

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ

**ЕГЭ-2016**

д.м. УШАКОВ



# ИНФОРМАТИКА

20 ВАРИАНТОВ  
ЭКЗАМЕНАЦИОННЫХ РАБОТ  
ДЛЯ ПОДГОТОВКИ  
К ЕДИНОМУ  
ГОСУДАРСТВЕННОМУ  
ЭКЗАМЕНУ



ЕГЭ – ШКОЛЬНИКАМ  
И УЧИТЕЛЯМ

**НОВДЕ!**  
издание

Государственная итоговая аттестация

---

ЕГЭ–2016

---

Д.М. Ушаков

ИНФОРМАТИКА

20

ВАРИАНТОВ ЭКЗАМЕНАЦИОННЫХ РАБОТ  
ДЛЯ ПОДГОТОВКИ  
К ЕДИНОМУ ГОСУДАРСТВЕННОМУ ЭКЗАМЕНУ



ACT • Астрель  
Москва

УДК 373:002  
ББК 32.81я721  
У93

**Ушаков, Денис Михайлович.**  
У93 ЕГЭ-2016 : Информатика : 20 вариантов экзаменационных работ для подготовки к единому государственному экзамену / Д.М. Ушаков. — Москва: АСТ: Астрель, 2016. — 316, [4] с. — (Государственная итоговая аттестация).  
ISBN 978-5-17-092042-6 (ООО «Издательство АСТ»)  
ISBN 978-5-271-47156-8 (ООО «Издательство Астрель»)

УДК 373:002  
ББК 32.81я721

ISBN 978-5-17-092042-6 (ООО «Издательство АСТ»)  
ISBN 978-5-271-47156-8 (ООО «Издательство Астрель»)

© Ушаков Д.М.  
© ООО «Издательство АСТ»

## **Содержание**

Предисловие . . . . .	4	Вариант 10 . . . . .	116
Инструкция по выполнению работы . . . . .	5	Вариант 11 . . . . .	128
Вариант 1 . . . . .	6	Вариант 12 . . . . .	140
Вариант 2 . . . . .	17	Вариант 13 . . . . .	152
Вариант 3 . . . . .	28	Вариант 14 . . . . .	164
Вариант 4 . . . . .	39	Вариант 15 . . . . .	176
Вариант 5 . . . . .	52	Вариант 16 . . . . .	188
Вариант 6 . . . . .	64	Вариант 17 . . . . .	200
Вариант 7 . . . . .	77	Вариант 18 . . . . .	212
Вариант 8 . . . . .	90	Вариант 19 . . . . .	224
Вариант 9 . . . . .	103	Вариант 20 . . . . .	236
		Ответы . . . . .	249

## **ПРЕДИСЛОВИЕ**

**Уважаемые учащиеся старших классов, абитуриенты и учителя!**

**Вашему вниманию предлагается сборник типовых вариантов экзаменационных работ по информатике для подготовки к ЕГЭ в 2016 году.**

Содержание заданий разработано по основным темам курса информатики и ИКТ, объединенным в следующие тематические блоки: «Информация и ее кодирование», «Моделирование и компьютерный эксперимент», «Системы счисления», «Логика и алгоритмы», «Элементы теории алгоритмов», «Программирование», «Архитектура компьютеров и компьютерных сетей», «Обработка числовой информации», «Технологии поиска и хранения информации».

Данный сборник содержит 20 типовых вариантов экзаменационных работ.

Каждый вариант состоит из двух частей и включает в себя 27 заданий, различающихся формой и уровнем сложности.

Часть 1 содержит 23 задания с кратким ответом нескольких разновидностей:

- задания на выбор и запись одного или нескольких правильных ответов из предложенного перечня ответов;
- задания на вычисление определенной величины;
- задания на установление правильной последовательности, представленной в виде строки символов по определенному алгоритму.

В части 1 12 заданий относится к базовому уровню, 10 заданий к повышенному уровню сложности, 1 задание — к высокому уровню сложности.

Задания проверяют материал всех тематических блоков.

Часть 2 содержит 4 задания, первое из которых повышенного уровня сложности, остальные 3 задания высокого уровня сложности. Задания этой части подразумевают запись развернутого ответа в произвольной форме.

Задания части 2 направлены на проверку сформированности важнейших умений записи и анализа алгоритмов и умения по теме «Технология программирования», предусмотренных требованиями к обязательному уровню подготовки по информатике учащихся средних общеобразовательных учреждений.

В конце пособия представлены ответы для проверки решений.

**В связи с возможными изменениями в формате и количестве заданий рекомендуем в процессе подготовки к экзамену обращаться к материалам сайта официального разработчика экзаменационных заданий — Федерального института педагогических измерений: [www.fipi.ru](http://www.fipi.ru).**

# **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, 2 и 3 записываются в виде одной цифры, которая соответствует номеру правильного ответа. Эту цифру нужно записать в бланк ответов № 1.

Ответ:

2 4

Ответы к заданиям 4–23 записываются в виде числа, последовательности букв или цифр. Ответ запишите в поле ответа в тексте работы, а затем его нужно перенести в бланк ответов № 1.

Ответ: ЛККР |  ЛККР

Задания 24–27 требуют развёрнутого решения. В бланке ответов № 2 указывается номер задания и записывается его полное решение.

Все бланки ЕГЭ заполняются яркими чёрными чернилами. Допускается использование гелевой, капиллярной или перьевой 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!**

# ВАРИАНТ 1

## Часть 1

*Ответом к заданиям 1–3 является одна цифра, которая соответствует номеру правильного ответа. Запишите эту цифру в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки.*

**1**

Через канал связи передается сообщение, состоящее только из символов А, Б, В и Г. Эти символы кодируются неравномерным (по длине) кодом:

А-0, Б-10, В-110, Г-111. Исходное сообщение: ВГВБАВА. Закодируйте сообщение приведенным кодом. Полученную последовательность переведите в шестнадцатеричный вид.

- 1) 67646
- 2) 6762060
- 3) DF4C
- 4) CDCBACAA

Ответ:

**2**

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
0	0	1	0
1	1	0	1
0	1	1	0

Какое выражение соответствует F:

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

Ответ:

**3**

Для групповых операций с файлами используются маски имен файлов. Маска представляет собой последовательность букв, цифр и прочих допустимых в именах файлов символов, в которой 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.

В каталоге находятся пять файлов:

boom.pas  
bloom.ppt  
loom.pas  
bottom.pdf  
bom.pps

Определите, по какой из масок из них будет отобрана указанная группа файлов:

boom.pas  
bloom.ppt  
bottom.pdf

- 1) ?oo\*m.p\*
- 2) b\*o\*om.p??
- 3) \*o\*om.p\*?
- 4) b\*om.p?\*

Ответ:

**Ответами к заданиям 4–23 являются число, последовательность букв или цифр, которые следует записать в бланк ответов № 1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки, без пробелов, запятых и других дополнительных символов. Каждый символ пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами.**

**4**

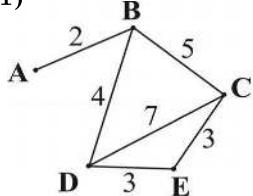
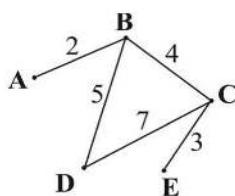
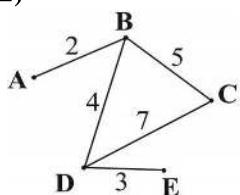
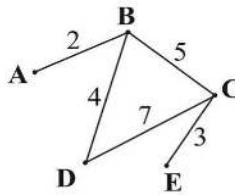
Сколько единиц в двоичной записи числа 197?

Ответ: \_\_\_\_\_ .

**5**

В таблице приведена стоимость перевозок между соседними железнодорожными станциями. Укажите схему, соответствующую таблице.

	A	B	C	D	E
A		2			
B	2		5	4	
C		5		7	3
D			7		
E			4	3	

**1)****3)****2)****4)**

Ответ: \_\_\_\_\_ .

**6**

Предлагается некоторая операция над двумя произвольными трёхзначными десятичными числами:

1. Записывается результат сложения значений старших разрядов заданных чисел.
2. К нему дописывается результат сложения значений средних разрядов этих чисел по такому правилу: если он меньше первой суммы, то второе полученное число приписывается к первому слева, иначе — справа.
3. Итоговое число получают приписыванием справа к полученному после второго шага числу суммы значений младших разрядов исходных чисел.

Определите, какое из предложенных чисел может быть результатом такой операции.

1) 171412

2) 121419

3) 81714

4) 4809

Ответ: \_\_\_\_\_ .

**7**

В электронной таблице значение формулы =СРЗНАЧ(А3:D4) равно 5. Чему равно значение формулы =СРЗНАЧ(А3:C4), если значение формулы =СУММ(Д3:D4) равно 4?

Ответ: \_\_\_\_\_.

**8**

Определите, что будет напечатано в результате выполнения следующего фрагмента программы:

Бейсик	Паскаль
<pre>DIM k, s AS INTEGER k = 0 s = 5 WHILE s &lt; 205     s = s + 10     k = k + 1 WEND PRINT k</pre>	<pre>var k, s : integer; begin     k := 0;     s := 5;     while s &lt; 205 do begin     s := s + 10;     k := k + 1 end;     write(k); end.</pre>
Си	Алгоритмический язык
<pre>{ int k, s; k = 0; s = 5; while (s &lt; 205) {     s = s + 10;     k = k + 1; } printf("%d", k); }</pre>	<u>нач</u> <u>цел</u> k, s k := 0 s := 5 <u>нц пока</u> s < 205     s := s + 10     k := k + 1 <u>кц</u> <u>вывод</u> k <u>кон</u>

Ответ: \_\_\_\_\_.

**9**

Для кодирования цвета фона web-страницы используется атрибут bgcolor="#XXXXXX", где в кавычках задаются шестнадцатеричные значения интенсивности цветовых компонент в 24-битной RGB-модели. Какой цвет будет у страницы, заданной тэгом `<body bgcolor="#008000">?`

- 1) черный      2) серый      3) темно-зеленый      4) красный

Ответ: \_\_\_\_\_.

**10**

Азбука Морзе позволяет кодировать символы для сообщений по радиосвязи, задавая комбинацию точек и тире. Сколько различных символов (цифр, букв, знаков пунктуации и т. д.) можно закодировать, используя код Морзе длиной не менее трех и не более четырех сигналов (точек и тире)?

Ответ: \_\_\_\_\_.

**11** Алгоритм вычисления значения функции  $F(n)$ , где  $n$  — натуральное число, задан следующими соотношениями:

$$F(n) = F(n - 1) \times n, \text{ при } n > 1$$

$$F(1) = 1$$

Чему равно значение функции  $F(6)$ ?

*В ответе запишите только натуральное число.*

Ответ: \_\_\_\_\_ .

**12** Доступ к файлу `www.com`, находящемуся на сервере `http.txt`, осуществляется по протоколу `ftp`. В таблице фрагменты адреса файла закодированы буквами от А до G. Запишите последовательность этих букв, кодирующую адрес указанного файла.

A	B	C	D	E	F	G
<code>://</code>	<code>www</code>	<code>.txt</code>	<code>http</code>	<code>ftp</code>	<code>.com</code>	<code>/</code>

Ответ: \_\_\_\_\_ .

**13** Репетиционный экзамен в школе сдают 105 человек. Каждому из них выделяют специальный номер, идентифицирующий его в автоматической системе проверки ответов. При регистрации участника для записи его номера система использует минимально возможное количество бит, одинаковое для каждого участника. Каков объем информации в битах, записанный устройством после регистрации 60 участников?

Ответ: \_\_\_\_\_ .

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

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

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

Четыре команды проверяют истинность условия отсутствия стены у 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 приведенного лабиринта соответствует требованию, что, выполнив предложенную ниже программу, РОБОТ остановится в той же клетке, с которой он начал движение?

НАЧАЛО

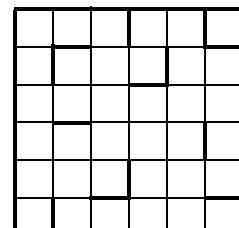
ПОКА <слева свободно> влево

ПОКА <сверху свободно> вверх

ПОКА <справа свободно> вправо

ПОКА <снизу свободно> вниз

КОНЕЦ



Ответ: \_\_\_\_\_ .

**15**

На карту нанесены 4 города (A, B, C и D).

Известно, что:

между городами A и C — две дороги,  
между городами A и B — три дороги,  
между городами B и C — четыре дороги,  
между городами C и D — три дороги,  
между городами B и D — три дороги.

