

1) Aşağıda verilen Bool fonksiyonlarını SoP (Sum of Products) mintermler şeklinde gösteriniz.

a) $f1 = xy' + xyz' + x'y'z$

b) $f2 = x'yz' + yz + xz'$

c) $f3 = x + y'z + x'z$

d) $f4 = x'y'z' + z'$

a) $f1 = xy'(z+z') + xyz' + x'y'z$

$= xy'z + xy'z' + xyz' + x'y'z$

$= m(101,100,110,001)$

$= m(1,4,5,6)$

b) $f2 = x'yz' + (x+x')yz + x(y+y')z'$

$= x'yz' + xyz + x'yz + xyz' + xy'z'$

$= m(010,111,011,110,100)$

$= m(2,3,4,6,7)$

c) $f3 = x(y+y') + (x+x')y'z + x'(y+y')z$

$= xy + xy' + xy'z + x'y'z + x'yz + x'y'z$

$= xy(z+z') + xy'(z+z') + xy'z + x'y'z + x'yz$

$= xyz + xyz' + xy'z + xy'z' + x'y'z + x'y'z$

$= m(111,110,101,100,001,011)$

$= m(1,3,4,5,6,7)$

d) $f4 = x'y'z' + (x+x')z'$

$= x'y'z' + xz' + x'z'$

$= x'y'z' + x(y+y')z' + x'(y+y')z'$

$= x'y'z' + xyz' + xy'z' + x'yz' + x'y'z'$

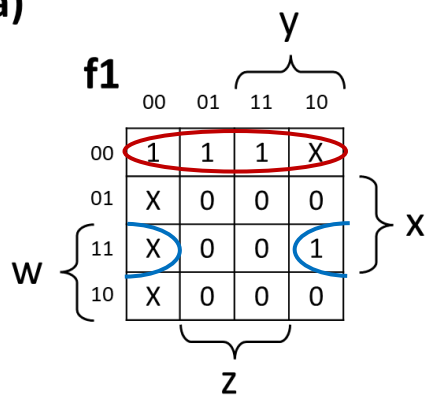
$= x'y'z' + xyz' + xy'z' + x'yz'$

$= m(000,110,100,010)$

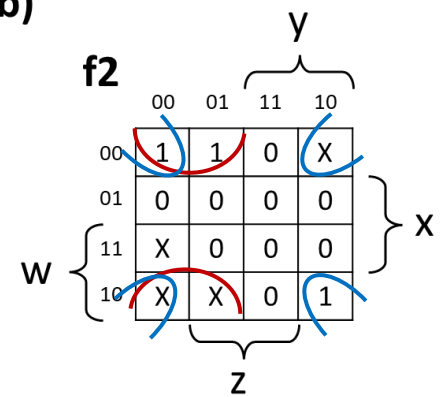
$= m(0,2,4,6)$

2) Aşağıda Karnough haritaları verilen fonksiyonları en sade şekilde olacak şekilde gruplamaları göstererek ifade ediniz ve her bir fonksiyon için doğruluk tablolarını çizerek gösteriniz.

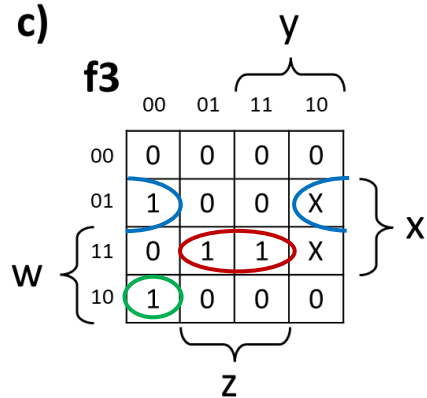
a)



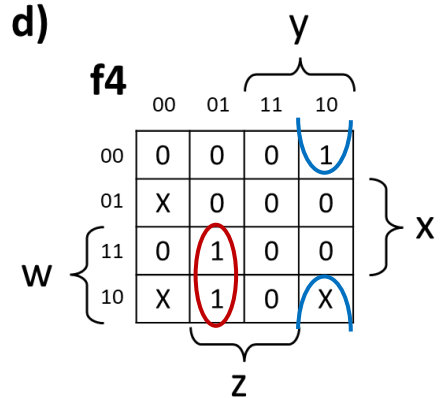
b)



c)



d)



a) $f_1 = w'x' + wxz'$

w	x	y	z	f1
0	0	0	0	1
0	0	0	1	1
0	0	1	0	X
0	0	1	1	1
0	1	0	0	X
0	1	0	1	0
0	1	1	0	0
0	1	1	1	0
1	0	0	0	X
1	0	0	1	0
1	0	1	0	0
1	0	1	1	0
1	1	0	0	X
1	1	0	1	0

1	1	1	0	1
1	1	1	1	0

b) $f2 = x'y' + x'z'$

w	x	y	z	f2
0	0	0	0	1
0	0	0	1	1
0	0	1	0	X
0	0	1	1	0
0	1	0	0	0
0	1	0	1	0
0	1	1	0	0
0	1	1	1	0
1	0	0	0	X
1	0	0	1	X
1	0	1	0	1
1	0	1	1	0
1	1	0	0	X
1	1	0	1	0
1	1	1	0	0
1	1	1	1	0

c) $f3 = wxz + w'xz' + wx'y'z'$

w	x	y	z	f3
0	0	0	0	0
0	0	0	1	0
0	0	1	0	0
0	0	1	1	0
0	1	0	0	1
0	1	0	1	0
0	1	1	0	X
0	1	1	1	0
1	0	0	0	1
1	0	0	1	0
1	0	1	0	0
1	0	1	1	0
1	1	0	0	0
1	1	0	1	1
1	1	1	0	X
1	1	1	1	1

d) $f4 = wy'z + x'yz'$

w	x	y	z	f4
0	0	0	0	0
0	0	0	1	0
0	0	1	0	1
0	0	1	1	0
0	1	0	0	X
0	1	0	1	0
0	1	1	0	0
0	1	1	1	0
1	0	0	0	X
1	0	0	1	1
1	0	1	0	X
1	0	1	1	0
1	1	0	0	0
1	1	0	1	1
1	1	1	0	0
1	1	1	1	0

3) $f_1 = x'yz + x'y'z + xyz$ ve $f_2 = x'y'z' + xyz$ fonksiyonlarını 3 adet INV (tersleyici), 4 adet AND3 (3 girişli VE) ve 2 adet OR3 (3 girişli VEYA) kapılarını kullanarak PLA (Programmable Logic Array) yapısı ile tasarlayıp çizimini ve bağlantılarını gösteriniz.

