

KODLAMA TEORİSİ I FİNAL SORULARI

1) a) $Ham(2,11)$ kodunun dualinin üreteç matrisini bulunuz (20p).

b) $\hat{Ham}(2,11)$ kodunun dualinin üreteç matrisini bulunuz (5p).

2) $x^4 - 1 = (x+1)(x+2)(x^2+1) \in \mathbb{F}_3[x]$ olsun. Boyutu 1 olan devirli kodların üreteç matrislerini ve üreteç polinomlarını bulunuz. Bulduğunuz üreteç polinomlarının reciprocal polinomlarını yazınız (25p).

3) C , \mathbb{F}_3 üzerinde tanımlı

$$G = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 1 & 1 \\ 2 & 1 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

üreteç matrisli lineer bir kod olsun.

a) $H = ?$ (10p).

b) Sendrom arama tablosunu oluşturarak 1010 vektörünü dekodlayınız (15p).

4) C , \mathbb{F}_3 üzerinde tanımlı $G = \begin{bmatrix} 2 & 1 & 2 \end{bmatrix}$ üreteç matrisli lineer bir kod olsun. C kodu MDS kod mudur? Gösteriniz (25p).

NOT: Sınav süreniz 90 dakikadır.

BAŞARILAR

$$3) \quad G \sim \begin{bmatrix} 2 & 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \end{bmatrix} \sim \begin{bmatrix} 1 & 2 & 0 & 2 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \end{bmatrix} \sim \begin{bmatrix} 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \end{bmatrix}$$

$$i) \quad H = \begin{bmatrix} 2 & 2 & 1 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

<u>Sınıf L.</u>	<u>Sendromlar</u>
0000	00
1000	20
0100	22
0010	10
0001	01
0200	11
0002	02
1100	12
2200	21

$S(1010) = 00$ olduğundan $1010 \leftrightarrow 1010$

$$ii) \quad C = \{000, 212, 121\} \text{ olarak elde edilir.}$$

$$n=3 \quad k=1 \quad d=3$$

$$d = n - k + 1$$

$$= 3 - 1 + 1$$

$$= 3$$

oldüğünden C kodu MDS kodudur.