

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 0 (образец)

1. Алгебраическая нормальная форма булевой функции (полином Жегалкина). Способы получения полинома Жегалкина.

2. Равносильно ли условие  $A \cap B \subseteq C$  условию  $B \setminus C = (B \setminus A) \setminus C$ ?

3. На множестве  $A = \{1, 2, 3\}$  задано бинарное отношение  $\rho = \{(1, 1), (3, 2), (3, 3)\}$ .  
Найти отношение  $\rho \circ \rho^{-1} \circ \rho^{-1}$ .

4. Пусть  $x, y, z$  - натуральные числа. Найти количество решений неравенства  $x + y + z < 14$ .

5. Найти количество способов разбить множество из 5 элементов на 3 линейно упорядоченных части.

6. Сколько натуральных чисел от 1 до 1000 не делится ни на одно из чисел 18, 27, 12?

7. Сколько существует различных матриц размера  $2 \times 3$ , элементами которых являются числа 1, 2, 3, 4, 5, 6, причем в каждой строке и в каждом столбце числа располагаются в возрастающем порядке?

8. Для булевой функции заданной вектором ее значений  $f(x, y, z) = (1\ 0\ 1\ 1\ 1\ 0\ 1\ 1)$  выяснить какие ее переменные являются существенными. Выразить эту функцию формулой, содержащей лишь существенные переменные.

9. Определить, является ли функционально полной заданная система булевых функций:  $f_1 = (10010110)$  и  $f_2 = (10110010)$ . В случае неполноты системы укажите все предполные классы Поста, которым принадлежат обе функции.

10. Используя бинарный куб, построить минимальную ДНФ булевой функции  $f(x, y, z) = (11110101)$ .

11. Какие из графов:

