxCoin` значением счетчика. После сравнения записываем в счетчик `NumCoin` единицу. Так повторяем до конца массива. В конце работы нужно еще раз сравнить значение счетчика со значением переменной `MaxCoin` и переопределить ее, если счетчик больше.  
При оценке других вариантов алгоритма решения необходимо проверить, что поставленная цель достигается.  
Пример правильной и эффективной программы (на основе алгоритма, использующего однократный проход по массиву):

На языке Паскаль	На языке Бейсик	
<pre>const N = 30; var a:array[1..N] of integer; MaxCoin, NumCoin, i: integer; begin MaxCoin:= 1; NumCoin:= 1; for i:= 2 to N do begin if a[i]=a[i-1] then NumCoin:=NumCoin+1; else begin if NumCoin&gt; MaxCoin then MaxCoin:=NumCoin; NumCoin:=1; end; end; if NumCoin&gt; MaxCoin then MaxCoin:= NumCoin; writeln(MaxCoin); end.</pre>	<pre>N=30 DIM i, MaxCoin, NumCoin, a(N) AS INTEGER MaxCoin = 1 NumCoin = 1 FOR i = 2 TO N IF a(i) = a(i-1) THEN NumCoin=NumCoin+1 ELSE IF NumCoin&gt;MaxCoin THEN MaxCoin = NumCoin END IF NumCoin = 1 END IF NEXT i IF NumCoin&gt;MaxCoin THEN MaxCoin = NumCoin END IF PRINT MaxCoin END</pre>	
<b>Указания по оцениванию</b>		<b>Баллы</b>
<p>Предложен правильный алгоритм, выдающий верное значение (в том числе и алгоритм, требующий двукратного прохода по массиву).</p> <p>Возможно использование числа 30 вместо константы.</p> <p>Возможно наличие отдельных синтаксических ошибок (пропущенные «;», неверная запись оператора присваивания и т.п.), не искажающих замысла автора программы.</p>		2
<p>Имеется не более двух ошибок из числа следующих:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Не задано начальное значение MaxCoin и/или NumCoin</li> <li>2) Не указано или неверно указано условие завершения цикла</li> <li>3) Программа не выводит результат</li> <li>4) Индексная переменная в цикле не увеличивается</li> <li>5) В программе на Паскале неверно расставлены операторные скобки.</li> </ol>		1
<p>Ошибок, перечисленных выше, больше двух, или алгоритм сформулирован неверно (в частности, переменная NumCoin не приравнивается единице в случае прекращения последовательности одинаковых элементов или нет проверки после завершения цикла в варианте решения, аналогичном предложенному).</p>		0
<i>Максимальный балл</i>		2

**Содержание верного ответа и указания по оцениванию**  
(допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)

Выигрывает второй игрок.

Для доказательства рассмотрим неполное дерево игры, оформленное в виде таблицы, где в каждой ячейке записаны пары чисел, разделенные запятой. Эти числа соответствуют количеству камней на каждом этапе игры в первой и второй кучах соответственно.

	1 ход	2 ход	3 ход	4 ход	
Стартовая позиция	I-й игрок (все варианты хода)	II-й игрок (выигранный ход)	I-й игрок (все варианты хода)	II-й игрок (один из вариантов)	Пояснение
1,2	3,2	<u>3,4</u>	9,4	<u>18,4</u>	Второй игрок выигрывает на четвертом ходу после любого ответа первого игрока, например, утроив число камней в самой большой куче
			5,4	<u>15,4</u>	
			3,12	<u>3,36</u>	
			3,6	<u>3,18</u>	
	1,4	<u>3,4</u>	Те же варианты третьего-четвертого ходов		
1,6	<u>1,18</u>	Второй игрок выигрывает ответным ходом			

Таблица содержит *все возможные* варианты ходов первого игрока. Из неё видно, что при любом ходе первого игрока у второго имеется ход, приводящий к победе.

Указания по оцениванию	Баллы
Правильное указание выигрывающего игрока и его ходов со строгим доказательством правильности (с помощью или без помощи дерева игры).	3
Правильное указание выигрывающего игрока, стратегии игры, приводящей к победе, но при отсутствии доказательства ее правильности.	2
<p>При наличии в представленном решении одного из пунктов:</p> <p>1. Правильно указаны все варианты хода первого игрока и возможные ответы второго игрока (в том числе и все выигрышные), но неверно определены дальнейшие действия и неправильно указан победитель.</p> <p>2. Правильно указан выигрывающий игрок, но описание выигрышной стратегии неполно и рассмотрены несколько (больше одного, но не все(!)) вариантов хода первого игрока и частные случаи ответов второго игрока.</p>	1
В представленном решении полностью отсутствует описание элементов выигрышной стратегии, и отсутствует анализ вариантов первого-второго ходов играющих (даже при наличии правильного указания выигрывающего игрока).	0
<i>Максимальный балл</i>	3



C4

**Содержание верного ответа и указания по оцениванию**  
**(допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)**

Программа верно читает входные данные, запоминая фамилии, имена и сумму баллов в массиве записей (или в нескольких массивах), сразу или за дополнительный просмотр подсчитывая три худших по величине суммы баллов (так как количество экзаменов у всех учеников одинаковое, лучший средний балл соответствует лучшей сумме баллов). Затем за дополнительный просмотр этого массива распечатывается информация о тех учениках, которые набрали в сумме баллов не больше третьей по величине суммы. Баллы начисляются только за программу, которая решает задачу хотя бы для частного случая (например, все ученики набрали различный средний балл).

