

Задача 1

Найдите трехзначное число, которое в пятеричной системе счисления в десять раз больше суммы его цифр.

Задача 2

Найти логическую функцию F , зависящую от логических переменных x , y , z , по заданной таблице истинности. Упрощенный вид функции должен содержать только операции not , or и and .

x	y	z	F
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	1
1	1	0	0
1	1	1	0

Задача 3

Упростить логическое выражение и вычислить значение при $X=0$, $Y=1$, $Z=1$:

$$\overline{(\overline{Z} \leftrightarrow Y | (Y \downarrow \overline{Z}))} \rightarrow X \oplus \overline{Y} \rightarrow Z$$

Задача 4

Для детского праздника необходимо приобрести корзину с двенадцатью шариками, при этом из всего многообразия шариков, выбор остановился на двадцати двух шариках разной формы, цвета и размера. Изначальная идея не подразумевала разницу по форме и размеру, лишь цветовое отличие. Все выбранные шарики можно условно разделить на желтые, розовые и зеленые: из них семь желтых, шесть розовых и девять зеленых. Для идеальной корзины

нужно 5 желтых, 2 розовых и 4 зеленных шарика. Определите максимально возможное количество комбинации, которые могут быть собраны в корзине.

Задача 5

Напишите условие на любом языке программирования для проверки попадания точки некоторой вводимой точки в область, ограниченную выражением: $(2y + 4x \neq 100)$ и укажите наибольшее целое значение A , при котором выражение: $(2y + 4x \neq 100) \vee (A < 9x) \vee (A < 3y)$ истинно для любых целых положительных значений x и y .

Задача 6

В результате технического сбоя базы данных, используемой для хранения выражений и чисел в различных системах счисления, система применила экстренное восстановление данных, но внутренние параметры были настроены иначе: вместо инфиксных арифметических выражений, был произведен переход к постфиксным (обратная польская) записям, а также переход от позиционных систем счисления к нега-позиционным. (Нега-позиционная система счисления — это позиционная система счисления с отрицательным основанием.) Необходимо преобразовать выражение обратно в инфиксный вид:

Запишите выражение в инфиксном виде:

$x \ y \ z \ - \ * \ y \ z \ * \ x \ + \ - \ z \ z \ * \ + \ x \ x \ * \ y \ + \ -$

Вычислите значение заданного выражения при следующих значениях переменных:

$x=1212-3, y=101-3, z=110-3$

Укажите результат вычислений в шестнадцатеричной системе счисления.