По каждой из этих дорог можно ехать в обе стороны. Сколькими различными способами можно проехать из A в D, посещая каждый город не более одного раза?

Ответ: \_\_\_\_\_ .

**16**

В системе счисления с некоторым основанием десятичное число 51 записывается в виде 102. Укажите это основание.

Ответ: \_\_\_\_\_ .

**17**

В таблице приведены запросы к поисковому серверу. Расположите номера 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» — &.

№	Запрос
1	кролики   лисицы
2	(зайцы & кролики)   (лисицы & волки)
3	зайцы & кролики & лисицы & волки
4	зайцы & кролики

Ответ: \_\_\_\_\_ .

**18**

Какое из приведенных имен удовлетворяет логическому условию  
(последняя буква гласная  $\rightarrow$  вторая буква согласная)  $\wedge$  первая буква согласная

1) ВЛАДА

2) АЛИСА

3) МАРИЯ

4) РУСТАМ

Ответ: \_\_\_\_\_ .

**19**

В программе описан одномерный целочисленный массив A с индексами от 0 до 10 и целочисленные переменные k, i. Ниже представлен фрагмент одной и той же программы, записанный на разных языках программирования, в котором значения элементов сначала задаются, а затем меняются.

Бейсик	Паскаль
<pre>FOR i = 0 TO 10 A(i) = i NEXT i FOR i = 0 TO 4 k = A(i) A(i) = A(10-i) A(10-i) = k NEXT i</pre>	<pre>for i := 0 to 10 do   A[i] := i; for i := 0 to 4 do begin   k := A[i];   A[i] := A[10-i];   A[10-i] := k; end;</pre>

Си	Алгоритмический язык
<pre>for (i=0 ; i&lt;=10 ; i++)     A[i] = i; for (i=0 ; i&lt;=4 ; i++) {     k = A[i];     A[i] = A[10-i];     A[10-i] = k; }</pre>	<pre>нц для i от 0 до 10     A[i] := i кц нц для i от 0 до 4     k := A[i]     A[i] := A[10-i]     A[10-i] := k кц</pre>

Как изменятся элементы этого массива после выполнения фрагмента программы?

- 1) все элементы массива будут равны индексам элементов, расположенных симметрично относительно центра
- 2) все элементы массива окажутся равны своим индексам
- 3) элементы левой половины массива будут равны своим индексам, а каждый элемент правой половины массива будет равен соответствующему элементу, расположенному в левой части массива симметрично центра
- 4) элементы правой половины массива будут равны своим индексам, а каждый элемент левой половины массива будет равен соответствующему элементу, расположенному в правой части массива симметрично центра

Ответ: \_\_\_\_\_.

20

Ниже на 4-х языках записан алгоритм. Получив на вход число  $x$ , этот алгоритм печатает число  $M$ . Укажите наибольшее четное число  $x$ , при вводе которого алгоритм печатает 256.

Бейсик	Паскаль
<pre>DIM X, Y, L, M AS INTEGER INPUT X Y = X MOD 10 L = 0 M = 1 WHILE L &lt; X \ 10     M = M * Y     L = L + 1 WEND PRINT M</pre>	<pre>var x, y, L, M: integer; begin     readln(x);     y := x mod 10;     L := 0; M := 1;     while L &lt; x div 10 do     begin         M := M * y; L := L + 1     end;     write(M); end.</pre>
Си	Алгоритмический язык
<pre>#include&lt;stdio.h&gt; void main() {     int x, y, L, M;     scanf("%d", &amp;x);     y = x % 10;     L = 0; M = 1;     while (L &lt; x / 10)     {         M = M * y; L = L + 1;     }     printf("%d", M); }</pre>	<pre>алг нач     цел x, y, L, M     ввод x     y := mod(x,10)     L := 0   M := 1     нц пока L &lt; div(x,10)         M := M * y;   L := L + 1     кц     вывод M кон</pre>

Ответ: \_\_\_\_\_.

**21**

Определите, какое число будет напечатано в результате выполнения следующего алгоритма (для Вашего удобства алгоритм представлен на четырех языках):

Бейсик	Паскаль
<pre> DIM A, B, T, M, R AS INTEGER A = -25: B = 25 M = A: R = F(A) FOR T = A TO B     IF F(T) &lt; R THEN         M = T         R = F(T)     END IF NEXT T PRINT M+9  FUNCTION F (x)     F = (x*x - 9)*(x*x - 9) - 5 END FUNCTION </pre>	<pre> var a,b,t,M,R : integer; function F(x:integer):integer; begin     F := (x*x-9)*(x*x-9)-5 end; BEGIN     a := -25; b := 25;     M := a; R := F(a);     for t := a to b do     begin         if F(t)&lt;R then         begin             M := t;             R := F(t)         end     end;     write(M+9) END. </pre>
Си	Алгоритмический язык
<pre> int F(int x) {     return (x*x - 9)*(x*x - 9)-5; } void main() {     int a, b, t, M, R;     a = -25; b = 25;     M = a; R = F(a);     for (t=a; t&lt;=b; t++)     {         if ( F(t)&lt;R )         {             M = t;             R = F(t);         }     }     printf("%d", M+9); } </pre>	<p><u>алг</u>  <u>нач</u>  <u>цел</u> a, b, t, M, R  a := -25; b := 25  M := a; R := F(a);  <u>нц</u> для t от a до b  если F(t) &lt; R  то  M := t;  R := F(t)  все  кц  вывод M+9  кон</p> <p><u>алг</u> цел F(цел x)  <u>нач</u>  знач := (x*x-9)*(x*x-9)-5  кон</p>

Ответ: \_\_\_\_\_.

**22**

У исполнителя Кузнечик две команды:

- 1. вычти 3,**
- 2. прибавь 5.**

Первая из них уменьшает число на экране на 3, вторая — увеличивает его на 5 (отрицательные числа допускаются).

Программа для Кузнечика — это последовательность команд. Сколько различных чисел можно получить из числа 1 с помощью программы, которая содержит ровно 6 команд?

Ответ: \_\_\_\_\_ .

