# Вариант №1

Тест состоит из заданий А и B. На его выполнение отводится 180 мин. Если задание не удается выполнить сразу, перейдите к следующему. Если останется время, вернитесь к пропущенным заданиям. При выполнении тестовых заданий учесть:

* ***в языке*** *BASIC* ***операции*** *AND -* ***конъюнкция****, EQV -* ***эквивалентность****, IMP -* ***импликация****, NOT -*

***отрицание****, OR -* ***дизъюнкция****, XOR -* ***сложение*** *no mod 2* ***выполняются поразрядно****;*

* ***в языке*** *Pascal* ***операция*** *div* ***означает частное****,* ***а операция*** *mod -* ***остаток от деления первого операнда на второй операнд****,* ***функция*** *Odd* ***принимает истинное значение при нечетном аргументе****,* ***функция*** *Length* ***возвращает длину строки****,* ***функция*** *Copy(X,J,L)* ***возвращает подстроку длины*** *L* ***строки*** *X,* ***начиная с*** *J-****того символа****.*

# Задания А

К каждому заданию А даны несколько ответов. Решите задание, сравните полученный ответ с предложенными ответами. В заданиях (А2, А3, А5) может быть более одного верного ответа. В заданиях (А1, А4, А6, А7-А16) - только один ответ верный. В бланке ответов под номером задания поставьте крестик (х) в клеточке, номер которой равен номеру выбранного Вами ответа.

|  |
| --- |
| **A1. Восьмеричное число 0.10(23)8 в системе счисления по основанию 16 равно**1) 0.08(13)162) 0.20(4D3)163) 0.21(34D)164) 0.08(4D3)165) 0.20(43)16 |
| **A2. Выражение**      **ложно при следующих значениях набора переменных:**1) X = 1,Y = 22) X = -1,Y = -13) X = 0,Y = 14) X = -2,Y = 05) X = 2,Y = 0 |
| **A3. Множество точек выделенной на рисунке области равно** |



|  |
| --- |
| **A8. Три подразделения А, В и С торговой фирмы стремились получить по итогам года прибыль.****Экономисты высказали следующие предположения:*** **неверно, что подразделение В получит прибыль только тогда, когда получение прибыли подразделением А не будет достаточным основанием для получения прибыли подразделением С;**
* **получение прибыли подразделением С является необходимым для получения прибыли либо подразделением А, либо подразделением В;**
* **неверно, что подразделение А получит прибыль только тогда, когда получит прибыль либо подразделение В, либо подразделение С.**

**По завершению года оказалось, что одно из трех предположений ложно. Это означает, что прибыль получили****1)** А, В, С **2)** В, С **3)** А, В **4)** А, С **5)** А |
| **A9. Какие из вычислений совпадают между собой?****1) 7D16+308 2) 9616 3) 8A16 + 11012****1)** нет совпадений **2)** 2 и 3 **3)** 1 и 3 **4)** 1 и 2 |
| **A10. Какие значения пролучат переменные S, N, K в результате работы приведенного алгоритма?****нач****x (8, 16, 25, 7, 1); k:=0; n:=0****нц для i от 1 до 5****если x[i] < 10****то k:=k + 1 иначе n:=n+1 всё s:= i****кц кон****1)** 3, 2, 3 **2)** 6, 2, 3, **3)** 3, 3, 2 **4)** 5, 2, 3 **5)** 4, 2, 3 |
| **A11. Ниже приведена запись процедуры вычисления разности двоичных чисел:****11111001 - 00001001.****1 1 1 1 1 0 0 1****+ 1 1 1 1 0 1 А 0****1 1 1 0 1 1 В 1****+ 1 1 1 1 С D 0 0 0****Заменить буквы A, B, C, D на цифры.**1) A=1, B=0, C=0, D=02) A=1, B=1, C=1, D=03) A=0, B=0, C=1, D=14) A=0, B=1, C=0, D=15) A=1, B=1, C=1, D=1 |
| **A12. В записи процедуры умножения двух двоичных чисел заменить буквы A,B,C,D,E цифрами.****0 0 1 0****· 1 0 1 1****0 0 1 0****+ А 0 1 0****0 В 0 0****0 0 C 0** **0 0 0 D E 1 1 0**1) A=1, B=0, C=0, D=0, E=12) A=0, B=0, C=1, D=1, E=13) A=0, B=0, C=1, D=1, E=04) A=1, B=1, C=1, D=1, E=0 |
| **A13. Пусть А=7, В=5, С=8 (целые). Вычислить значение выражения****1)** 15 **2)** -5 **3)** 18 **4)** 10 **5)** 11 |

|  |
| --- |
| **A14. Дан одномерный массив а(5, 6, 1, 3, 4, 7, 2). Чему равно значение с?****нач****i:=7; c:=0****нц 100 раз****j:=a[ i ]; a[ i ]:=i; i:=j; c:=c+i****кц вывод с кон****1)** 397 **2)** 109 **3)** 694 **4)** 301 **5)** 493 |
| **A15. Какое значение будет выведено в результате исполнения данного алгоритма? нач****x:=0;****y:=4;****d:=6;****если y>(-x+2) и y<=0****то d:=x+2****иначе d:=y+d; d:=d·div(1,d)****все вывод d кон****1)** 6 **2)** 10 **3)** 2 **4)** 0 **5)** -2 |
| **A16. Какое значение будет выведено в результате исполнения данного алгоритма? нач****x1:=0.7;****y1:=-1.5;****если y1>-x1****то d1:=x1+y1****иначе d1:=abs(x1-y1)****все вывод d1 d1:=1.5****кон****1)** 2.2 **2)** 0.8 **3)** -0.8 **4)** 1.5 **5)** 2.3 |

# Задания B

***Ответы к заданиям части В не даны. Решите задание и запишите полученный Вами ответ на бланке рядом с номером задания (В1-В19), начиная с первого окошка. Для записи ответа используйте символы из следующего набора: латинские буквы, цифры, знак минус. Каждый символ, включая знак минус отрицательного числа, пишите в отдельном окошке по приведенным образцам.***

