

Часть 1

Скачано с www.ctege.org

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.

$$I = 24 \cdot 2 \text{ байт} = 48 \text{ байт} = 48 \cdot 8 \text{ бит} = 384 \text{ бит.}$$

Верный ответ: 1)

- 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?

Решение: С помощью одной лампочки можно 3 сигнала, с помощью двух $3^2 = 9$ сигналов, с помощью трёх $3^3 = 27$ сигналов. Значит, чтобы подать 18 сигналов нужно не менее трёх лампочек.

Верный ответ: 3).

- 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.

Для кодировки одной из 10 цифр необходимо 4 бита. Это получаем из $2^3 < 10 < 2^4$. Объем 150 символов получим $150 \cdot 4 = 600$ (бит).

Верный ответ 1).

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

A4

Сколько единиц в двоичной записи десятичного числа 194,5?

Переведём в двоичную систему счисления $194,5_{10} = 11000010,1_2$. Единиц 4.

Верный ответ: 4).

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.

Переведём числа в десятичную систему счисления.

$$A6_{16} = 10 \cdot 16 + 6 = 166_{10} \quad 75_8 = 7 \cdot 8 + 5 = 61.$$

$$A6_{16} + 75_8 = 227_{10} = 11100011_2.$$

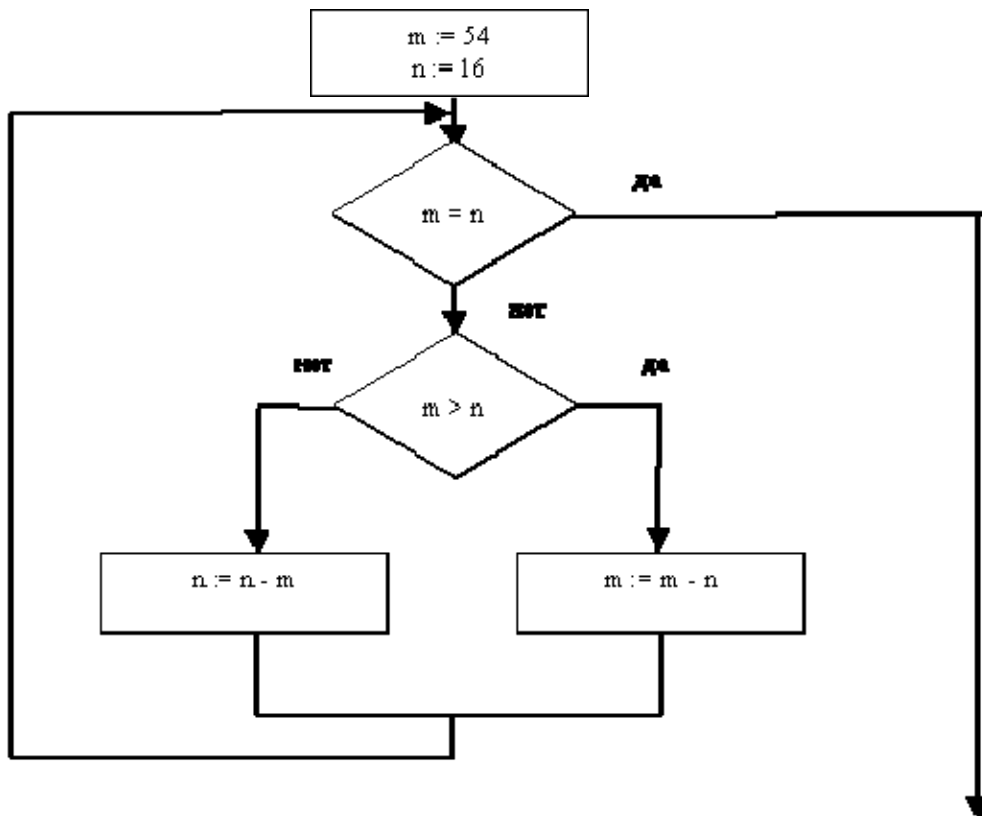
Верный ответ 3).

