

пример экзаменационного варианта

Инструкция для абитуриентов

Тест состоит из частей А и В. На его выполнение отводится 150 минут. Задания лучше выполнять по порядку. Если задание не удастся выполнить сразу, перейдите к следующему. Если останется время, вернитесь к пропущенным заданиям.

Часть А

К каждому заданию части А даны несколько ответов, из которых только один верный. Решите задание, сравните полученный ответ с предложенными. В заданиях по программированию выберите один из предложенных вариантов: либо школьный алгоритмический язык, либо *Qbasic*, либо *Pascal*.

A1. Количество пар одинаковых символов, закодированных полубайтами в сообщении 101110011011100010011100, равно

- 1) 4 2) 2 3) 5 4) 3 5) 6

A2. Объем текстовой информации в сообщении на 40 страницах (на странице 40 строк и 80 символов в строке) равен

- 1) 1 Мбайт 2) 120 Кбайт 3) 12 Кбайт
4) 125 Кбайт 5) 0,1 Мбайт

A3. В 16-ичной системе счисления сумма чисел 16_8 и 22_4 равна

- 1) A_6 2) F_1 3) 18 4) 16 5) $1A$

A4. Количество целых чисел, кратных 11_4 , в интервале $(-B_{16}; 14_{16})$ равно

- 1) 8_{10} 2) 6_{10} 3) 8_{10} 4) 5_{10} 5) 4_{10}

A5. В 16-ичной системе счисления произведение чисел $A4_{16}$ и 6_8 равно

- 1) 84 2) 984 3) $8D_3$ 4) 3318 5) $3D_8$

A6. Высказывание «В либо А» (А и В - логические переменные) соответствует формуле

- 1) $V \rightarrow A$ 2) $A \rightarrow V$ 3) $A \leftrightarrow V$ 4) $A \wedge V$ 5) $A \vee \bar{A} \vee V$

A7. После минимизации операций логическое выражение $(A \rightarrow B) \vee (\bar{A} \vee \bar{B}) \wedge \bar{A}$ преобразуется к виду

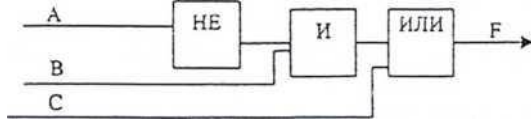
- 1) ABC 2) $A \vee \bar{C} \vee \bar{B}$ 3) $A \vee C$ 4) $A \vee C \vee \bar{B}$ 5) $AC \vee \bar{B}$

A8. Истинность двух высказываний: «школьник В пойдет в кино, а школьник С не пойдет» и «из двух школьников А и С пойдет в кино только один» означает посещение кинотеатра школьниками

- 1) А, В, С 2) В 3) А, В 4) В, С 5) А, С

Пример экзаменационного варианта

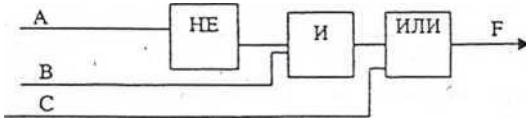
А9. Структурная формула для логической схемы



имеет вид

- 1) $AC\bar{B}$ 2) $A \vee C\bar{B}$ 3) $AC \vee \bar{B}$ 4) $\bar{A}B \vee C$ 5) $A \vee BC$

А10. На входе логической схемы



при $F=1$ невозможна следующая комбинация сигналов (А, В, С)

- 1) (0; 0; 1) 2) (0; 1; 0) 3) (1; 0; 0) 4) (1; 0; 1) 5) (1; 1; 1)

А11. Исполняемые файлы имеют расширение имени

- 1) bak 2) exe 3) arj 4) txt 5) doc

А12. Из утверждений

- а) Компакт-диск является долговременной памятью компьютера.
- б) Сканер не является устройством ввода компьютера.
- в) Триггер является основным элементом регистра.
- г) Модем является устройством приема-передачи данных, являются верными

