

12.12.2021

ИНФ-9 ОГЭ 2021 ДЕМО

Разбор



План варианта КИМ ОГЭ 2021 по ИНФОРМАТИКЕ

№	Проверяемый результат обучения	Балл
1.	Объём памяти для хранения текстовых данных	1
2.	Декодирование кодовой последовательности	1
3.	Определение истинности составного высказывания	1
4.	Анализ простейших моделей объектов	1
5.	Алгоритмы для конкретного исполнителя	1
6.	Алгоритмы, записанные на языке программирования	1
7.	Адресация в сети Интернет	1
8.	Поиск информации в Интернете	1
9.	Анализ информации, представленной в виде схем	1
10.	Системы счисления	1
11.	Поиск информации в файлах и каталогах	1
12.	Определение количества и информационного объёма файлов	1
13.	Создание презентации (13.1) или текстового документа (13.2)	2
14.	Обработка массива данных с использованием электронной таблицы	3
15.	Программа для работа (15.1) или на языке программирования (15.2)	2

**Максимальный
первичный балл –
19.
Время выполнения
работы – 150 мин.**

Шкала перевода баллов в оценки

	«2»	«3»	«4»	«5»
Русский язык	0-14	15-22	23-28*	29-33**
Математика***	0-7	8-14	15-21	22-32
Обществознание	0-13	14-22	23-29	30-35
Иностранные языки	0-28	29-45	46-57	58-68
Физика	0-10	11-21	22-33	34-43
Химия	0-9	10-20	21-30	31-40
Биология	0-12	13-24	25-35	36-45
География	0-11	12-18	19-25	26-31
История	0-9	10-19	20-27	28-34
Литература	0-13	14-22	23-31	32-39
Информатика	0-3	4-9	10-15	16-19

Задание №1.

В одной из кодировок Unicode каждый символ кодируется 16 битами. Ученик написал текст (в нём нет лишних пробелов):

«Ёж, лев, слон, олень, тюлень, носорог, крокодил, аллигатор – дикие животные».

Ученик удалил из списка название одного предмета, а также лишние запятую и пробел – два пробела не должны идти подряд.

При этом размер нового предложения в данной кодировке оказался на 16 байт меньше, чем размер исходного предложения. Напишите в ответе вычеркнутое название животного.

Решение:

1 байт = 8 бит

$i_{\text{символа}} = 16 \text{ бит} = (16 / 8) \text{ байта} = 2 \text{ байта}$

$k = 16 \text{ байт} / 2 \text{ байта} = 8$ – столько символов вычеркнуто

$8 - 2 = 6$ – столько символов в названии вычеркнутого животного (без запятой и пробела)

Ответ: тюлень

Задание №2.

От разведчика было получено следующее сообщение.

001001110110100

В этом сообщении зашифрован пароль – последовательность русских букв. В пароле использовались только буквы А, Б, К, Л, О, С; каждая буква кодировалась двоичным словом по следующей таблице.

А	Б	К	Л	О	С
01	100	101	111	00	110

Расшифруйте сообщение. Запишите в ответе пароль.

Решение:

Прямое условие Фано

Никакое кодовое слово не является началом другого кодового слова.

001001110110100

О Б Л А К О

Ответ: ОБЛАКО

Задание №3.

Напишите наименьшее число x , для которого истинно высказывание:
 $(x > 16)$ И НЕ $(x$ нечётное).

КОНЪЮНКЦИЯ		
A	B	A И B
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

ДИЗЪЮНКЦИЯ		
A	B	A ИЛИ B
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

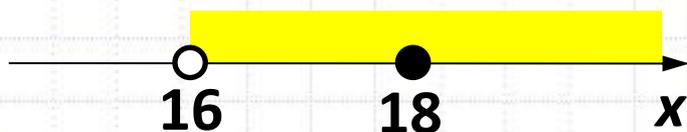
ИНВЕРСИЯ	
A	НЕ A
0	1
1	0

Решение:

$(x > 16)$ И НЕ $(x$ нечётное)

\Leftrightarrow

$(x > 16)$ И $(x$ чётное)