1) 11011011₂

2) 11110001₂

3) 11100011₂

4) 10010011₂

A6Определите значение переменной **m** после выполнения фрагмента алгоритма.

Примечание: знаком := обозначена операция присваивания.

Решение: $54 > 16 \Rightarrow m > n \Rightarrow m := 54 - 16 = 38 \Rightarrow 38 > 16 \Rightarrow m > n \Rightarrow m := 38 - 16 = 22 \Rightarrow 22 > 16 \Rightarrow m > n \Rightarrow m := 22 - 16 = 6 \Rightarrow 6 < 16 \Rightarrow n < m \Rightarrow n := 16 - 6 = 10 \Rightarrow n > m \Rightarrow n := 10 - 6 = 4 \Rightarrow m > n \Rightarrow m := 6 - 4 = 2 \Rightarrow n > m \Rightarrow n := 4 - 2 = 2 \Rightarrow m = n = 2$.

Верный ответ 2).

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

Решение: $a := 3 + 8 \cdot 4 = 35$, $b := 35 \text{ div } 10 + 14 = 3 + 14 = 17$, $a := 17 \text{ mod } 10 + 2 = 7 + 2 = 9$.

Верный ответ: 4).

- 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 для n от 1 до 100</u> A[n]=(n-80)*(n-80) <u>кц</u> <u>нц для n от 1 до 100</u> B[101-n]=A[n] <u>кц</u>

Решение: Найдём максимальное $A[n]$. При $n = 1$ $A[1] := (-79) * (-79)$ – Это значение самое большое, а т.к. $B[101-n] := A[n]$, то то максимальным будет $B[100]$.

Верный ответ 4).

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

Решение: Конъюнкция истинна, если истинны оба высказывания. Импликация слева истинна при $x=1$ и $x=2$. Импликация справа истинна при $x = 2$. Значит высказывание истинно при $x = 2$.

Верный ответ: 2).

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) $\neg A \wedge B \wedge \neg C$

Решение: Используя правило де Моргана единственный ответ 4).

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

Решение: Составим таблицу истинности

X	Y	Z	$X \vee \neg Y \vee Z$	$X \wedge Y \wedge Z$	$X \wedge Y \wedge \neg Z$	$\neg X \wedge Y \wedge \neg Z$	F
1	1	1	1	1	0	0	1
1	1	0	1	0	1	0	1
1	0	1	1	0	0	0	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) $\neg X \wedge Y \wedge \neg Z$

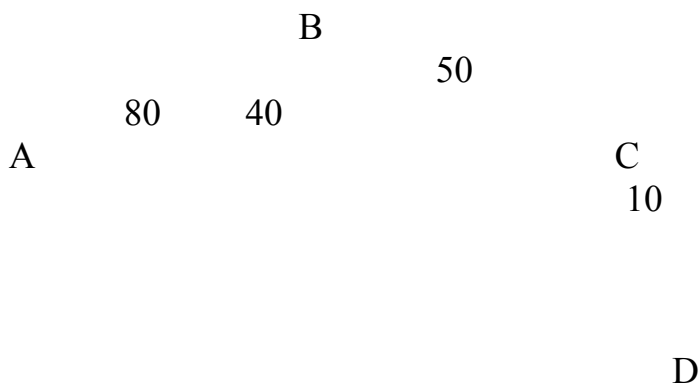
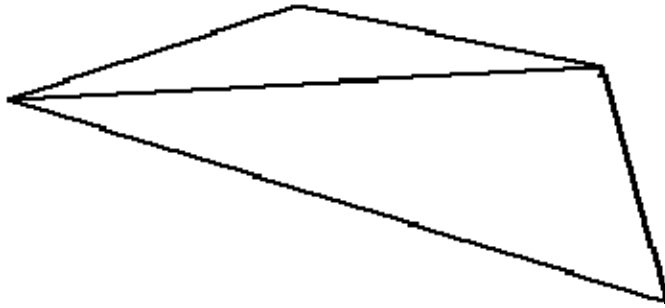
Верный ответ 1).