- 1) а и в и с 2) в и с 3) а и с и d 4) б 5) с

А13. Из утверждений

- а) Накопители на компакт-дисках входят в состав внешней памяти компьютера.
- б) На компакт-диске невозможно случайно стереть информацию.
- в) При выключении компьютера содержимое оперативной памяти сохраняется.
- г) Плоттер является устройством ввода данных, являются верными

- 1) а и в и с 2) в и с 3) а и в 4) с 5) d

Пример экзаменационного варианта

A14. Среди программ

- a) Настольные издательские системы
- b) Трансляторы
- c) Антивирусные программы
- d) Информационные системы являются

прикладными

- 1) **b и d** 2) **a и d** 3) **c и d** 4) **a и c** 5) **b и c**

A15. Правильный порядок заполнения таблицы моделирования (буквами слева направо):

- a) Сопротивление самолета
- b) Полет самолета
- c) Самолет
- d) Улучшение аэродинамических характеристик самолета

Моделируемый процесс	Моделируемый Объект	Цель Моделирования	Моделируемые характеристики

имеет вид

- 1) **c, b, a, d** 2) **b, c, d, a** 3) **d, b, c, a** 4) **a, d, b, c** 5) **b, a, c, d**

A16. Пропущенный член в последовательности 2, 4, 7, ..., 16, 22 с учетом правила ее формирования равен

- 1) **12** 2) **9** 3) **11** 4) **13** 5) **10**

A17. Обмен местами двух элементов матрицы, кратных трем,

$$\begin{pmatrix} 9 & 7 & 2 \\ 6 & 5 & 4 \\ 3 & 3 & 6 \end{pmatrix}$$

преобразует ее в магический квадрат (сумма элементов в любой строке и в любом столбце одинаковая). Сумма переставляемых элементов равна

- 1) **10** 2) **9** 3) **13** 4) **11** 5) **15**

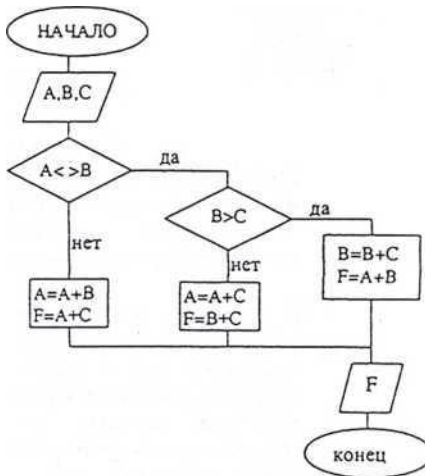
A18. Минимальное число только операций умножения для вычисления A^{31} при заданном A равно

- 1) **5** 2) **6** 3) **4** 4) **7** 5) **8**

Пример экзаменационного варианта

A19. Вычисленное по блок-схеме значение переменной F для входных данных 1, 1, 4 равно

- 1) 5 2) 6 3) 4 4) 7 5) 9



A20. Вычисляемое в программе

ШКОЛЬНЫЙ АЯ	QBASIC	PASCAL
алг условие (рез цел S) нач цел X, Y X:=7; Y:=3 Если mod(X, Y) < 0 то X:= X + int(X / Y) иначе Y:= Y+int(Y/X) все S := X+Y; вывод S Кон	<pre> DEFINT X, Y, S X = 7 : Y = 3 IF X MOD Y < 0 THEN X = X + INT (X / Y) ELSE Y = Y + INT (Y / X) END IF S=X+Y PRINT S </pre>	<pre> VAR X, Y, S : INTEGER; BEGIN X:=7; Y:= 3; IF X MOD Y< 0 THEN X:= X+TRUNC(X / Y) ELSE Y:=Y+TRUNC(Y/X); S:= X + Y; WRITE (S) END. </pre>