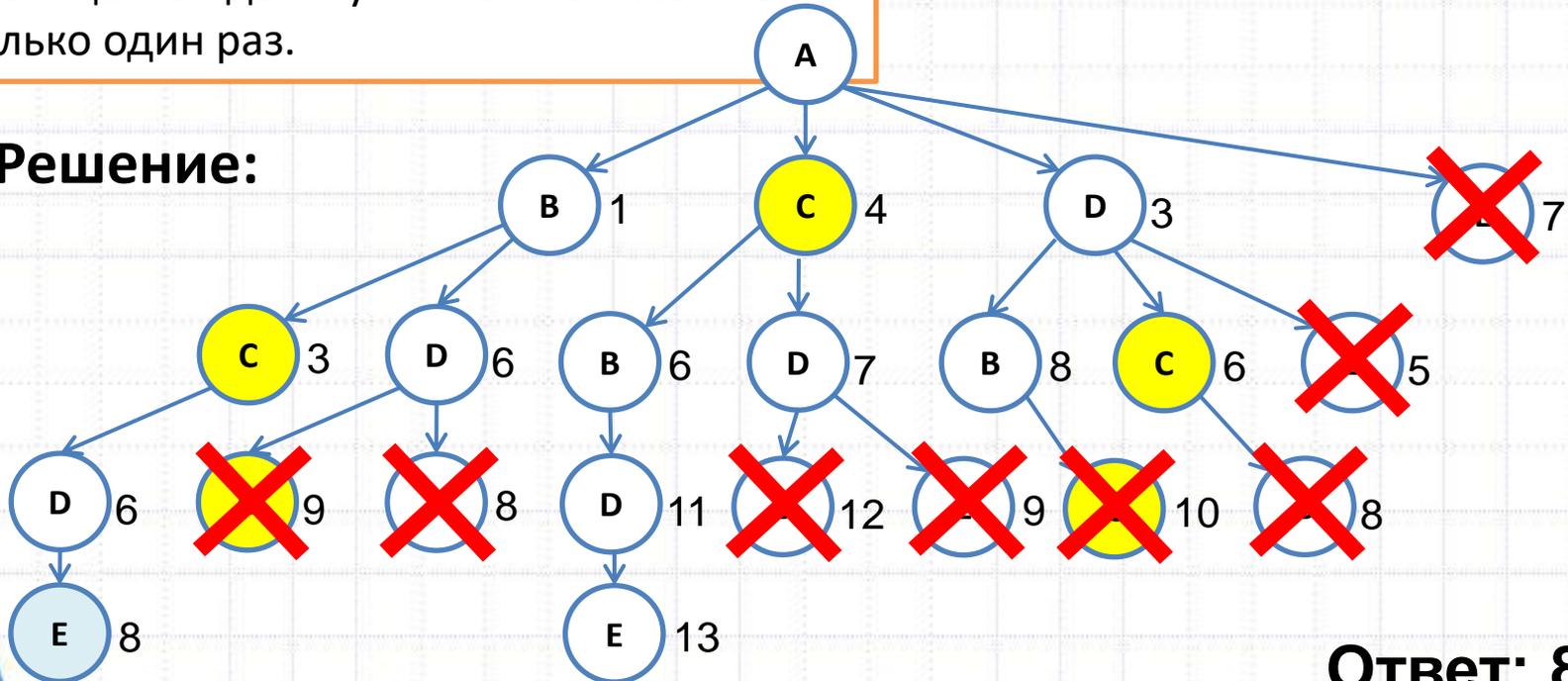
Ответ: 18

Задание №4.

Между населёнными пунктами А, В, С, D, Е построены дороги, протяжённость которых (в километрах) приведена в таблице. Определите длину кратчайшего пути между пунктами А и Е, проходящего через пункт С. Передвигаться можно только по дорогам, протяжённость которых указана в таблице. Каждый пункт можно посетить только один раз.

	A	B	C	D	E
A		1	4	3	7
B	1		2	5	
C	4	2		3	
D	3	5	3		2
E	7			2	

Решение:



Ответ: 8

Задание №5.

У исполнителя Альфа две команды, которым присвоены номера:

1. прибавь 1

2. умножь на b

(b – неизвестное натуральное число; $b \geq 2$).

Первая из них увеличивает число на экране на 1, вторая умножает его на b .

Алгоритм для исполнителя Альфа – это последовательность номеров команд. Найдите значение числа b , при котором **из числа 6** по алгоритму 11211 будет получено **число 82**.

Решение:

$$1. 6 + 1$$

$$8 \cdot b + 2 = 82$$

$$1. 7 + 1$$

$$8 \cdot b = 80$$

$$2. 8 \cdot b$$

$$b = 10$$

$$1. 8 \cdot b + 1$$

$$1. 8 \cdot b + 1 + 1$$

$$8 \cdot b + 2 = 82$$

Ответ: 10

Задание №6.

Было проведено 9 запусков программы, при которых в качестве значений переменных вводились следующие пары чисел (s, t) :

$(1, 2)$; $(11, 2)$; $(1, 12)$; $(11, 12)$; $(-11, -12)$; $(-11, 12)$; $(-12, 11)$; $(10, 10)$; $(10, 5)$.

Сколько было запусков, при которых программа напечатала «YES»?

Паскаль

```
var s, t: integer;
begin
  readln(s);
  readln(t);
  readln(A);
  if (s>10) or (t>10)
  then
    writeln("YES")
  else
    writeln("NO")
end.
```

C++

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main(){
  int s, t;
  cin >> s;  cin >> t;
  cin >> A;
  if (s>10) or (t>10)
    cout<<"YES"<<endl;
  else
    cout<<"NO"<<endl;
}
```

Python

