

Бланк ответов № 1

Код региона

Код предмета

Название предмета

Резерв - 4

Подпись участника ЕГЭ строго внутри окошка

Заполнять гелевой или капиллярной ручкой ЧЕРНЫМИ чернилами ЗАГЛАВНЫМИ ПЕЧАТНЫМИ БУКВАМИ и ЦИФРАМИ по следующим образцам:

А Б В Г Д Е Ё Ж З И Й К Л М Н О П Р С Т У Ф Х Ц Ч Щ Ъ Ы Ь Э Ю Я
A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z , -
1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 А А А О О Е Е Е Е Е І і U u Ъ ъ

ВНИМАНИЕ!

Все бланки и контрольные измерительные материалы рассматриваются в комплекте

Результаты выполнения заданий с КРАТКИМ ОТВЕТОМ

1		21	
2		22	
3		23	
4		24	
5		25	
6		26	
7		27	
8		28	
9		29	
10		30	
11		31	
12		32	
13		33	
14		34	
15		35	
16		36	
17		37	
18		38	
19		39	
20		40	

Замена ошибочных ответов на задания с КРАТКИМ ОТВЕТОМ

	-		
	-		
	-		

Заполняется ответственным организатором в аудитории:

Количество заполненных полей «Замена ошибочных ответов»

Подпись ответственного организатора строго внутри окошка

В экзаменационных заданиях используются следующие соглашения.

1. Обозначения для логических связей (операций):
 - a) отрицание (инверсия, логическое НЕ) обозначается \neg (например, $\neg A$);
 - b) конъюнкция (логическое умножение, логическое И) обозначается \wedge (например, $A \wedge B$) либо $\&$ (например, $A \& B$);
 - c) дизъюнкция (логическое сложение, логическое ИЛИ) обозначается \vee (например, $A \vee B$) либо $|$ (например, $A | B$);
 - d) следование (импликация) обозначается \rightarrow (например, $A \rightarrow B$);
 - e) тождество обозначается \equiv (например, $A \equiv B$). Выражение $A \equiv B$ истинно тогда и только тогда, когда значения A и B совпадают (либо они оба истинны, либо они оба ложны);
 - f) символ 1 используется для обозначения истины (истинного высказывания); символ 0 – для обозначения лжи (ложного высказывания).
2. Два логических выражения, содержащих переменные, называются равносильными (эквивалентными), если значения этих выражений совпадают при любых значениях переменных. Так, выражения $A \rightarrow B$ и $(\neg A) \vee B$ равносильны, а $A \vee B$ и $A \wedge B$ неравносильны (значения выражений разные, например, при $A = 1, B = 0$).
3. Приоритеты логических операций: инверсия (отрицание), конъюнкция (логическое умножение), дизъюнкция (логическое сложение), импликация (следование), тождество. Таким образом, $\neg A \wedge B \vee C \wedge D$ означает то же, что и $((\neg A) \wedge B) \vee (C \wedge D)$.
Возможна запись $A \wedge B \wedge C$ вместо $(A \wedge B) \wedge C$. То же относится и к дизъюнкции: возможна запись $A \vee B \vee C$ вместо $(A \vee B) \vee C$.
4. Обозначения Мбайт и Кбайт используются в традиционном для информатики смысле – как обозначения единиц измерения, чьё соотношение с единицей «байт» выражается степенью двойки.

Часть 1

Ответами к заданиям 1–7 является последовательность цифр или слово (словосочетание). Сначала укажите ответы в тексте работы, а затем перенесите их в БЛАНК ОТВЕТОВ №1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки, без пробелов, запятых и других дополнительных символов. Каждую цифру или букву пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами.

1

Укажите наибольшее число, двоичная запись которого содержит ровно три значащих нуля и две единицы, причём единицы не стоят рядом.
 Ответ запишите в десятичной системе счисления.
 Ответ: _____.

2

Логическая функция F задаётся выражением $(\neg x \wedge y \wedge z) \vee (\neg x \wedge y \wedge \neg z) \vee (x \wedge \neg y \wedge \neg z)$. На рисунке приведён фрагмент таблицы истинности функции F, содержащий все наборы аргументов, при которых функция F истинна. Определите, какому столбцу таблицы истинности функции F соответствует каждая из переменных x, y, z.

?	?	?	F
0	0	0	1
1	0	0	1
1	0	1	1

В ответе напишите буквы x, y, z в том порядке, в котором идут соответствующие им столбцы (без разделителей).
 Пример. Пусть задано выражение $x \rightarrow y$, зависящее от двух переменных x и y, и таблица истинности:

Переменная	Переменная	Функция
???	???	F
0	0	1
0	1	0
1	1	1
1	0	1

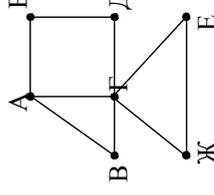
Тогда 1-му столбцу соответствует переменная y, а 2-му столбцу соответствует переменная x. В ответе нужно написать: ух.

Ответ: _____.