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



Если велосипедист проедет из А в В по грунтовой дороге, время движения будет 80 км : 20 км/ч=4ч.

Если велосипедист проедет из А в В через С , то время будет равно 40км : 40 км/ч+50км:20 км/ч=1ч+2,5ч=3,5ч

Верный ответ: 3).

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

A-00, Б-01, В-10, Г-11

Решение: ГБАВ будет записано в виде $11010011_2 = 1101\ 0010_2 = D2_{16}$

Верный ответ: 1).

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

Решение: Строим цепочки по правилам 1) Р - 1 по условию, R – 3 не по условию

2) Т – 1 по условию, Т – 3 не по условию.

3) Т – 1 по условию, О – 3 по условию О – последняя и О – 3 не по условию.

4) все условия соблюдены.

Верный ответ: 4).

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

Решение: Первый символ 1, второй а, этому соответствуют 1) и 2).

Затем нужно ещё 3 произвольных символа, итого уже 5, значит 1) исключается, там 4, «*» может быть пустым, значит остаётся вариант 2).

Верный ответ: 2).

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.

Решение:

- 1) сумма 350, 0 вес 71,1
- 2) сумма 350, 0 вес 79,1
- 3) сумма 347, 5 вес 78,2
- 4) сумма 350, 0 вес 79,5

Самый большой вес у троих – 350 , но самый маленький собственный вес у первого. Верный ответ: 1).

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

Число точек изображения равно $32 \cdot 32 = 1024$.

$512 \text{ байтов} = 512 \cdot 8 = 4096 \text{ бит}$

Найдём глубину цвета $4096 : 1024 = 4$. Число цветов равно $2^4 = 16$.

Верный ответ: 3).

A18 Дан фрагмент электронной таблицы:

	A	B	C
1	10	20	=A1+B\$1
2	30	40	

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

Знак \$ обозначает абсолютную адресацию.

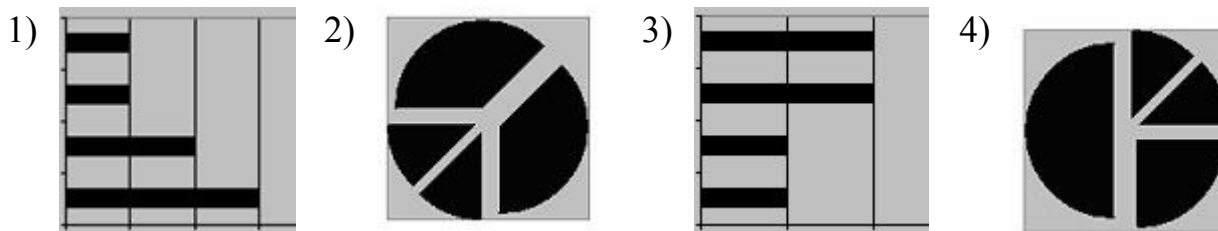
- 1) 40 2) 50 3) 60 4) 70

Решение: $A1+B1=30+20=50$. Значения в столбце А меняются, а в В постоянны.
Верный ответ: 2).

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.



Решение: $=C1-B1=4-3=1$, $=B1-A2*2=3-1*2=1$, $=C1/2=4/2=2$, $=B1+B2=3+1=4$.

Этим значениям соответствует диаграмма 4).

Верный ответ: 4).

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?

							6	НАЧАЛО
							5	ПОКА < справа свободно > вправо
							4	ПОКА < сверху свободно > вверх
							3	ПОКА < слева свободно > влево
							2	ПОКА < снизу свободно > вниз
							1	КОНЕЦ
A	B	C	D	E	F			

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

Решение 1) и 2) и 3)исключаются сразу нет движения по кругу.

Верный ответ 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.

Решение:

$$23_{10}=10111_2=212_3=113_4=43_5=35_6=32_7=27_8=25_9=21_{11}=1(11)_{12}=1(10)_{13}=19_{15}=18_{15}=17_{16}=16_{17}=15_{18}=14_{19}=13_{20}=12_{21}=11_{22}=10_{23}=10_{24}=\dots$$

Оканчиваются на 2 системе счисления 3, 7, 21.

Записать: 3, 7, 21.

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.

Решение: Импликация ложна, если посылка истинна, а следствие ложно.

Значит $K \vee L=1$, а это при K или L истинны или оба одновременно.

Конъюнкция истинна при условии истинности всех высказываний, значит, если L или M или N ложны, то

$L \wedge M \wedge N=0$ и такие высказывания будут решением.

Решения 1) K=1 L=0 M=0 N=0, 2) K=1 L=0 M=1 N=0, 3) K=1 L=0 M=0 N=1, 4) K=1 L=0 M=1 N=1, 5) K=1 L=1 M=0 N=1, 6) K=1 L=1 M=1 N=0, 7) K=1 L=1 M=0 N=0, 8) K=0 L=1 M=0 N=0, 9) K=0 L=1 M=1 N=0, 10) K=0 L=1 M=0 N=1. Всего 10 вариантов.

Записать ответ: 10.

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.)

Решение: 11121

$11-2-2-2=5*3=15-2=13$

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.)

Решение: Можно просто рассуждая. А) Макс победит – истина, тогда Билл второй – ложь. С) Макс последний – ложь, значит Джон первый – истина – противоречие А) Макс победит – истина.

Другой вариант. . А) Макс победит – ложь, тогда Билл второй – истина. В) Билл – третий – ложь, Ник – первый – истина. С) Макс – последний – истина, а Джон – первый – ложь. Противоречия нет.

Вывод: Ник – первый, Билл – второй, Джон – третий, Макс – последний.

Записать ответ: 2,3,1,4.

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

Решение: $I = 1024000 \text{ бит/с} * 5 = 5120000 \text{ бит} = 5120000 : 8 : 1024 \text{ Кбайт} = 625 \text{ Кбайт}$
Записать ответ: 625.

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)?

Решение: 1 – 1

2 – 2

3 – 4

4 – 8

5 – 16

6 – 32

Геометрическая прогрессия со знаменателем 2. $S_7 = (2^7 - 1) : (2 - 1) = 127$.

Записать ответ: 127.

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

Решение: Запишем адрес. <ftp://com.edu/htm.net>

Записать ответ: В виде букв ЖГБВАЕД.

B8

В таблице приведены запросы к поисковому серверу. Расположите обозначения запросов в порядке **возрастания** количества страниц, которые найдет поисковый сервер по каждому запросу.