**23**

Сколько существует различных наборов значений логических переменных  $x_1, x_2, \dots, x_9, x_{10}$ , которые удовлетворяют всем перечисленным ниже условиям?

$$(x_1 \vee \neg x_2) \wedge (x_3 \vee \neg x_4) = 1$$

$$(x_3 \vee \neg x_4) \wedge (x_5 \vee \neg x_6) = 1$$

$$(x_5 \vee \neg x_6) \wedge (x_7 \vee \neg x_8) = 1$$

$$(x_7 \vee \neg x_8) \wedge (x_9 \vee \neg x_{10}) = 1$$

В ответе не нужно перечислять все различные наборы значений  $x_1, x_2, \dots, x_9, x_{10}$ , при которых выполнена данная система равенств. В качестве ответа вам нужно указать количество таких наборов.

Ответ: \_\_\_\_\_ .

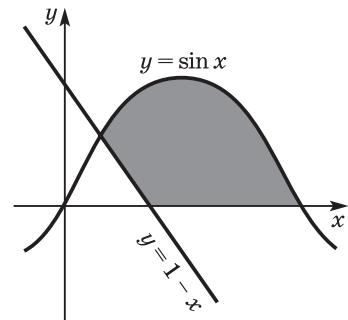
*Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов № 1 в соответствии с инструкцией по выполнению работы.*

## Часть 2

**Для записи ответов на задания этой части (24–27) используйте БЛАНК ОТВЕТОВ № 2. Запишите сначала номер задания (24, 25 и т. д.), а затем полное решение. Ответы записывайте чётко и разборчиво.**

24

Требовалось написать программу, которая вводит с клавиатуры координаты точки на плоскости ( $x, y$  — действительные числа) и определяет принадлежность точки заштрихованной области. Программист торопился и написал программу неправильно.



Паскаль	Бейсик
<pre>var x,y: real; begin   readln(x,y);   if y&lt;=sin(x) then     if y&gt;=1-x then       if y&gt;=0 then         write('принадлежит')       else         write('не принадлежит')     end   end.</pre>	<pre>INPUT x, y IF y&lt;=SIN(x) THEN   IF y&gt;=1-x THEN     IF y&gt;=0 THEN       PRINT "принадлежит"     ELSE       PRINT "не принадлежит"     ENDIF   ENDIF ENDIF END</pre>
Си	Алгоритмический язык
<pre>void main(void) {   float x,y;   scanf("%f%f", &amp;x, &amp;y);   if (y&lt;=sin(x))     if (y&gt;=1-x)       if (y&gt;=0)         printf("принадлежит");     else       printf("не принадлежит"); }</pre>	<pre>алг нач   вещества x, y   ввод x, y   если y&lt;=sin(x) то     если y&gt;=1-x то       если y&gt;=0 то         вывод 'принадлежит'       иначе         вывод 'не принадлежит'       все     все   все кон</pre>

Последовательно выполните следующее:

- 1) Приведите пример таких чисел  $x, y$ , при которых программа работает неправильно.
- 2) 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).

25

Дан целочисленный массив из 28 элементов. Элементы массива могут принимать значения от 0 до 100 — процент выполнения учащимися домашних заданий по информатике. Для получения положительной оценки за год требовалось набрать не менее 40 баллов. Опишите на русском языке или на одном из языков программирования алгоритм, который находит и выводит минимальный балл среди учащихся, получивших за год положительную оценку. Гарантируется, что в классе хотя бы один учащийся получил за год положительную оценку.

Исходные данные объявлены так, как показано ниже. Запрещается использовать переменные, не описанные ниже, но разрешается не использовать часть из них.

Паскаль	Бейсик
<pre>const   N=28; var   a: array [1..N] of integer;   i, j, min: integer; begin   for i:=1 to N do readln(a[i]);   ... end.</pre>	<pre>N=28 DIM A(N) AS INTEGER DIM I, J, MIN AS INTEGER FOR I = 1 TO N INPUT A(I) NEXT I ... END</pre>
СИ	Алгоритмический язык
<pre>#include &lt;stdio.h&gt; #define N 28 void main(void) {int a[N]; int i, j, min; for (i=0; i&lt;N; i++)     scanf("%d", &amp;a[i]); ... }</pre>	
Русский (естественный) язык	
<p>Объявляем массив А из 28 элементов.      Объявляем целочисленные переменные I, J, MIN.      В цикле от 1 до 28 вводим элементы массива А с 1-го по 28-й.      ...</p>	

В качестве ответа вам необходимо привести фрагмент программы (или описание алгоритма на естественном языке), который должен находиться на месте многоточия. Вы можете записать решение также на другом языке программирования (укажите название и используемую версию языка программирования, например Borland Pascal 7.0) или в виде блок-схемы. В этом случае вы должны использовать те же самые исходные данные и переменные, какие были предложены в условии (например, в образце, записанном на естественном языке).

26

У исполнителя Калькулятор две команды, которым присвоены номера:

1. прибавь 3,
2. умножь на 3.

Первая из них увеличивает число на экране на 3, вторая — утраивает его.

Программа для Калькулятора — это последовательность команд.

Сколько есть программ, которые число 3 преобразуют в число 93?

Ответ обоснуйте.

**27**

После единых выпускных экзаменов по информатике в район пришла информация о том, какой ученик какой школы сколько баллов набрал. Эта информация в том же виде была разослана в школы.

Завуч школы № 50 решила наградить двух учащихся, которые лучше всех в школе сдали информатику.

Программа должна вывести на экран фамилии и имена этих учеников.

Если наибольший балл набрало больше двух человек — вывести количество таких учеников.

Если наибольший балл набрал один человек, а следующий балл набрало несколько человек — нужно вывести только фамилию и имя лучшего.

Напишите эффективную, в том числе и по используемой памяти, программу (укажите используемую версию языка программирования, например, Borland Pascal 7.0), которая должна вывести на экран требуемую информацию. Известно, что информатику сдавало больше 5-ти учеников школы № 50.

На вход программе сначала подается число учеников, сдававших экзамены. В каждой из следующих N строк находится информация об учениках в формате:

<Фамилия> <Имя> <Номер школы> <Количество баллов>

где <Фамилия> — строка, состоящая не более, чем из 30 символов без пробелов, <Имя> — строка, состоящая не более, чем из 20 символов без пробелов, <Номер школы> — целое число в диапазоне от 1 до 99, <Количество баллов> — целое число в диапазоне от 1 до 100. Эти данные записаны через пробел, причем ровно один между каждой парой (то есть, всего по три пробела в каждой строке).