значение переменной S равно

- 1) 11 2) 5 3) 12 4) 0 5) 7

A21. Вычисляемое в программе

ШКОЛЬНЫЙ АЯ	QBASIC	PASCAL
алг сумма (рез цел S) нач цел I, T S := 0; T := 1 нц для I от 1 до 3 S:= S+T+1 T :=-mod(S,3) кц вывод S кон	<pre> DEFINT I, T, S S= 0 : T= 1 FOR I=1 TO 3 S = S + T + 1 T = S MOD 3 NEXT I PRINT S </pre>	<pre> VAR I, S, T: INTEGER; BEGIN S:= 0; T:= 1; FOR I:=1 TO 3 DO BEGIN S:=S+T+1; T:= S MOD 3 END; WRITE (S) END. </pre>

значение переменной S равно

- 1) 13 2) 26 3) 25 4) 9 5) 15

Пример экзаменационного варианта

A22. Вычисляемое в программе

ШКОЛЬНЫЙ ЯЯ	QBASIC	PASCAL
алг сумма (рез вещ S) нач цел I, вещ T T:= 1/2; S:=T нц для I от 1 до 99 T:=T/(1+1/I)**2 S:=S+T кц вывод S кон	DEFINT I T= 1/2 : S = T FOR I = 1 TO 99 T = T / (1 + 1/I)^2 S = S + T NEXT I PRINT S	VAR I: INTEGER; S, T: REAL; BEGIN T:= 1/2; S:= T; FOR I:=1 TO 99 DO BEGIN T:=T/SQR(1 + 1/I); S:=S+T END; WRITE (S) END.

Значение суммы S соответствует формуле с номером

$$1) s = \sum_{i=1}^{100} \frac{1}{2i^2} \quad 2) s = \sum_{i=1}^{100} \frac{1}{2i^2-1} \quad 3) s = \sum_{j=1}^{100} \frac{1}{(2i^2-1)!} \quad 4) s = \sum_{i=1}^{100} \frac{1}{(2i^2+1)!}$$

$$5) s = \sum_{i=1}^{100} \frac{1}{2i^2+1}$$

A23. Вычисляемое в программе

ШКОЛЬНЫЙ А Я	QBASIC	PASCAL
алг вычисление (рез цел K) нач цел M K:= 0 нц для M от 1 до 10 если mod(M,4) >= mod (M,3) то K:= K + 1 кц вывод K кон	DEFINT M, K, N K = 0 FOR M = 1 TO 10 N = M MOD 4 IF N >= M MOD 3 THEN K = K + 1 END IF NEXT M PRINT K	VAR K,M,N:INTEGER; BEGIN K := 0; FOR M:=1 TO 10 DO BEGIN N:=M MOD 4; IF N >= M MOD 3 THEN K:=K+1 END; WRITE (K) END.

значение переменной K равно

- 1) 5 2) 7 3) 8 4) 6 5) 3

A24. Вычисляемое в программе

ШКОЛЬНЫЙ ЯЯ	QBASIC	PASCAL
алг таблица (рез цел K) нач цел I, цел таб A[1:5] K := 1 нц для I от 1 до 5 A[I] := I mod 2 + I кц нц для I от 1 до 5 если A(mod(A[I],4)+1) <= I то K := K * A[I] все кц вывод K кон	DIM A(5) AS INTEGER DEFINT I, K K = 1 FOR I = 1 TO 5 A (I) = I MOD 2 + I NEXT I FOR I = 1 TO 5 IF A(A(I) MOD 4 + 1) <= I THEN K = K * A(I) END IF NEXT I PRINT K	VAR I, K : INTEGER; A : ARRAY(1..5) OF INTEGER; BEGIN K := 1; FOR I := 1 TO 5 DO A [I] := I MOD 2 + I; FOR I := 1 TO 5 DO IF A[A[I] MOD 4 + 1] <= I THEN K := K * A[I]; WRITE (K) END.

значение переменной K равно

- 1) 24 2) 64 3) 20 4) 96 5) 16

Пример экзаменационного варианта

A25. Правильное соответствие терминов и определений

А. Электронный офис	1. Текст с указанием смысловых связей между его элементами
В. База данных	2. Набор файлов для хранения взаимосвязанной информации
С. Гипертекст	3. Система автоматизации работы учреждения с использованием компьютеров

имеет вид

1) А - 3 В - 1 С - 2	2) А - 2 В - 1 С - 3	3) А - 1 В - 3 С - 2	4) А - 3 В - 2 С - 1	5) А - 2 В - 3 С - 1
----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------

A26. Недопустимыми действиями с окнами являются

- а) Инверсия б) Расширение в) Сжатие
 д) Транспонирование е) Открытие
 1) а и с 2) с и е 3) в и е 4) а и д 5) с и в и е

A27. В меню «Файл» текстового редактора Word не входят опции

- а) Сохранить б) Выделить в) Печать
 д) Выход е) Перенести
 1) в и д 2) а и в и д 3) в и е 4) д и е 5) а и с

A28 Значение в ячейке С3 электронной таблицы

	А	В	С
1	3	9	=B2-\$A\$1
2	7	5	
3		4	=C1 +C2

после копирования ячейки С1 в ячейку С2 равно

- 1) 4 2) 3 3) 5 4) 7 5) -1

A29. Значение в ячейке С6 электронной таблицы

	А	В	С
1	3	3	=СУММ (B2:С3)
2	0	11	14
3	=СТЕПЕНЬ(А5;3)	60	6
4	6	=МАКС(В1:В3)	7
5	5	34	35
6			=ЕСЛИ(А3/В4>12; А3-С1; С2*4)

равно

- 1) 61 2) 65 3) 54 4) 57 5) 56

Пример экзаменационного варианта

A30. Отрицанием запроса к базе данных

Деталь = “реле” и Цена > 420 или Изготовитель = “АТЭ-2” является запрос

- 1) (Деталь ≠ “реле” или Цена ≤ 420) и Изготовитель ≠ “АТЭ-2”
- 2) (Деталь ≠ “реле” или Цена ≤ 420) и Изготовитель = “АТЭ-2”
- 3) Деталь ≠ “реле” и Цена ≤ 420 или Изготовитель ≠ “АТЭ-2”
- 4) (Деталь ≠ “реле” или Цена ≤ 420) или Изготовитель = “АТЭ-2”
- 5) Деталь ≠ “реле” и Цена ≤ 420 и Изготовитель ≠ “АТЭ-2”

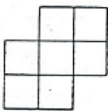
A31. Переместившееся на максимальное расстояние значение в столбце “ВЕС” в базе данных

N	ФИО	РОСТ	ВЕС
1	ИВАНОВ	165	67
2	АЛЕШИН	170	75
3	СИДОРОВ	168	73
4	ЯШИН	184	74
5	СИЗОВ	171	68
6	МИНИН	167	66

после сортировки таблицы по атрибуту “ФИО” в порядке возрастания равно

- 1) 66
- 2) 67
- 3) 74
- 4) 75
- 5) 68

A32. Минимальное количество прямоугольников и прямых линий для изображения с помощью графического редактора фигуры



- 1) 4
- 2) 6
- равно
- 3) 5
- 4) 7
- 5) 3

A33. Неверное имя сайта имеет вид

- 1) www.dum.com
- 2) www.it.ru.wega.rom
- 4) www.rest.org
- 3) www.sart.ru
- 5) www.ml.net

A34. Неверный адрес электронной почты имеет вид

- 1) user.ppp@temp@rest.ru.tt
- 2) YR@ACCTO.ABC.com
- 3) x1r0123@BOOK221
- 4) serg@ttl.ru
- 5) ALEC@BOOK.ru

Пример экзаменационного варианта

A35. В векторном графическом редакторе из утверждений

- a) Можно использовать объекты трехмерной графики.
 - b) Можно масштабировать изображения.
 - c) Возможно удаление части изображения.
 - d) Нельзя использовать средства для объединения графических изображений.
- неверными являются

1) а и в и с 2) а и в 3) в и d 4) с 5) d

Часть B

Каждое задание частей B необходимо решить и получить ответ. Ответом должно быть целое число, равное значению искомой величины. В шестом задании необходимо привести текст программы на одном из алгоритмических языков.

