

Задача 1

Найдите трехзначное число, которое в пятеричной системе счисления в двадцать 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	0
0	1	0	0
0	1	1	1
1	0	0	1
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	1

Задача 3

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

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

Задача 4

Молодой человек желает приобрести букет из девяти цветков, при этом из всего цветочного магазина он остановил свой выбор на шестнадцати цветках, все из них принадлежат к семейству роз, семь цветков сорта «Double Delight» и девять «Gloria Dei». Приготовившись делать букет, он заметил, что только некоторые цветки гармонично смотрятся друг с другом. Опытным путем, перебирая по очереди различные комбинации, молодой человек получил

идеальный на его взгляд букет, состоящий из пяти роз «Double Delight» и четырёх «Gloria Dei». Определите максимально возможное количество комбинации цветов в букете и время, затраченное на перебор, с учетом того, что молодой человек тратил по четыре секунды на оценку каждой пары цветков.

Задача 5

Напишите условие на любом языке программирования для проверки попадания точки некоторой вводимой точки в область, ограниченную выражением: $(y + 2x \neq 77)$ и укажите наибольшее целое значение A , при котором выражение: $(y + 2x \neq 77) \vee (A < 5x) \vee (A < y)$ истинно для любых целых положительных значений x и y .

Задача 6

Программист, при работе со стеками, позволил себе некоторую хитрость для более удобного хранения выражений и чисел в различных системах счисления, применив в своей работе постфиксную (обратная польская) запись арифметических выражений и переход от позиционных систем счисления к негепозиционным. (Негепозиционная система счисления — это позиционная система счисления с отрицательным основанием.) Его работа долгое время функционировала без нареканий, но произошел конфуз. В этот момент сам программист находился на больничном и не мог помочь своим коллегам. Проблема обстоит следующим образом, числа передаются на вход программы в некоторой системе счисления, все преобразования происходят, а обратная конвертация нет. Таким образом, вместо шестнадцатеричного числа выводится выражение в постфиксной форме и набор чисел в негетройичной системе счисления.

Запишите выражение в инфиксном виде:

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

Вычислите значение заданного выражения при следующих значениях переменных:

$x=22-3, y=1200-3, z=111-3$

Укажите результат вычислений в шестнадцатеричной системе счисления.