*Пример входной строки:*

Иванов Иван 50 87

*Пример выходных данных:*

Круглов Василий

Тарасова Дарья

*Другой вариант выходных данных:*

7

*Третий вариант выходных данных:*

Гусарский Илья

## ВАРИАНТ 2

### Часть 1

*Ответом к заданиям 1–3 является одна цифра, которая соответствует номеру правильного ответа. Запишите эту цифру в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки.*

- 1 Через канал связи передается сообщение, состоящее только из символов А, Б, В и Г. Эти символы кодируются неравномерным (по длине) кодом:

А-101, Б-01, В-11, Г-100. Исходное сообщение: АВАБАГ. Закодируйте сообщение приведенным кодом. Полученную последовательность переведите в шестнадцатеричный вид.

- 1) CE7D      2) BD6C      3) ACABAD      4) 535154

Ответ:

- 2 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
0	0	1	1
1	1	0	1
0	1	1	0

Какое выражение соответствует F:

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

Ответ:

- 3 Дан фрагмент базы данных, содержащий информацию о родственных отношениях. Определите на основании приведенных данных фамилию и инициалы дедушки Марченко Е.Е.

Таблица 1

ID	Фамилия И.О.	Пол
14	Дени К.Д.	Ж
21	Ирта О.Б.	Ж
26	Гано И.Е.	Ж
34	Ивенко Д.Я.	М
42	Бабенко А.Е.	М
53	Марченко Е.Е.	М
57	Арне А.А.	М
71	Камо Е.А.	М
78	Исава Г.А.	Ж
82	Сорт А.К.	Ж
	...	

Таблица 2

ID_Родителя	ID_Ребенка
53	42
21	42
71	53
14	53
34	14
78	14
71	26
14	26
26	82
57	78
...	...

- 1) Исава Г.Д.      2) Гано И.А.      3) Ивенко Д.Я.      4) Бабенко А.Е.

Ответ:

**Ответами к заданиям 4–23 являются число, последовательность букв или цифр, которые следует записать в бланк ответов № 1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки, без пробелов, запятых и других дополнительных символов. Каждый символ пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами.**

**4**

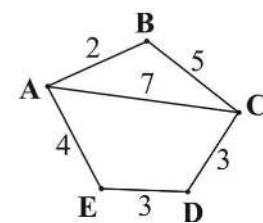
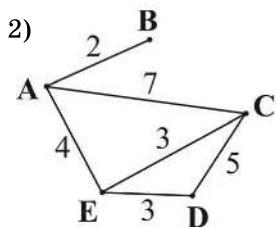
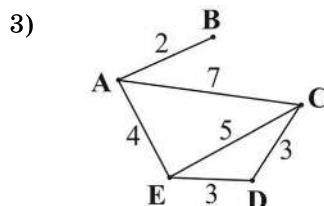
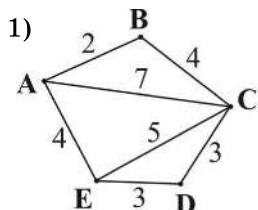
Сколько единиц в двоичной записи числа 508?

Ответ: \_\_\_\_\_ .

**5**

В таблице приведена стоимость перевозок между соседними железнодорожными станциями. Укажите схему, соответствующую таблице.

	A	B	C	D	E
A		2	7		4
B	2				
C	7			3	5
D			3		3
E	4		5	3	



Ответ: \_\_\_\_\_ .

**6**

У исполнителя Удвоитель две команды, которым присвоены номера:

1. умножь на 2,
2. прибавь 3.

Первая из них удваивает число на экране, вторая — увеличивает его на 3.

Запишите порядок команд в программе преобразования числа 4 в число 47, содержащей не более 5 команд, указывая лишь номера команд. (Например, 21211 — это программа

прибавь 3

умножь на 2

прибавь 3

умножь на 2

умножь на 2,

которая преобразует число 1 в 44.)

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

Ответ: \_\_\_\_\_ .

7

Дан фрагмент электронной таблицы:

	A	B	C	D
1	3		5	
2	=A1/3	= (A1+C1+1) / 3	=C1-2	=(B1+C2) / 6

Какое число должно быть записано в ячейке B1, чтобы построенная после выполнения вычислений диаграмма по значениям диапазона ячеек A2:D2 соответствовала рисунку?



Ответ: \_\_\_\_\_.

8

Определите, что будет напечатано в результате выполнения следующего фрагмента программы:

Бейсик	Паскаль
<pre> DIM k, s AS INTEGER k = 0 s = 6 WHILE s &lt; 605     s = s + 30     k = k + 3 WEND PRINT k </pre>	<pre> var k, s : integer; begin     k := 0;     s := 6;     while s &lt; 605 do begin     s := s + 30;     k := k + 3 end; write(k); end. </pre>
Си	Алгоритмический язык
<pre> { int k, s; k = 0; s = 6; while (s &lt; 605) {     s = s + 30;     k = k + 3; } printf("%d", k); } </pre>	<pre> нач цел k, s k := 0 s := 6 нц пока s &lt; 605     s := s + 30     k := k + 3 кц вывод k кон </pre>

Ответ: \_\_\_\_\_.

**9**

Для передачи файла объемом 512 Кбайт используется канал связи с пропускной способностью 2 Мбит/с. За какое минимальное время (в секундах) может быть передан файл?

Ответ: \_\_\_\_\_ .

**10**

Все 4-буквенные слова, составленные из букв А, Е, И, О, записаны в алфавитном порядке. Вот начало списка:

1. АААА
2. АААЕ
3. АААИ
4. АААО
5. ААЕА

Запишите слово, стоящее на 248-м месте от начала списка.

Ответ: \_\_\_\_\_ .

**11**

Алгоритм вычисления значения функции  $F(n)$ , где  $n$  — натуральное число, задан следующими соотношениями:

$$F(n) = F(n - 1) \times n, \text{ при } n > 1$$

$$F(1) = 2$$

Чему равно значение функции  $F(5)$ ?

В ответе запишите только натуральное число.

Ответ: \_\_\_\_\_ .

**12**

Доступ к файлу ftp.txt, находящемуся на сервере www.com, осуществляется по протоколу http. В таблице фрагменты адреса файла закодированы буквами от А до G. Запишите последовательность этих букв, кодирующую адрес указанного файла.

A	B	C	D	E	F	G
ftp	.txt	/	::/	www	.com	http

Ответ: \_\_\_\_\_ .

**13**

Метеорологическая станция ведет наблюдение за влажностью воздуха. Результатом одного измерения является целое число от 1 до 100 процентов, которое записывается при помощи минимально возможного количества бит. Станция сделала 200 измерений. Определите информационный объем в битах результатов наблюдений.