|  |
| --- |
| **B1. Алфавит племени Пиджен состоит из четырех букв. Аборигены закодировали слово CAAD с****использованием следующей кодовой таблицы:****и передали его, не сделав промежутков, отделяющих одну букву от другой. Количество способов прочтения переданного слова равно .** |
| **B2. В сейфе банкира Богатеева лежат банкноты достоинством 1, 10 или 100 талеров каждая. Из них 8****достоинством не в 1 талер. Банкир раскрыл свой сейф и наугад вытащил из него одну банкноту. Информационный объем сообщения "Из сейфа взята банкнота достоинством в 100 талеров" равен 5 бит. Количество информации, содержащееся в сообщении "Из сейфа взята банкнота достоинством в****10 талеров", равна 5 - log2 7 бит. Общая сумма денег в талерах, лежащая в сейфе равна .** |
| **B3. При совершении сделки купец получил 12 одинаковых по виду золотых монет. Ему стало****известно, что одна из монет фальшивая и отличается от настоящей монеты только весом. Для определения фальшивой монеты он пронумеровал монеты числами от 1 до 12 и провел три взвешивания на рычажных весах. Обозначив через Vi - вес монеты с номером i, он записал результаты взвешиваний следующим образом: V1 + V2 + V8 + V12 < V3 + V4 + V5 + V6, V1 + V2 + V5 + V9 > V8 + V10 + V11 + V12, V4 + V8 + V9 + V10 > V1 + V6 + V7 + V12. Помогите купцу определить****фальшивую монету. Номер фальшивой монеты равен .** |
| **B4. Вторая цифра шестнадцатеричного четырехзначного числа равна 1. Первую цифру переставили****в конец числа. Полученное число оказалось на 2ЕВ316 меньше исходного. Исходное число,****записанное в системе счисления по основанию 16, равно .** |
| **B5. Основание позиционной системы счисления *х*, при котором 101х = 505у, равно .** |
| **B6. Переменные Х, Х1, Х2, Х3 имеют размер - байт, тип - знаковый. В шестнадцатеричной системе****счисления Х1 = А316, Х2 = 7Е16, Х3 = В116. Значение выражения Х = (Х1 - Х2)·Х3 в десятичной****системе счисления равно .** |
| **B7. Значение переменной А представлено в формате с плавающей точкой в шестнадцатеричной****системе счисления А = 434D000016. Тип переменной А - single для языков BASIC и PASCAL.****Десятичное значение числа А равно .** |
| **B8. Оператор алгоритмического языка BASIC****PRINT (15 EQV 51) OR (NOT (15 IMP 85) XOR 51)****выведет число, равное .** |
| **B9. Количество точек с целочисленными координатами, удовлетворяющих условию** **, равно.** |
| **B10. Значение переменной R, вычисленное по блок-схеме,****равно .** |
| **B11. Правило формирования последовательности задается программой на школьном****алгоритмическом языке****алг последовательность (арг цел А, В, С) нач цел К****если С<0 то****нц для К от 0 до 3****вывод С, ","****С:=С·А+В****кц все кон****Пропущенный член последовательности -1, ..., -7, 25, равен .** |
| **B12. Правило формирования последовательности задается программой на алгоритмическом языке****BASIC****INPUT "A=", A INPUT "D=", D****FOR N = 2 TO 10 STEP 4 B = A****S = B****FOR K = 1 TO N B = B + D****S = S + B NEXT K PRINT S; ","; NEXT N****Пропущенный член последовательности 54, 70, ..., равен .** |
| **B13. Значение переменной D, вычисленное в программе, написанной на языке BASIC,****D = 0****M = 1****FOR A = -1 TO 0****FOR B = -1 TO 0****FOR C = -1 TO 0****D = D - (NOT (A AND B) EQV (B IMP (A OR C))) · M M = M · 2****NEXT C NEXT B NEXT A****PRINT "D="; D****равно .** |
| **B14. Значение переменной С, вычисленное в программе, написанной на языке Pascal var K,C:integer;****begin C:=0;****for K:=100 to 1000 do****if ((K mod 30 = 0) and (K mod 70 <> 0)) or (K mod 42 = 0) then C:=C+1; writeln('C=',C)****end.****равно .** |
| **B15. Значение переменной S, вычисленной в программе, написанной на языке BASIC,****N = 3: DIM A(N), P(N): A(0) = 6: A(1) = 9: A(2) = 5: A(3) = 8 S = 0: FOR L = 0 TO N: P(L) = (N - L) MOD (N+1): NEXT L FOR L = 0 TO N - 1****K = 0****FOR M = L TO N****IF A(P(L)) > A(P(M)) THEN K = K + 1 NEXT M****S = S · (N - L + 1) + K NEXT L****PRINT "S="; S****равно .** |
| **B16. Значение переменной Y, вычисленное в программе, написанной на языке Pascal,****type table = array[0..2,0..2] of integer; const T: table = ((1,2,0), (2,0,1), (0,1,2));****var S, Y, X: integer; begin****S:=0; Y:=0; X:=13;****while X>0 do begin S:=T[S,2-(X mod 3)]; Y:=Y·3+S;****X:=X div 3 end; writeln('Y=', Y) end.****равно .** |
| **B17. Значение переменной K, вычисленное в программе, написанной на языке Pascal,****var****K: integer; const m=28882;****begin K:= 0****while m<>0 do begin K:=K+1;****m:=m div 10; end; writeln(K) end.****равно .** |
| **B18. База данных "Аспиранты", наряду с другими, имеет поля с названиями "пол" и "год****обучения". В базе данных находятся записи об аспирантах первого, второго и третьего года обучения факультета "Информационные системы и технологии". Количество записей N, удовлетворяющих различным запросам, приведено в следующей таблице****Количество записей в базе данных равно .** |
| **B19. Дан фрагмент электронной таблицы в режиме отображения формул****Содержимое ячейки В2 было скопировано в ячейку В3.****После этого фрагмент электронной таблицы в режиме отображения результатов вычислений стал иметь вид****Числовое значение в ячейке В1 равно .** |