

Soru 1. Aşağıdaki soruları cevaplayınız (15 puan)

- a) Onluk tabanda 47.78 sayısının ikilik tabandaki karşılığı nedir? (2 puan)
- b) Onaltılık tabanda 0FA1374H sayısının, 8'lik tabandaki karşılığı nedir? (2 puan)
- c) Onluk tabanda -85 sayısının, 8 bit'lik işaretli bir sayı olarak karşılığı aşağıdaki gösterim yöntemleri ile karşılığı nedir? (3 puan)
Sign magnitude:
1'e tümleyen:
2'ye tümleyen:
- d) 2'ye tümleyen gösterimi kullanılan bir sistemde, sayılar 8 bit ile ifade edilmektedir. Aşağıda kutucukların üstünde onluk tabanda verilen işlemlerin 2'ye tümleyen gösterimi ile nasıl yapılacağını alttaki kutucuklar üzerinde gösteriniz. (8 puan)

$(-82) + 61 = ?$

-82									
+61									

$82 + (-61) = ?$

+82									
-61									

$(-66) + (-55) = ?$

(-66)									
(-55)									

$66 - 55 = ?$

66									
55									

Soru 2. Aşağıdaki soruları Boole cebiri kullanarak cevaplayınız (20 puan)

- a) $F = A' + B'C + AC$ boole işlevini standart çarpımlar (minterm) toplamı şeklinde ifade ediniz. (6 puan)

b) $F = xz + x'y' + z'$ boole işlevini standart toplamlar (maxterm) çarpımı şeklinde ifade ediniz. (7 puan)

c) $F = ABCD + A'BD + ABC'D$ boole işlevini sadeleştiriniz. (7 puan)

Soru 3. $F = A'B'C + AC' + ACD + A'B'D' + ACD'$ boole işlevi için aşağıdaki soruları cevaplayınız (40 puan)

a) Harita yöntemini kullanarak yukarıdaki işlevi sadeleştiriniz. (10 puan)

b) F işlevini standart toplamalar (maxterm) çarpımı şeklinde ifade ediniz. (10 puan)

c) F işlevinin NAND ve NOR kapıları ile gerçekleştirimini ayrı ayrı çizin. (10 puan)

d) F işlevini iki tane 3x8 kod çözücü kullanarak gerçekleştiriniz. (10 puan)

Soru 4. F (A,B,C,D) işlevi, girdi olarak verilen bir ay değerini alıp, bu ayın kaç günü olduğunu bilgisini 2 bit'lik bir çıktı ile vermektedir. Eğer ay 28 gün ise çıktı "00", ay 30 gün ise çıktı "01", ay 31 gün ise çıktı "10" olacaktır (Şubat ayı 28 gün, Nisan,Haziran,Eylül,Kasım ayları 30 gün, diğer aylar 31 gündür.). Ocak ayı sayısal 1 değeri ile; Aralık ayı sayısal 12 değeri ile F işlevine girdi olarak verilecektir. Örneğin Mart ayı "ABCD=0011" olarak girdiye verilince, çıktı olarak (Mart ayı 31 günü olduğu için) "10" değeri üretilecektir. 12 ay dışındaki bütün değerler için F işlevi "11" çıktısını üretecektir. Örneğin, "ABCD=1111" olursa, F işlevinin çıktısı "11" olacaktır. (25 puan)

- a) F işlevinin doğruluk tablosunu oluşturup, çıkış değerlerini üreten sadeleştirilmiş işlevleri harita yöntemi ile bulunuz. (10 puan)

b) F işlevini iki tane 8x1 çoklayıcı kullanarak gerçekleştiriniz. (15 puan)