Ответ: \_\_\_\_\_ .

**14**

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

вверх	вниз	влево	вправо

При выполнении этих команд РОБОТ перемещается на одну клетку соответственно:

вверх ↑, вниз ↓, влево ←, вправо →.

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

сверху свободно	снизу свободно	слева свободно	справа свободно

Цикл

ПОКА <условие> команда

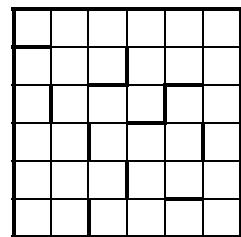
выполняется, пока условие истинно, иначе происходит переход на следующую строку.

Если РОБОТ начнет движение в сторону стены, то он разрушится и программа прервется.  
Сколько клеток лабиринта соответствуют требованию, что выполнив предложенную программу, РОБОТ уцелеет и остановится в той же клетке, с которой он начал движение?

**НАЧАЛО**

ПОКА < слева свободно > вниз  
ПОКА < снизу свободно > вправо  
ПОКА < справа свободно > вверх  
ПОКА < сверху свободно > влево  
**КОНЕЦ**

Ответ: \_\_\_\_\_.



**15**

На карту нанесены 4 города (A, B, C и D).

Известно, что:

между городами A и C — три дороги,  
между городами C и B — две дороги,  
между городами A и B — две дороги,  
между городами C и D — две дороги,  
между городами B и D — четыре дороги.

По каждой из этих дорог можно ехать в обе стороны. Сколькими различными способами можно проехать из A в D, посещая каждый город не более одного раза?

Ответ: \_\_\_\_\_.

**16**

В системе счисления с некоторым основанием десятичное число 52 записывается в виде 202. Укажите это основание.

Ответ: \_\_\_\_\_.

**17**

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

Для обозначения логической операции «ИЛИ» в запросе используется символ |, а для логической операции «И» — &.

№	Запрос
1	яблоки   сливы
2	сливы   (сливы & груши)
3	яблоки   груши   сливы
4	(яблоки   груши) & сливы

Ответ: \_\_\_\_\_.

**18**

Какое из приведенных названий животных удовлетворяет логическому условию  
(первая буква гласная вторая буква гласная)  $\wedge$  (последняя буква согласная предпоследняя  
буква согласная)

- 1) СТРАУС      2) АНТИЛОПА      3) ЖИРАФ      4) ДОДО

Ответ: \_\_\_\_\_.

**19**

В программе используется целочисленный массив A с индексами от 0 до 9. Значения элементов массива равны 4; 7; 6; 4; 2; 3; 5; 10; 7; 8 соответственно, т.е. A[0] = 4; A[1] = 7 и т.д.

Определите значение переменной k после выполнения следующего фрагмента программы, записанной ниже на разных языках программирования.

Бейсик	Паскаль
<pre>k = 0 FOR i = 0 TO 9 IF A(i) MOD 2 &lt;&gt; 0 THEN k = k + A(i) ENDIF NEXT i</pre>	<pre>k := 0; for i := 0 to 9 do   if A[i] mod 2 &lt;&gt; 0 then     k := k + A[i];</pre>
Си	Алгоритмический язык
<pre>k = 0; for (i=0 ; i&lt;=9 ; i++)   if (A[i] % 2 != 0)     k = k + A[i];</pre>	<pre>k := 0 нц для i от 0 до 9   если mod(A[i],2) &lt;&gt; 0     то       k := k + A[i]     все   кон</pre>

Ответ: \_\_\_\_\_ .

**20**

Ниже на 4-х языках записан алгоритм. Получив на вход число  $x$ , этот алгоритм печатает два числа  $L$  и  $M$ . Укажите наименьшее из таких чисел  $x$ , при вводе которых алгоритм печатает сначала 3, а потом 7.

Бейсик	Паскаль
<pre>DIM X, L, M AS INTEGER INPUT X L = 94 : M = 0 WHILE L &gt;= X   M = M + 1   L = L - X WEND IF M &lt; L THEN   X = M   M = L   L = X ENDIF PRINT L PRINT M</pre>	<pre>var x, L, M: integer; begin   readln(x);   L := 94; M := 0;   while L &gt;= x do     begin       M := M + 1;       L := L - x;     end;     if M &lt; L then       begin         x := M;         M := L;         L := x;       end;     writeln(L); write(M);   end.</pre>

Си	Алгоритмический язык
<pre>#include&lt;stdio.h&gt; void main() {     int x, L, M;     scanf("%d", &amp;x);     L = 94; M = 0;     while (L &gt;= x) {         M = M + 1;         L = L - x;     }     if (M &lt; L) {         x = M;         M = L;         L = x;     }     printf("%d\n%d", L, M); }</pre>	<u>алг</u> <u>нач</u> <u>цел</u> x, L, M <u>ввод</u> x L := 94; M := 0 <u>нц</u> пока L >= x M := M + 1 L := L - x <u>кц</u> <u>если</u> M < L <u>то</u> x := M M := L L := x <u>все</u> <u>вывод</u> L, <u>нс</u> , M <u>кон</u>

Ответ: \_\_\_\_\_ .

21

Определите, какое число будет напечатано в результате выполнения следующего алгоритма (для Вашего удобства алгоритм представлен на четырех языках):

Бейсик	Паскаль
<pre>DIM A, B, T, M, R AS INTEGER A = -20: B = 20 M = A: R = F(A) FOR T = A TO B     IF F(T) &lt;= R THEN         M = T         R = F(T)     END IF NEXT T PRINT M+6  FUNCTION F (x)     F = (x*x - 16)*(x*x - 16) + 3 END FUNCTION</pre>	<pre>var a,b,t,M,R : integer; function F(x:integer):integer; begin     F := (x*x-16)*(x*x-16)+3 end; BEGIN     a := -20; b := 20;     M := a; R := F(a);     for t := a to b do     begin         if F(t)&lt;=R then             begin                 M := t;                 R := F(t)             end     end;     write(M+6) END.</pre>

Си	Алгоритмический язык
<pre> int F(int x) {     return (x*x-16) * (x*x-16)+3; } void main() {     int a, b, t, M, R;     a = -20; b = 20;     M = a; R = F(a);     for (t=a; t&lt;=b; t++)     {         if ( F(t) &lt;= R )         {             M = t;             R = F(t);         }     }     printf("%d", M+6); } </pre>	<pre> алг нач цел a, b, t, M, R a := -20; b := 20 M := a; R := F(a) нц для t от a до b     если F(t) &lt;= R         то             M := t             R := F(t)     все кц вывод M+6 кон  алг цел F(цел x) нач     знач := (x*x-16) * (x*x-16)+3 кон </pre>

Ответ: \_\_\_\_\_.

