

**«Информатика» ЗФ СамГТУ**  
**ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ К БИЛЕТУ (15 баллов)**

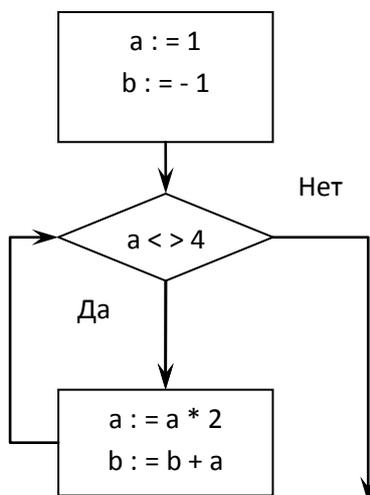
**Задание 1.** Перевести в десятичную систему счисления:

1.  $A = 100001111_2$  (0,5 балла);
2.  $B = 260_8$  (0,5 балла);
3.  $C = BE_{16}$  (0,5 балла).

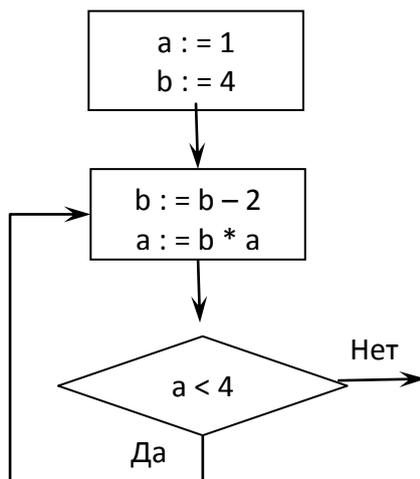
**Задание 2.** Построить таблицу истинности для формулы  $(B \vee \bar{A}) \leftrightarrow (\bar{B} \& A)$  (1,5 балла).

**Задание 3.**

а. Выполнив трассировку, указать значение переменной  $b$  после выполнения фрагмента алгоритма (1 балл)



б. Выполнив трассировку, указать значение переменной  $b$  после выполнения фрагмента алгоритма (1 балл)



**Задание 4.** При заданном значении параметра  $a = 3,5$  на отрезке изменения независимой переменной  $x$   $[1; 4]$  с шагом  $h = 0,2$ :

1. составить таблицу значений функции  $y(x) = \frac{\ln \sqrt{ax}}{\sin(e^{ax} + x^{3,5})}$  (6 баллов);

**«Информатика» ЗФ СамГТУ**  
**ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ К БИЛЕТУ(15 баллов)**

2. построить график функции  $y(x)$  на отрезке  $[1;4]$  с подписями значений по оси  $X$  (1 балл);
3. найти средние значения  $y(x)$  на отрезке  $[1;4]$  для параметров  $a = 3,5$  и  $a = 1,1$  (1 балл).

**Задание 5.** Решить систему уравнений с помощью обратной матрицы:

$$\begin{cases} x_1 - 2x_2 + 3x_3 = 9, \\ 2x_1 + x_2 - x_3 = -1, \\ -3x_1 + 2x_2 + 3x_3 = 1. \end{cases} \text{ (1 балл).}$$

**Задание 6.** По эмпирическим данным, приведённым в таблице:

<b>x</b>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>y</b>	0,7	2	2,1	4	5	5,4	6,6	7,2	8,6	9,8

1. построить линию тренда, указав уравнение линейной зависимости на диаграмме и величину достоверности аппроксимации  $R^2$  (0,5 балла);
2. сделать прогноз, взяв в качестве аргумента  $x = 11$  (0,5 балла).

**Задание 7.** Начисления процентов по банковскому депозиту со сложной процентной ставкой  $r_1 = 1\%$  годовых производятся в конце каждого месяца. Используя процедуру MS Excel «Подбор параметра», определить:

1. какую сумму  $P_1$  необходимо положить в банк при той же процентной ставке  $r_1 = 1\%$ , чтобы через год получить  $F_1 = 10$  тыс. руб. (0,5 балл);
2. принимая за первоначальный размер вклада сумму  $P_1$ , полученную в предыдущей задаче, определить процентную ставку  $r_2$  по депозиту, для получения через год суммы в размере  $F_2 = 11$  тыс. руб. (0,5 балла).