B1. Дополнительный код числа -125_{10} в однобайтовом формате имеет вид

B2. Восьмеричное представление значения логической функции в однобайтовом формате $F = (A \vee B \bar{\vee} C) (B \vee C)$ при $A=111_4, B=111_2 > C=11_8$ имеет вид.

B3. Вычисляемое в программе

ШКОЛЬНЫЙ АЯ	QBASIC	PASCAL
алг МАТРИЦА (рез цел S) нач цел I, J, X, цел таб A[1:3,1:3] нц для I от 1 до 3 нц для J от 1 до 3 A[I, J]:= ABS(2*I - J) кц кц; S:= 0 нц для I от 1 до 3 X := A [I, I] нц для J от 1 до 3 если A [I, J] =X то S := S+ A [I, J] все кц кц; вывод S кон	<pre> DEFINT I, J, X, S DIM A(3,3) AS INTEGER FOR I=1 TO 3 FOR J=1 TO 3 A(I, J) = ABS(2*I - J) NEXT J, I S = 0 FOR I= 1 TO 3 X = A (I, I) FOR J = 1 TO 3 IF A(I, J) = X THEN S = S + A(I, J) END IF NEXT J NEXT I PRINT S </pre>	<pre> VAR I, J, X, S: INTEGER; A: ARRAY [1..3,1..3] OF INTEGER; BEGIN FOR I:= 1 TO 3 DO FOR J:= 1 TO 3 DO A[I, J]:=ABS (2*I - J); S:= 0; FOR I:= 1 TO 3 DO BEGIN X:= A [I, I]; FOR J:= 1 TO 3 DO IF A[I, J] = X THEN S:= S + A[I, J] END; WRITE (S) END. </pre>

значение переменной S равно

Пример экзаменационного варианта

В4. Вычисляемое в программе

ШКОЛЬНЫЙ АЯ	QBASIC	PASCAL
алг слово (рез цел E) нач цел N, I, лит C, A, B A:="dfeadefa" N:=длин(A), B:="" нц для I от 2 до N C:=A(I:N) если mod(длин(C), 3)=2 то V:=B+C[1:2] все кц E:=длин(B); вывод E	DEFINT I, N, E A\$="dfeadefa": N=LEN(A\$) B\$="" FOR I= 1 TO N-1 CS = MID\$(A\$, I + 1) E = LEN(C\$) MOD 3 IF E =2 THEN B\$ = B\$ + MID\$(CS, 1, 2) END IF NEXT I E= LEN(B\$) PRINT E	VAR I, E, N: INTEGER; A, B, C : STRING; BEGIN A:='dfeadefa'; N:=LENGTH(A); B:=''; FOR I:=1 TO N-1 DO BEGIN C:=COPY (A, I+1,N-1); E:= LENGTH (C) MOD 3; IF E = 2 THEN B:=B+COPY(C, I, 2) END; E := LENGTH(B); WRITE (E) END.

значение переменной E равно _____

В5. Значение в ячейке C4 электронной таблицы

	A	B	C
1	6	2	
2	=СТЕПЕНЬ(A 1 ;2)	=СТЕПЕНЬ(B 1 ;2)	1
3	=A1*3	=B1 + A1	= A1 +C1 *2
4	МИН(A1:A3)	=СУММ(A1:A3)	7
5	=СУММ(A1:A3)	=СУММ(B1:B3)	=МАКС(A4:B4)

после удаления третьей строки равно

В6. Написать программу, которая в целочисленном массиве x_1, x_2, \dots, x_n находит среди нечетных элементов минимальный элемент, а затем сортирует элементы массива, стоящие правее найденного минимума, в убывающем порядке.