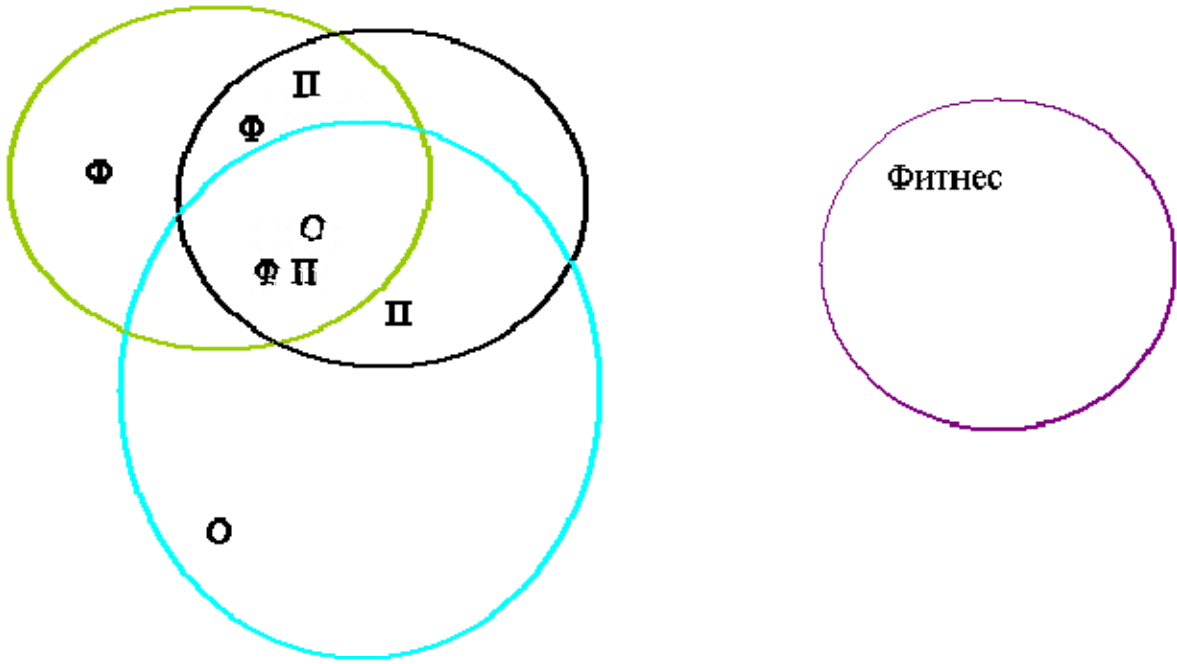
Для обозначения логической операции “ИЛИ” в запросе используется символ |, а для логической операции “И” – &.

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

 П
 Ф Ф
Ф Ф Ф

ФФФ пПП
 О
 Ф П
 П

О
Фитнес



Меньше всего страниц (ФПО физкультура&подтягивание&отжимание)дальше
больше страниц (ФП физкультура&подтягивание) больше страниц (Ф
физкультура)и ещё больше (физкультура или фитнес)
Записать ответ: БВАГ.

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", &a,&b,&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).

C2

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

C3

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.

C4

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.

Инструкция по проверке и оценке работ учащихся по информатике

ЧАСТЬ 1

№ задания	Ответ	№ задания	Ответ
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

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

С1

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

Элементы ответа:

1) $a = 1$, $b = -1$, $x = 0$ (Значение x может быть не указано. Значения a и b могут быть любыми ненулевыми числами с разными знаками. Также допустим ответ, что программа работает неправильно при любых ненулевых a и b , имеющих разные знаки)

2) Лишняя часть:

не нужно вводить x с клавиатуры

верно: `readln(a,b);`

3) Возможная доработка:

`readln(a,b);`

`if a = 0 then`

`if b = 0 then write('любое число')`

`else write('нет решений')`

`else`

`if b/a > 0 then`

`write('x=',b/a, ' или x=',-b/a)`

`else`

`if b=0 then write('x=0')`

`else write('нет решений');`

(могут быть и другие способы доработки).

При оценке других вариантов доработки программы нужно проверять, что поставленная цель достигается.

Указания по оцениванию	Баллы
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

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> MaxCoin then MaxCoin:=NumCoin; NumCoin:=1; end; end; if NumCoin> 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>MaxCoin THEN MaxCoin = NumCoin END IF NumCoin = 1 END IF NEXT i IF NumCoin>MaxCoin THEN MaxCoin = NumCoin END IF PRINT MaxCoin END</pre>	
Указания по оцениванию		Баллы
<p>Предложен правильный алгоритм, выдающий верное значение (в том числе и алгоритм, требующий двукратного прохода по массиву). Возможно использование числа 30 вместо константы. 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"> 1) Не задано начальное значение MaxCoin и/или NumCoin 2) Не указано или неверно указано условие завершения цикла 3) Программа не выводит результат 4) Индексная переменная в цикле не увеличивается 5) В программе на Паскале неверно расставлены операторные скобки. 	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 (выигрышный 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.

