

Задания для олимпиады по учебной дисциплине Информатика и инструкция по их выполнению

Вам представлено 20 заданий, объединенных в 2 части.

Часть 1 состоит из 14 заданий (1 – 14), оцениваемых в 1 балл. В данных заданиях необходимо выбрать один правильный ответ из нескольких предложенных. Правильно выполненное задание оценивается в 1 балл. Ответ записывается цифрой без скобок, слов, иных символов. Максимальное количество баллов – 14.

Часть 2 состоит из 6 заданий (15 – 20). Правильно выполненное задание оценивается в 2 балла. Ответы записываются цифрами без скобок, слов, иных символов. Максимальное количество баллов – 12.

Баллы, полученные за выполненные задания, суммируются. Максимальное количество баллов – 26.

Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов. Внимательно прочитайте каждое задание и проанализируйте все варианты предложенных ответов. Задания необходимо выполнить в том порядке, в котором они даны.

I	<i>Инструкция по выполнению заданий №№ 1-14</i>			
	<i>В данных заданиях выберите правильный ответ из предложенных и укажите его номер в таблице ответов. Выберите цифру, соответствующую правильному варианту ответа. Ответы записываются цифрами без скобок, слов, иных символов. Максимальное количество баллов – 14.</i>			
1	Набор символов, используемый для записи информационного сообщения, называется:			
	1. шифром.	2. шрифтом.	3. алфавитом.	4. кодом.
2	Свойство информации, связанное со степенью соответствия времени, - это:			
	1. точность.	2. актуальность.	3. достоверность.	4. ценность.
3	В сообщении 4000 знаков, в используемом алфавите 64 символа. Рассчитайте информационный объем сообщения. Выберите близкий к Вашему ответу вариант.			
	1. 4000 бит.	2. 2000 байт.	3. 3 килобайта.	4. 1 мегабайт.
4	2 килобайта содержит:			
	1. 2^8 бит.	2. 2^{10} бит.	3. 2^{14} бит.	4. 2^{23} бит.
5	К этому классу программ относится компьютерная программа MS EXCEL:			
	1. системным программам.	2. прикладным программам.	3. инструментальным средам.	4. технологическим программам.
6	Минимальным объектом при обработке текста с помощью текстового редактора является:			
	1. текущий раздел.	2. параграф.	3. символ.	4. абзац.
7	Минимальным объектом обработки в растровых графических редакторах является:			
	1. текущий слой.	2. формат изображения.	3. контур изображения.	4. пиксель.

