

ОБРАЗЕЦ ЭКЗАМЕНАЦИОННОГО ЗАДАНИЯ (2022/2023 учебный год)

1. Сколько различных слов можно получить перестановкой букв слова «банан» так, чтобы две буквы «а» не стояли рядом?

2. Проверить, что для любых множеств A, B, C выполнение включения $B \setminus C \subseteq A$ влечёт выполнение включения $A \cup B \subseteq (B \cap C) \cup A$.

3. Сколько натуральных решений имеет неравенство $x + y + z < 15$?

4. Для данного отношения $P = \{(1,1), (1,3), (3,2), (4,1), (4,2)\}$ найти: P^{-1} , $P \circ P$, $P^{-1} \circ P$.

5. Сколько натуральных чисел от 1 до 1000 делится на хотя бы на одно из чисел 22, 33, 12?

6. Построить минимальную ДНФ булевой функции $f = (1111 \ 1001)$.

7. Для данной функции $f(x,y,z) = (1111 \ 1010)$ выяснить, какие её переменные являются существенными, а какие — фиктивными. Выразить $f(x,y,z)$ формулой, содержащей только существенные переменные.

8. Сколько способов разбить 7 человек на 4 группы?

9. Написать таблицу истинности булевой функции $f(x, y, z)$, заданной формулой: $\overline{x\bar{y}z} \vee \overline{\bar{x} \vee y \vee z} \vee \overline{x\bar{y}} \vee \overline{x\bar{y}z}$.

10. Найти СДНФ, СКНФ и полином Жегалкина булевой функции $f = (0110 \ 0111)$.

11. Для функции $f(x, y, z) = (0101 \ 1010)$ выяснить вопрос о принадлежности к классам T_0, T_1, L, S, M .

12. Построить матрицу смежности для следующего графа:

