Задача 1. В системе счисления с некоторым основанием число 12 записывается в виде 110. Укажите это основание.

Решение

Развёрнутая форма записи числа в системе счисления с основанием n при его переводе в десятичную систему:

d10 = am \* n m+ … + a2 \* n2 + a1 \* n1 + a0

неизвестное основание системы счисления обозначается - n

12 = 1\*n2 + 1\* n+ 0

n2 + n- 12 = 0

дискриминант

D = b2 -4\*a\*c = 1 + 4\*12 = 49

n1 = (-b - √d)/(2\*a) = (-1 – 7)/2 = - 4 n2 = (-b + √d)/(2\*a) = (-1 + 7)/2 = 3

Ответ: 3 – троичная система счисления

Задача 2. В системе счисления с некоторым основанием десятичное число 49 записывается в виде 100. Определите это основание.

Решение

49 = 1\*n2 + 0 \* n+ 0

n2 = 49

n1 = - 7

n2 = 7

Ответ: 7 – семиричная система счисления

Задача 3. В системе счисления с некоторым основанием десятичное число 27 оаписывается в виде 30. Определите это основание.

Решение

27 = 3 \* n + 0

3 \* n = 27

n = 9

Ответ: 9 – девятеричная система счисления