```
s = int(input())
t = int(input())
A = int(input())
if (s>10) or (t>10):
  print("YES")
else:
  print("NO")
```



PASCAL



True BASIC®

Ответ: 5

Задание №7.

Доступ к файлу **rus.doc**, находящемуся на сервере **obr.org**, осуществляется по протоколу **https**. Фрагменты адреса файла закодированы цифрами от 1 до 7. Запишите в ответе последовательность этих цифр, кодирующую адрес указанного файла в сети Интернет.

- 1) obr.
- 2) /
- 3) org
- 4) ://
- 5) doc
- 6) rus.
- 7) https

Решение:

7 4 1 3 2 6 5

Ответ: 7413265

Задание №8.

В языке запросов поискового сервера для обозначения логической операции «ИЛИ» используется символ «|», а для обозначения логической операции «И» – символ «&».

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

Запрос	Найдено страниц (в тысячах)
<i>Рыбак Рыбка</i>	780
<i>Рыбак</i>	260
<i>Рыбак & Рыбка</i>	50

Какое количество страниц (в тысячах) будет найдено по запросу *Рыбка*?

Дано:

$$N_1 + N_2 + N_3 = 780$$

$$N_1 + N_2 = 260$$

$$N_2 = 50$$

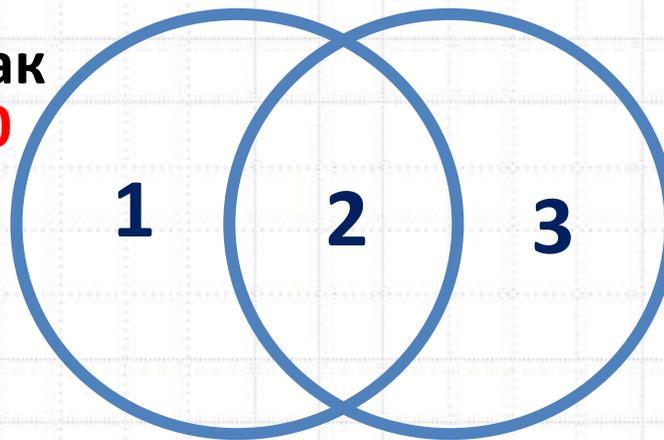
Найти: $N_2 + N_3$

Решение:

$$N_3 = 780 - 260 = 520$$

$$N_2 + N_3 = 520 + 50 = 570$$

Рыбак
260

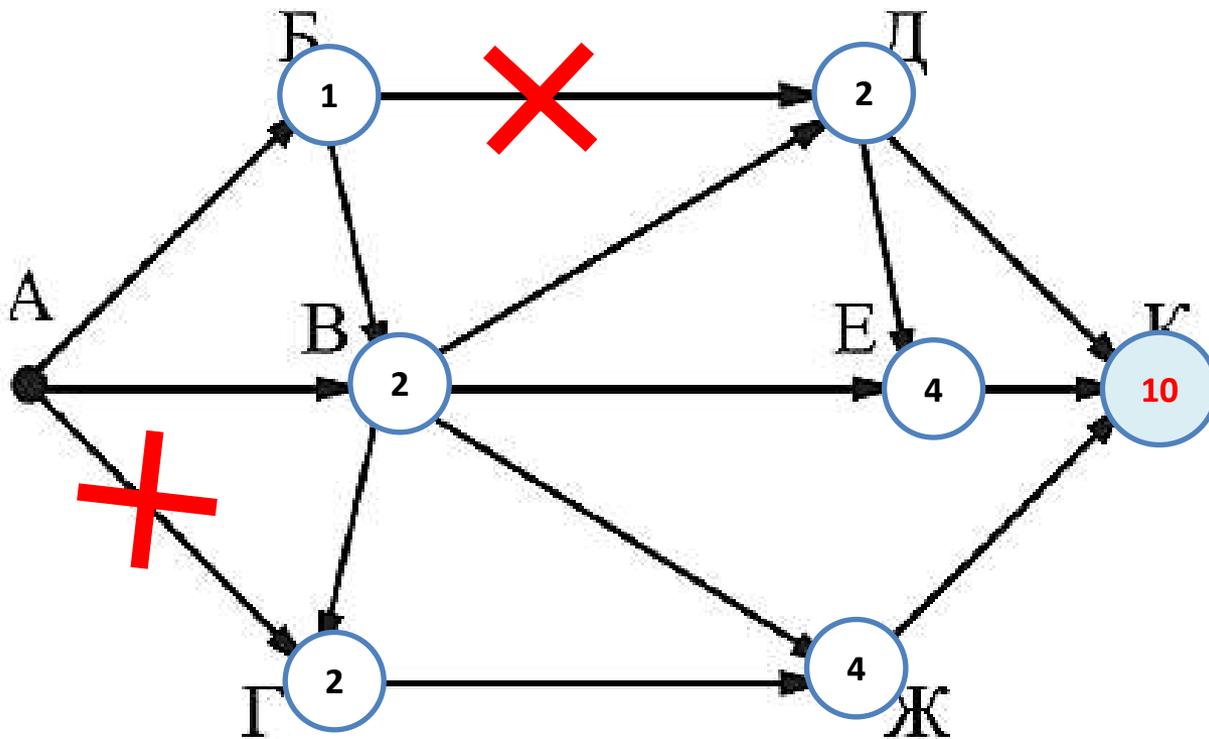


Рыбка
?

Ответ: 570

Задание №9.

На рисунке – схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, Ж и К. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города А в город К, проходящих через город В?



Ответ: 10

Задание №10.

Среди приведённых ниже трёх чисел, записанных в различных системах счисления, найдите максимальное и запишите его в ответе в десятичной системе счисления. В ответе запишите только число, основание системы счисления указывать не нужно.

$$23_{16}, 32_8, 11110_2$$

Решение:

1 0 разряды

$$23_{16} = 2 \cdot 16^1 + 3 \cdot 16^0 = 32 + 3 = 35$$

1 0 разряды

$$32_8 = 3 \cdot 8^1 + 2 \cdot 8^0 = 24 + 2 = 26$$

4 3 2 1 0

$$\begin{aligned} 11110_2 &= 1 \cdot 2^4 + 1 \cdot 2^3 + 1 \cdot 2^2 + 1 \cdot 2^1 + 0 \cdot 2^0 \\ &= 16 + 8 + 4 + 2 = 30 \end{aligned}$$

Ответ: 35