**22**

У исполнителя Кузнецика две команды:

1. вычти 4,
2. вычти 5.

Первая из них уменьшает число на экране на 4, вторая — уменьшает его на 5 (отрицательные числа допускаются).

Программа для Кузнецика — это последовательность команд. Сколько различных чисел можно получить из числа 6 с помощью программы, которая содержит ровно 8 команд?

Ответ: \_\_\_\_\_.

**23**

Сколько существует различных наборов значений логических переменных  $x_1, x_2, \dots, x_9, x_{10}$ , которые удовлетворяют всем перечисленным ниже условиям?

$$\begin{aligned}
(\neg x_1 \equiv \neg x_2) \vee (\neg x_3 \equiv \neg x_4) &= 0 \\
(\neg x_3 \equiv \neg x_4) \vee (\neg x_5 \equiv \neg x_6) &= 0 \\
(\neg x_5 \equiv \neg x_6) \vee (\neg x_7 \equiv \neg x_8) &= 0 \\
(\neg x_7 \equiv \neg x_8) \vee (\neg x_9 \equiv \neg x_{10}) &= 0
\end{aligned}$$

В ответе не нужно перечислять все различные наборы значений  $x_1, x_2, \dots, x_9, x_{10}$ , при которых выполнена данная система равенств. В качестве ответа вам нужно указать количество таких наборов.

Ответ: \_\_\_\_\_.

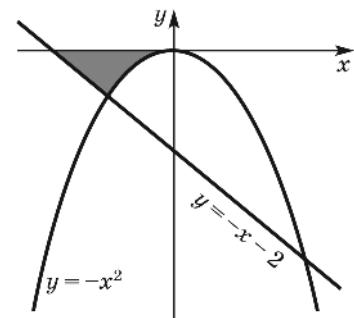
*Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов № 1 в соответствии с инструкцией по выполнению работы.*

## Часть 2

**Для записи ответов на задания этой части (24–27) используйте БЛАНК ОТВЕТОВ № 2. Запишите сначала номер задания (24, 25 и т. д.), а затем полное решение. Ответы записывайте чётко и разборчиво.**

**24**

Требовалось написать программу, которая вводит с клавиатуры координаты точки на плоскости ( $x, y$  – действительные числа) и определяет принадлежность точки заштрихованной области. Программист торопился и написал программу неправильно.



Паскаль	Бейсик
<pre>var x,y: real; begin   readln(x,y);   if y&gt;=-x*x then     if y&gt;=-x-2 then       if y&lt;=0 then         write('принадлежит')       else         write('не принадлежит')     end. end.</pre>	<pre>INPUT x, y IF y&gt;=-x*x THEN   IF y&gt;=-x-2 THEN     IF y&lt;=0 THEN       PRINT "принадлежит"     ELSE       PRINT "не принадлежит"     ENDIF   ENDIF ENDIF END</pre>
Си	Алгоритмический язык
<pre>void main(void) { float x,y;   scanf ("%f %f", &amp;x, &amp;y);   if (y&gt;=-x*x)     if (x&gt;=-x-2)       if (y&lt;=0)         printf("принадлежит");       else         printf("не принадлежит");   }</pre>	<pre>алг нач   веш x, y   ввод x, y   если y&gt;=-x*x то     если x&gt;=-x-2 то       если y&lt;=0 то         вывод 'принадлежит'       иначе         вывод 'не принадлежит'       все     все   кон</pre>

Последовательно выполните следующее:

- 1) Приведите пример таких чисел  $x, y$ , при которых программа работает неправильно.
- 2) 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).

25

Дан вещественный массив из 50 элементов. Элементы массива могут принимать произвольные значения. Опишите на русском языке или на одном из языков программирования алгоритм, который находит и выводит наименьший номер отрицательного элемента массива или сообщение, что такого элемента нет.

Исходные данные объявлены так, как показано ниже. Запрещается использовать переменные, не описанные ниже, но разрешается не использовать часть из них.

Паскаль	Бейсик
<pre>const   N=50; var   a: array [1..N] of real;   i, j: integer; begin   for i:=1 to N do readln(a[i]);   ... end.</pre>	<pre>N=50 DIM A(N) AS REAL DIM I, J AS INTEGER FOR I = 1 TO N INPUT A(I) NEXT I ... END</pre>
СИ	Алгоритмический язык
<pre>#include &lt;stdio.h&gt; #define N 50 void main(void) {float a[N]; int i, j; for (i=0; i&lt;N; i++)   scanf("% f", &amp;a[i]); ... }</pre>	<u>алг</u> <u>нач</u> <u>цел</u> N = 50 <u>вещтаб</u> a[1:N] <u>цел</u> i, j <u>нц</u> <u>для</u> i <u>от</u> 1 <u>до</u> N <u>ввод</u> a[i] <u>кц</u> <u>...</u> <u>кон</u>
<b>Русский (естественный) язык</b>	
<p>Объявляем массив А из 50 элементов.      Объявляем целочисленные переменные I, J.      В цикле от 1 до 50 вводим элементы массива А с 1-го по 50-й.      ...</p>	

В качестве ответа вам необходимо привести фрагмент программы (или описание алгоритма на естественном языке), который должен находиться на месте многоточия. Вы можете записать решение также на другом языке программирования (укажите название и используемую версию языка программирования, например Borland Pascal 7.0) или в виде блок-схемы. В этом случае вы должны использовать те же самые исходные данные и переменные, какие были предложены в условии (например, в образце, записанном на естественном языке).

26

Два игрока, Петя и Ваня, играют в следующую игру. Перед ними лежат две кучки камней, в первой из которых 4, а во второй — 3 камня. У каждого игрока неограниченно много камней. Игроки ходят по очереди, первый ход делает Петя. Ход состоит в том, что игрок или утраивает число камней в какой-то кучке, или добавляет 2 камня в какую-то кучку. Игра завершается в тот момент, когда количество камней в одной из кучек становится **не менее 19**. Если в момент завершения игры общее число камней в двух кучках **не менее 33**, то **выиграл Ваня**, в противном случае — **Петя**. Кто выигрывает при безошибочной игре обоих игроков? Каким должен быть первый ход выигрывающего игрока? Ответ обоснуйте.

