

Nama : Faiz Hidayat

NIM : 201720026

Kelas : IF2A

1. Himpunan $B = \{0, 1, 2\}$ dan dua buah operator, $+$ & \times , selidit apakah himpunan B dan kedua operator tersebut membentuk aljabar boolean.
2. Diketahui fungsi $f(x, y, z) = x(y'z' + yz)$, carilah fungsi komplementnya menggunakan metode:
 - a. De Morgan.
 - b. Prinsip Dualitas.
3. Misalkan fungsi $f(x, y, z) = x(x'z' + yz)$ tentukan nilai-nilai fungsi yang mungkin dengan menggunakan metode tabel.

Jawab.

1.	+	0	1	2
	0	0	0	0
	1	0	1	2
	2	0	2	2

x	0	1	2
0	0	1	2
1	1	1	2
2	2	2	2

Dari tabel tersebut dilihat bahwa sebuah nilai boolean itu hanya memiliki 2 nilai yaitu True dan False (1, 0) Apabila ada 3 angka berbeda maka tidak bisa dibuat tabel kebenaran. Berarti B dan ke-2 operator bukan boolean.

2. a. De Morgan

$$f(x, y, z) = x(y'z' + yz)$$

$$\begin{aligned} f'(x, y, z) &= (x(y'z' + yz))' \\ &= x' + (y'z' + yz)' \\ &= x' + (y + z)(y' + z') \end{aligned}$$

b. Prinsip Dualitas

$$f(x, y, z) = x(y'z' + yz)$$

Dual dari f : $x + (y' + z')(y + z)$

Komplemen tiap literalnya: $x' + (y + z)(y' + z') = f'$

Jadi, $f'(x, y, z) = x' + (y + z)(y' + z')$

3-

x	y	z	$f(x, y, z) = x(y'z' + yz)$
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	1