

# AVALIAÇÃO INDIVIDUAL

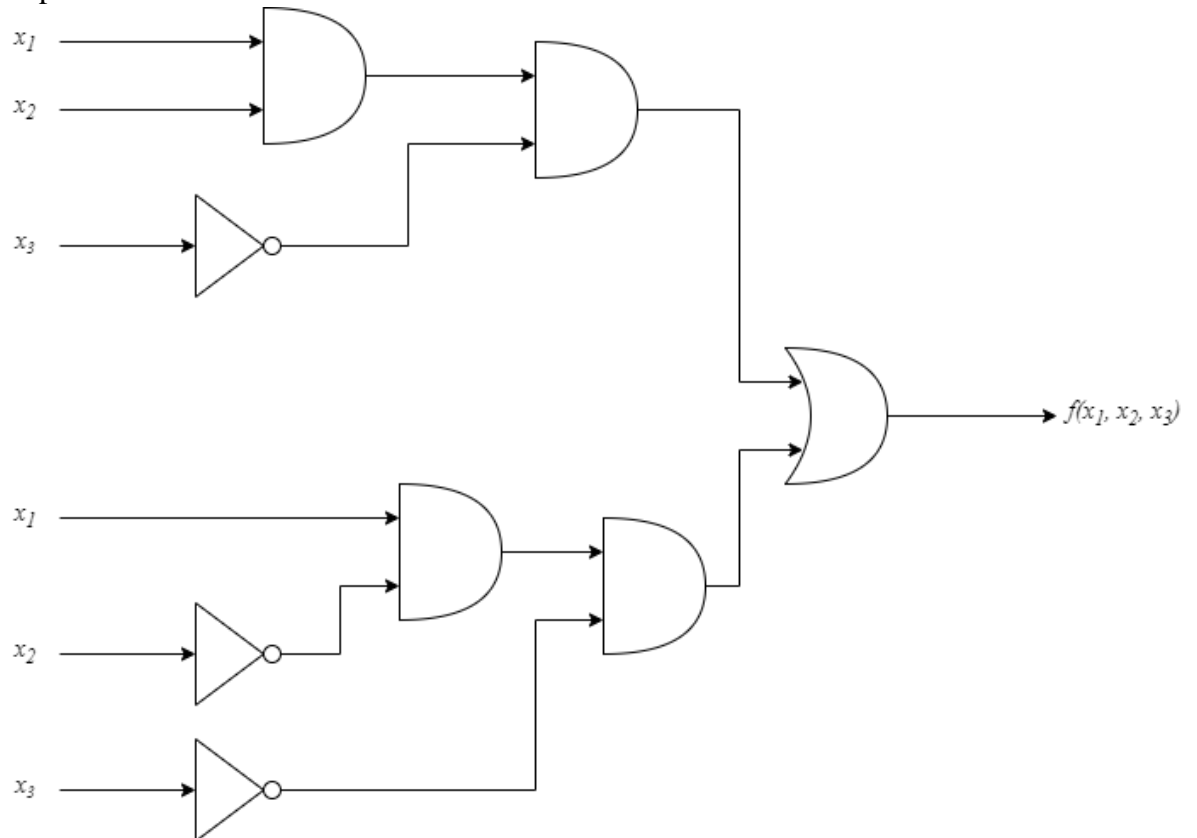
Lucas Azevedo Dias

1. Primeira questão:

a. Resposta:

$$f(x_1, x_2, x_3) = (x_1 \cdot x_2 \cdot x_3') + (x_1 \cdot x_2' \cdot x_3')$$

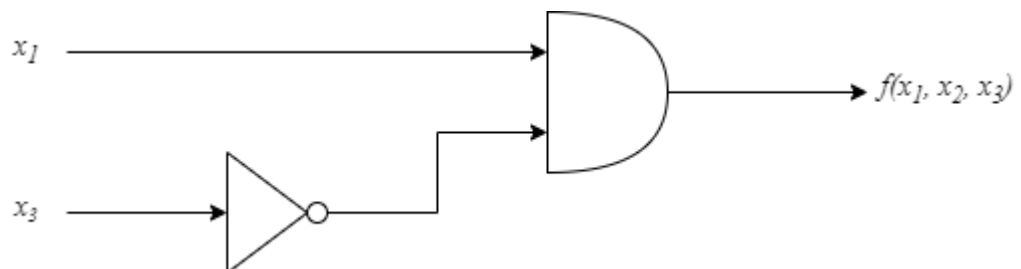
b. Resposta:



c. Resposta:

$$f(x_1, x_2, x_3) = (x_1 \cdot x_2 \cdot x_3') + (x_1 \cdot x_2' \cdot x_3')$$

$$f(x_1, x_2, x_3) = x_1 \cdot x_3'$$

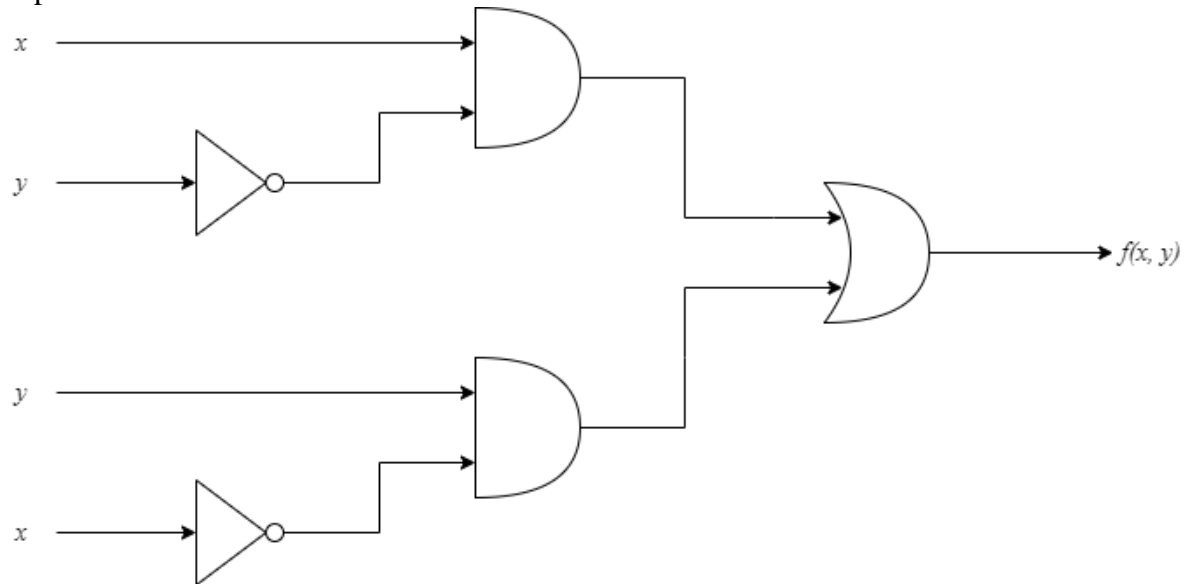


2. Segunda questão:

a. Resposta:

$$f(x, y) = x \cdot y' + y \cdot x'$$

b. Resposta:



c. Resposta:

Fazendo a tabela verdade para a expressão equivalente à operação de OU EXCLUSIVO anterior, temos

$x$	$y$	$x \cdot y' + y \cdot x'$
1	1	0
1	0	1
0	1	1
0	0	0

Resolvendo a forma canônica pelo produto das somas, temos

$$f(x, y) = (x' + y') \cdot (x + y)$$

Fazendo a tabela verdade para a expressão  $(x' + y')$ , temos

$x$	$y$	$x' + y'$
1	1	0
1	0	1
0	1	1
0	0	1

Assim, é possível ver que a expressão  $(x' + y')$  é equivalente

a porta lógica NAND de expressão equivalente  $(x \cdot y)'$

$$\therefore f(x, y) = (x \cdot y)' \cdot (x + y)$$

OBS.: As duas expressões para  $f(x, y)$  são equivalentes à operação de OU EXCLUSIVO, pois retornam 1 se os valores passados são diferentes e 0 se os valores forem iguais.

3. Terceira questão:

Resposta:

$$\begin{aligned} f_1(x_1, x_2, x_3) &= (x_1' \cdot x_3) + (x_1' \cdot x_2 \cdot x_3') + (x_1' \cdot x_3) \\ \therefore f_1(x_1, x_2, x_3) &= (x_1' \cdot x_3) + x_1' \cdot (x_2 \cdot x_3' + x_3) \end{aligned}$$

$$\therefore f_2(x_1, x_2, x_3) = (x_2 \cdot x_3) + (x_1 \cdot x_2' \cdot x_3')$$

$$f_3(x_1, x_2, x_3) = x_1 \cdot x_2 + x_2' \cdot x_3 + x_1' \cdot x_2$$

$$f_3(x_1, x_2, x_3) = x_2' \cdot x_3 + x_2 \cdot (x_1 + x_1')$$

$$f_3(x_1, x_2, x_3) = x_2' \cdot x_3 + x_2$$

$$f_3(x_1, x_2, x_3) = (x_2 + x_2') \cdot (x_2 + x_3)$$

$$\therefore f_3(x_1, x_2, x_3) = x_2 + x_3$$

$$f_4(x_1, x_2, x_3) = (x_1 \cdot x_2 \cdot x_3') + (x_1' \cdot x_3')$$

$$\therefore f_4(x_1, x_2, x_3) = x_3' \cdot (x_1 \cdot x_2 + x_1')$$