8	Какой объем будет у графического файла в килобайтах, если изображение имеет размер 256 на 128 пикселей и 256 цветовых оттенков?																					
	1. 1024 кб.	2. 512 кб.	3. 63 кб.	4. 32 кб.																		
9	Продолжите определение: FTP является ...																					
	1. протоколом передачи данных в Интернете.	2. средством просмотра Web-страниц.	3. языком разметки гипертекста.	4. транслятором языка программирования.																		
10	Выберите запись, которая не может являться IP-адресом:																					
	1. 128.120.32.0	2. 170.256.200.120	3. 120.120.120.120	4. 200.100.100.100																		
11	На рисунке ниже представлен фрагмент табличной базы данных. Сколько полей в данной БД?																					
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Дата</th> <th>Температура</th> <th>Осадки</th> <th>Давление</th> <th>Ветер</th> <th>Скорость ветра</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 января</td> <td>0,7</td> <td>15,2</td> <td>748</td> <td>ЮВ</td> <td>4,2</td> </tr> <tr> <td>2 января</td> <td>0,4</td> <td>4,6</td> <td>751</td> <td>В</td> <td>4,7</td> </tr> </tbody> </table>				Дата	Температура	Осадки	Давление	Ветер	Скорость ветра	1 января	0,7	15,2	748	ЮВ	4,2	2 января	0,4	4,6	751	В	4,7
	Дата	Температура	Осадки	Давление	Ветер	Скорость ветра																
1 января	0,7	15,2	748	ЮВ	4,2																	
2 января	0,4	4,6	751	В	4,7																	
1. 3	2. 2	3. 5	4. 6																			
12	Вычислите значение логического выражения: ((1 или 0) и (A и 0)) и (0 или 1)																					
	1. 0	2. 1	3. A	4. Нет решений																		
13	Вычислите значение логического выражения: (X < 20) и НЕ(X < 10) на отрезке [11; 15]																					
	1. Истина	2. Ложь	3. Нет решений	4. Запись выражения некорректна.																		
14	На числовой прямой даны два отрезка: P = [25,30] и Q = [15,23]. Укажите наибольшую длину отрезка A, при котором формула $((x \in A) \rightarrow (x \in P)) \vee (x \in Q)$ тождественно истинна, то есть принимает значение 1 при любом значении переменной x.																					
	1. 2	2. 5	3. 10	4. 8																		
II	<p style="text-align: center;"><i>Инструкция по выполнению задания №№ 15-20</i></p> <p><i>Внимательно прочитайте условия, проанализируйте информацию, выполните задания. Ответы записываются цифрами. Правильно выполненное задание оценивается в 2 балла.</i></p> <p><i>Максимальное количество баллов – 12.</i></p>																					
15	Ниже указаны три числа, записанные в разных системах счисления. Найдите сумму этих чисел. Результат запишите в десятичной системе счисления. <p style="text-align: center;">55₈, 85₁₀, 9A₁₆</p>																					
16	Все буквы русского алфавита закодированы неравномерным двоичным кодом. Условие обеспечивает возможность однозначной расшифровки закодированных сообщений. Кодовые слова для некоторых букв известны: И — 101, Н — 001, Ф — 0100, О — 000, Р — 0110, М — 1000, А — 11, Т — 0111, К — 1001. Укажите возможный код минимальной длины для буквы Ю. Если таких кодов несколько, укажите тот из них, который имеет минимальное числовое значение.																					
17	Ниже приведена программа, записанная на алгоритмическом языке.																					

Алгоритмический язык

```

алг
нач
цел s, t
ввод s
ввод t
если s > 3 или t < 7
  то вывод "YES"
  иначе вывод "NO"
все
кон
    
```

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

(-1, 6); (2, 8); (0, 3); (9, -9); (4, 4); (2, 7); (8, -2); (7, 7); (4, 1)

Сколько было запусков, при которых программа напечатала «NO»?

18

В алгоритме, записанном ниже, используются переменные a и b .

Символ «:=» обозначает оператор присваивания, знаки «+», «-», «*» и «/» — операции сложения, вычитания, умножения и деления. Правила выполнения операций и порядок действий соответствуют правилам арифметики. Определите значение переменной a после выполнения данного алгоритма:

$a := 33$

$b := 230$

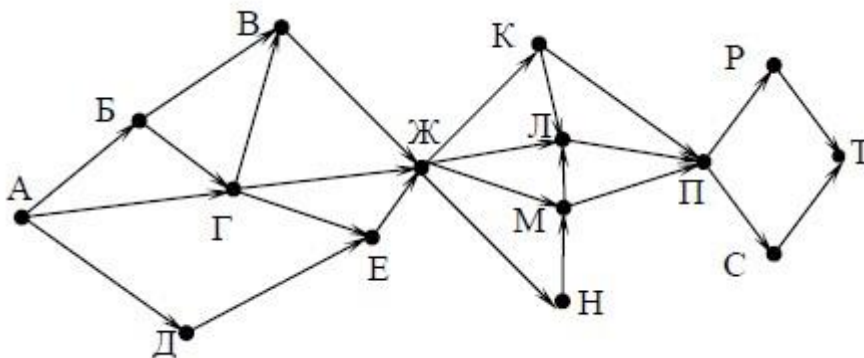
$b := a + b + 1$

$a := b + a$

В ответе укажите одно целое число — значение переменной a .

19

На рисунке изображена схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, К, Л, М, Н, П, Р, С, Т. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города А в город Т, проходящих через город Н?



20

Сколько существует слов, которые может написать Петр, если он составляет 5-буквенные слова, в которых есть только буквы В, О, Л, К, причём буква В используется в каждом слове 1 раз?

Каждая из других допустимых букв может встречаться в слове любое количество раз или не встречаться совсем. Словом считается любая допустимая последовательность букв, не обязательно осмысленная.