Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Московской области

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

**Международная Открытая Олимпиада 2018 год**

ИНФОРМАТИКА

**Вариант 1**

1. В корзине грибника лежат грибы: белые, подосиновики и подберёзовики. Всего 32 гриба. Сообщение о том, что вынули подберёзовик, несет 4 бита информации. Подберёзовиков в 3 раза меньше, чем белых. Сколько грибов каждого вида лежало в корзине?
	1. белых – 6, подосиновиков – 24, подберёзовиков – 2.
	2. белых – 12, подосиновиков – 16, подберёзовиков – 4.
	3. белых – 3, подосиновиков – 28, подберёзовиков – 1.
	4. белых – 9, подосиновиков – 20, подберёзовиков – 3.

Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Какое число уменьшится в 8 раз при перенесении запятой влево на 3 знака?
	1. 2,0005(8)
	2. 1001010(2)
	3. 500000(10)
	4. 222,222(6)

Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. К реке подошли папа и 2 его сына. У берега они увидели небольшую лодку, вмещавшую либо папу, либо двух его сыновей. Какое минимальное время потребуется на переправу, если каждая поездка через реку (в одну сторону) занимает 20 минут?
	1. 1 час 40 минут
	2. 40 минут
	3. 60 минут
	4. 1 час 20 минут

Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Число в системе счисления с основанием 32 содержит 6 цифр. Сколько цифр может содержать это число после перевода в систему счисления с основанием 8?
	1. 18
	2. 8
	3. 5
	4. 10

Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. В операции сложения двух целых трёхзначных чисел неизвестны основание системы счисления и две цифры, обозначенные звёздочкой (\*). Выражение имеет вид: \*12 + 2В\* = В09. Сумма неизвестных цифр в восьмеричной системе счисления равна
	1. 14
	2. 15
	3. 16
	4. 17
	5. 13

Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Какое логическое выражение соответствует переключательной схеме?



* 1. 
	2. 
	3. X
	4. 
	5. 

Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Произвольную форму задания логической функции преобразовать в дизъюнктивную нормальную форму (ДНФ) – дизъюнкцию элементарных конъюнкций, в каждой из которых нет одинаковых переменных и нет общих для нескольких переменных отрицаний.



Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Определить значение переменной S после выполнения алгоритма:

i:=1; S:=0; j:=15

пока i < j, повторять

нц S:=S+i\*j

 i:=i+1; j:=j-1

кц

Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. *Напишите программу* (на любом языке программирования или на алгоритмическом языке).

В массиве целых чисел с количеством элементов n найти наиболее часто встречающееся число. Если таких чисел несколько, то определить наименьшее среди них.

Ответ:

1. *Напишите программу* (на любом языке программирования или на алгоритмическом языке).

По заданной строке (<200 символов) выводит все встречающиеся в ней заглавные латинские буквы в обратном алфавитном порядке (каждый символ один раз). Например: для строки «aBaBcr11bD3zX99A» выведет «XDBA».

Ответ:

1. *Напишите программу* (на любом языке программирования или на алгоритмическом языке) определения последней цифры произведения всех простых чисел, заключенных между числами 10000 и 20000.

Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_