### Пример правильной и эффективной программы на языке Паскаль:

```
var p:array[1..100] of record
    name:string;
    sum:integer;
end;

c:char;
i,j,N,s1,s2,s3,m:integer;
begin
  readln(N);
  for i:=1 to N do
  begin
    p[i].name:='';
    repeat
      read(c);
      p[i].name:=p[i].name+c
    until c=' '; {считана фамилия}
    repeat
      read(c);
      p[i].name:=p[i].name+c
    until c=' '; {считано имя}
    p[i].sum:=0;
    for j:=1 to 3 do
    begin
      read(m);
      p[i].sum:=p[i].sum+m
    end; {подсчитана сумма баллов}
    readln;
  end;
  s1:=20; s2:=20; s3:=20;
  for i:=1 to N do
  begin
    if p[i].sum<s1 then
    begin
      s3:=s2; s2:=s1;
      s1:=p[i].sum
    end else
    if p[i].sum<s2 then
    begin
      s3:=s2; s2:=p[i].sum
    end else
    if p[i].sum<s3 then s3:=p[i].sum;
  end;
  for i:=1 to N do
    if p[i].sum<=s3 then writeln(p[i].name);
  end.
```

**Пример правильной программы на языке Бейсик:**

```
DIM i, j, n, s1, s2, s3, sum(100) AS INTEGER
DIM s AS STRING
DIM nm(100) AS STRING
INPUT n
FOR j = 1 TO n
LINE INPUT s
c$ = MID$(s, 1, 1)
i = 1
WHILE NOT (c$ = " ")
  i = i + 1
  c$ = MID$(s, i, 1)
WEND
i = i + 1
c$ = MID$(s, i, 1)
WHILE NOT (c$ = " ")
  i = i + 1
  c$ = MID$(s, i, 1)
WEND
nm(j) = MID$(s, 1, i)
sum(j) = ASC(MID$(s, i + 1, 1)) - ASC("0")
sum(j) = sum(j) + (ASC(MID$(s, i + 3, 1)) - ASC("0"))
sum(j) = sum(j) + (ASC(MID$(s, i + 5, 1)) - ASC("0"))
NEXT j
s1 = 20: s2 = 20: s3 = 20
FOR j = 1 TO n
  IF sum(j) < s1 THEN
    s3 = s2: s2 = s1
    s1 = sum(j)
  ELSE
    IF sum(j) < s2 THEN
      s3 = s2: s2 = sum(j)
    ELSE
      IF sum(j) < s3 THEN s3 = sum(j)
    END IF
  END IF
NEXT j
FOR j = 1 TO n
IF sum(j) <= s3 THEN PRINT nm(j)
NEXT j
END.
```

<b>Указания по оцениванию</b>	<b>Баллы</b>
Программа работает верно, т.е. корректно выделяет из входных данных оценки, ищет три худших суммы баллов и распечатывает учеников, набравших эти суммы. Допускается наличие в тексте программы одной синтаксической ошибки.	4

<p>Программа работает в целом верно, но содержит по крайней мере две из следующих неточностей (нерациональностей): сохраняются не суммы баллов (средние баллы), а сами баллы и суммы перевычисляются несколько раз заново; явно вычисляются средние баллы, что приводит к сравнению вещественных чисел; при нахождении трех минимальных значений элементы массива переставляются местами; при печати сравнения производятся с каждым из трех минимальных элементов. Допускается наличие от одной до трех синтаксических ошибок: пропущен или неверно указан знак пунктуации, неверно написано или пропущено зарезервированное слово языка программирования, не описана или неверно описана переменная, применяется операция, недопустимая для соответствующего типа данных.</p>	3
<p>Программа работает в целом верно, но выводит только трех худших учеников, даже если кто-то еще сдал экзамены так же. Возможно, в реализации алгоритма содержатся 1–2 ошибки (используется знак “&lt;” вместо “&gt;”, “or” вместо “and” и т.п.). Возможно, некорректно организовано считывание входных данных. Допускается наличие до пяти синтаксических ошибок: пропущен или неверно указан знак пунктуации, неверно написано или пропущено зарезервированное слово языка программирования, не описана или неверно описана переменная, применяется операция, недопустимая для соответствующего типа данных.</p>	2
<p>Программа неверно работает при некоторых входных данных и, возможно, содержит ошибку в алгоритме поиска трех минимальных элементов. Допускается до 4 различных ошибок в ходе решения задачи, в том числе описанных в критериях присвоения двух баллов. Допускается наличие от одной до семи синтаксических ошибок: пропущен или неверно указан знак пунктуации, неверно написано или пропущено зарезервированное слово языка программирования, не описана или неверно описана переменная, применяется операция, недопустимая для соответствующего типа данных.</p>	1
Задание выполнено неверно	0
<i>Максимальный балл</i>	4