3

На рисунке справа схема дорог N-ского района изображена в виде графа, в таблице содержатся сведения о длинах этих дорог (в километрах). Так как таблицу и схему рисовали независимо друг от друга, то нумерация населённых пунктов в таблице никак не связана с буквенными обозначениями на графе. Определите длину дороги между пунктами Г и В. Передвигаться можно только по указанным дорогам

	П1	П2	П3	П4	П5	П6	П7
П1			38				46
П2					22	25	
П3	38						30
П4					39	23	
П5				39			27
П6		22		23			9
П7	46	25	30		27	9	



Ответ: _____.

4

В фрагменте базы данных представлены сведения о родственных отношениях. Определите на основании приведенных данных идентификатор бабушки Ивановой А.И.

Таблица 1

ID	Фамилия	И.О.	Пол
71	Иванов	Т.М.	М
85	Петренко	И.Т.	М
13	Черных	И.А.	Ж
42	Петренко	А.И.	Ж
23	Иванова	А.И.	Ж
96	Петренко	Н.Н.	Ж
82	Черных	А.Н.	М
95	Цейс	Т.Н.	Ж
10	Цейс	Н.А.	М
	...		

Таблица 2

ID_Родителя	ID_Ребенка
23	71
13	23
85	23
82	13
95	13
85	42
82	10
95	10
...	...

Ответ: _____.

5

По каналу связи передаются сообщения, содержащие только буквы А, В, С, D. Для передачи используется двоичный код, допускающий однозначное декодирование. Для букв А, В, С используются такие кодовые слова: А – 111, В – 0, С – 110.

Укажите кратчайшее кодовое слово для буквы D, при котором код будет допускать однозначное декодирование. Если таких кодов несколько, укажите код с наименьшим числовым значением.

Ответ: _____.

6

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

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

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

б) над этой записью производятся те же действия – справа дописывается остаток от деления суммы цифр на 2.

Полученная таким образом запись (в ней на два разряда больше, чем в записи исходного числа N) является двоичной записью искомого числа R . Укажите такое наименьшее число R , которое превышает 180 и может являться результатом работы алгоритма. В ответе это число запишите в десятичной системе счисления.

Ответ: _____.

7

Дан фрагмент электронной таблицы.

	A	B	C
1	20	???	48
2	$=C1-B1*B1*5$	$=2*(B1*B1*B1+3)/A1$	$=C1-15*B1$



Какое целое число должно быть записано в ячейке $B1$, чтобы диаграмма, построенная по значениям ячеек диапазона $A2:C2$, соответствовала рисунку? Известно, что все значения ячеек из рассматриваемого диапазона неотрицательны. Примечание: знак \$ обозначает абсолютную адресацию.

Ответ: _____.

Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов № 1 в соответствии с инструкцией по выполнению работы. Проверьте, чтобы каждый ответ был записан в строке с номером соответствующего задания.

Часть 2

Для записи ответов на задание этой части 8 используйте БЛАНК ОТВЕТОВ № 2. Запишите сначала номер задания (8), а затем полное решение. Ответы записывайте чётко и разборчиво.

8

Даны натуральные числа A и B . Требуется найти такое минимально возможное натуральное число $K \geq A$, что сумма всех чисел от A до K больше или равна B . Для решения этой задачи ученик написал программу, но, к сожалению, его программа неправильная.

Ниже эта программа для Вашего удобства приведена на пяти языках программирования.

Бейсик	Python	Алгоритмический язык
<pre> DIM A,B,S,K AS INTEGER INPUT A,B S = 0 K = A WHILE S < B K = K + 1 S = S + K WEND PRINT K END </pre>	<pre> a = int(input()) b = int(input()) s = 0 k = a while s < b: k = k + 1 s = s + k print(k) </pre>	<p>алг нач цел a, b, s, k ввод a, b s := 0 k := a нц пока s < b k := k+1 s := s+k кц вывод k кон</p>
<pre> Var a, b, s, k: integer; begin read(a,b); s := 0; k := a; while s < b do begin k := k+1; s := s+k; end; writeln(k) end. </pre>	<p>алг нач цел a, b, s, k ввод a, b s := 0 k := a нц пока s < b k := k+1 s := s+k кц вывод k кон</p>	
<p>Си</p> <pre> #include <stdio.h> int main() { int a, b, s, k; scanf("%d %d", &a, &b); s = 0; </pre>		

```
k = a;
while (s < b) {
    k = k+1;
    s = s+k;
}
printf("%d", k);
return 0;
}
```

Последовательно выполните следующее.

1. Напишите, что выведет эта программа при вводе чисел 15 и 26.
2. Приведите пример значений A и B, при вводе которых программа выведет верный ответ. Укажите этот ответ.
3. Найдите в программе все ошибки (их может быть одна или несколько). Для каждой ошибки выпишите строку, в которой она допущена, и приведите эту же строку в исправленном виде. Достаточно указать ошибки и способ их исправления для одного языка программирования. Обратите внимание: Вам нужно исправить приведённую программу, а не написать свою. Вы можете только заменять ошибочные строки, но не можете удалять строки или добавлять новые. Заменять следует только ошибочные строки: за исправления, внесённые в строки, не содержащие ошибок, баллы будут снижаться.

Проверьте, чтобы ответ был записан рядом с номером соответствующего задания.