**27**

После единых выпускных экзаменов по информатике в район пришла информация о том, какой ученик какой школы сколько баллов набрал.

Районный методист решила выяснить номер школы, ученики которой набрали наибольший средний балл, с точностью до целых.

Программа должна вывести на экран номер такой школы и ее средний балл.

Если наибольший средний балл набрало больше одной школы — вывести количество таких школ.

Напишите эффективную, в том числе и по используемой памяти, программу (укажите используемую версию языка программирования, например, Borland Pascal 7.0), которая должна вывести на экран требуемую информацию. Известно, что информатику сдавало больше 5-ти учеников района. Также известно, что в районе школы с некоторыми номерами не существуют.

На вход программе сначала подается число учеников, сдававших экзамен. В каждой из следующих N строк находится информация об учениках в формате:

<Фамилия> <Имя> <Номер школы> <Количество баллов>

где <Фамилия> — строка, состоящая не более, чем из 30 символов без пробелов, <Имя> — строка, состоящая не более, чем из 20 символов без пробелов, <Номер школы> — целое число в диапазоне от 1 до 99, <Количество баллов> — целое число диапазоне от 1 до 100. Эти данные записаны через пробел, причем ровно один между каждой парой (то есть, всего по три пробела в каждой строке).

*Пример входной строки:*

Иванов Иван 50 87

*Пример выходных данных:*

50 74

*Другой вариант выходных данных:*

7

# ВАРИАНТ 3

## Часть 1

*Ответом к заданиям 1–3 является одна цифра, которая соответствует номеру правильного ответа. Запишите эту цифру в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки.*

**1**

Для 5 букв латинского алфавита заданы их двоичные коды. Эти коды представлены в таблице:

A	B	C	D	E
00	100	110	01	101

Определите, какой набор букв закодирован двоичной последовательностью 110011000011010101.

- 1) CDBACED      2) BCADCED      3) CACAACED      4) CDADEDD

Ответ:

**2**

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
0	1	1	1
1	0	1	0
1	1	0	1

Какое выражение соответствует F?

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

Ответ:

**3**

Для групповых операций с файлами используются маски имен файлов. Маска представляет собой последовательность букв, цифр и прочих допустимых в именах файлов символов, в которой 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.

В каталоге находятся пять файлов:

ask.c  
kasko.cpp  
kraska.doc  
nebraska.docx  
mask.pic

Определите, по какой из масок из них будет отобрана указанная группа файлов:

kasko.cpp  
kraska.doc  
nebraska.docx

- 1) ?ask\*.??\*      2) \*ask\*.\*c\*      3) \*as??.\*c\*      4) \*ask\*.???

Ответ:

**Ответами к заданиям 4–23 являются число, последовательность букв или цифр, которые следует записать в бланк ответов № 1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки, без пробелов, запятых и других дополнительных символов. Каждый символ пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами.**

**4**

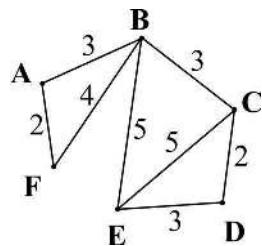
Дано  $A = 325_8$ ,  $B = D7_{16}$ . Какое из чисел С, записанных в двоичной системе, отвечает условию  $A < C < B$ ?

- 1) 11010110      2) 11010111      3) 11010100      4) 11010101

Ответ: \_\_\_\_\_ .

**5**

В таблице приведена стоимость перевозок между соседними железнодорожными станциями. Укажите таблицу, соответствующую схеме.



1)

	A	B	C	D	E	F
A		3				2
B	3		3		5	4
C		3		3	5	
D			3		2	
E		5	5	2		
F	2	4				

3)

	A	B	C	D	E	F
A		3				2
B	3		3		5	4
C		3		2	5	
D			2			
E		5	5			3
F	2	4				3

2)

	A	B	C	D	E	F
A		3				2
B	3		3		5	4
C		3		2	5	
D			2		3	
E		5	5	3		
F	2	4				

4)

	A	B	C	D	E	F
A		3				2
B	3		3		5	4
C		3		2	5	
D			2			5
E		5	3	5		
F	2	4				

Ответ: \_\_\_\_\_ .

**6**

Автомат получает на вход два двузначных шестнадцатеричных числа. В этих числах все цифры не превосходят цифру 6 (если в числе есть цифра больше 6, автомат отказывается работать). По этим числам строится новое шестнадцатеричное число по следующим правилам.

1. Вычисляются два шестнадцатеричных числа — сумма старших разрядов полученных чисел и сумма младших разрядов этих чисел.

2. Полученные два шестнадцатеричных числа записываются друг за другом в порядке убывания (без разделителей).

Пример. Исходные числа: 25, 66. Поразрядные суммы: 8, В. Результат: B8.

Определите, какое из следующих чисел может быть результатом работы автомата.

- 1) 127                  2) C6                  3) D1                  4) E3

Ответ: \_\_\_\_\_.

**7**

В электронной таблице значение формулы =СРЗНАЧ(С2:D5) равно 3. Чему равно значение формулы =СУММ(С5:D5), если значение формулы =СРЗНАЧ(С2:D4) равно 5?

Ответ: \_\_\_\_\_.

**8**

Определите, что будет напечатано в результате выполнения следующего фрагмента программы:

Бейсик	Паскаль
<pre> DIM k, s AS INTEGER k = 2 s = 8 WHILE s &lt; 500     s = s + 20     k = k + 5 WEND PRINT k </pre>	<pre> var k, s : integer; begin     k := 2;     s := 8;     while s &lt; 500 do begin     s := s + 20;     k := k + 5 end; write(k); end. </pre>
Си	Алгоритмический язык
<pre> { int k, s; k = 2; s = 8; while (s &lt; 500) {     s = s + 20;     k = k + 5; } printf("%d", k); } </pre>	<pre> нач цел k, s k := 2 s := 8 нц пока s &lt; 500     s := s + 20     k := k + 5 кц вывод k кон </pre>

Ответ: \_\_\_\_\_.

**9**

Какой объем на диске (в Мбайт) будет занимать неупакованное 16-цветное изображение, содержащее изображение размером  $2048 \times 1024$  пикселей?

Ответ: \_\_\_\_\_.