

1 kérdés

Helyes

3,00/3,00 pont

🚩 A kérdés
megjelölése

Adott egy lineáris bináris kód a következő paritásellenőrző mátrixszal:

$$\mathbf{H} = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 1 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 1 & 1 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 1 & 0 & 1 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

Adja meg a kód paramétereit! (5p)

Mi a kód n paramétere?

Elvárt formátum: egy szám, például: 17 vagy 3.

Válasz:



A helyes válasz: 7.

2 kérdés

Helyes

2,00/2,00 pont

🚩 A kérdés
megjelölése

Mi a kód k paramétere?

Elvárt formátum: egy szám, például: 17 vagy 3.

Válasz:



A helyes válasz: 4.

3 kérdés

Hibás

0,00/5,00 pont

🚩 A kérdés
megjelölése

Lehet-e ez egy minden egyszeres hibát javító Hamming-kód? (5p)

Elvárt formátum: Igaz/Hamis.

Válasszon ki egyet:

- Igaz 
- Hamis

A helyes válasz a 'Hamis'.

4 kérdés

Helyes

10,00/10,00
pont

🚩 A kérdés
megjelölése

Adja meg, hogy a $v = (0000110)$ vett vektor esetén mi lesz a detektált hibavektor! (10p)

Elvárt formátum: 0-k és 1-esek sorozata zárójellezve, például: (1001001) vagy (11111). (A példában szereplő vektorok dimenziója nem feltétlenül egyezik meg a megoldás dimenziójával!)

Válasz:



A helyes válasz: (0010000).

5 kérdés

Helyes


20,00/20,00
pont

🚩 A kérdés
megjelölése

Pipálja be a helyes állításokat az alábbi listán! (20p)

Csak akkor adható rá 20p, ha minden állításról helyesen döntött, különben 0 pont!

Válasszon ki egyet vagy többet:

- a. A bináris lineáris Hamming-kódok minden paraméterválasztás esetén MDS tulajdonságúak.
- b. A Reed-Solomon-kódok csak minden egy hiba javítására képesek.
- c. Az LZ78-as tömörítési eljáráshoz ismerni kell a forráseloszlást.
- d. A szisztematikusan kódok paritásellenőrző mátrixában szerepel egy $n * n$ -es egységmátrix.
- e. A veszteségmentes (egyértelműen dekódolható) tömörítés átlagos szóhosszának elvi alsó határa az entrópia. 

A helyes válasz: A veszteségmentes (egyértelműen dekódolható) tömörítés átlagos szóhosszának elvi alsó határa az entrópia..

6 kérdés

Helyes

20,00/20,00

pont

🚩 A kérdés
megjelölése

Adja meg egy számmal a $\{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$ halmazból a $7x + 5 = 3$ egyenlet megoldását a $GF(8)$ -ban! (20p)
Elvárt formátum: egy szám, például: 17 vagy 3.

Segítségképp: a hatványtábla a $GF(8)$ -ban a következő:

1	1
y	y
y^2	y^2
$y+1$	y^3
$y^2 + y$	y^4
$y^2 + y + 1$	y^5
$y^2 + 1$	y^6
y^7	1
...	...

Válasz

5



7 kérdés

Helyes

20,00/20,00

pont

🚩 A kérdés
megjelölése

Egy kis méretű RSA algoritmussal titkosított üzenet $y = 8$, amelyet a következő nyilvános kulccsal titkosítottak: ($e = 7, m = 15$). Fejtse meg a titkosított üzenetet, azaz adja meg a titkosított üzenethez tartozó az eredeti nyílt üzenetet! (20p)

Elvárt formátum: egy szám, például: 17 vagy 3.

Válasz

2



A helyes válasz: 2.

8 kérdés

Helyes

3,00/3,00 pont

🚩 A kérdés
megjelölése

Egy minden egy hiba javítására alkalmas ciklikus Reed-Solomon kódot készítünk a $GF(4)$ felett.

Adja meg a kód paramétereit! (5p)

Mi a kód n paramétere?

Elvárt formátum: egy szám, például: 17 vagy 3.

Válasz

3



A helyes válasz: 3.

9 kérdés

Helyes

2,00/2,00 pont

A kérdés
megjelölése

Mi a kód **k** paramétere?

Elvárt formátum: egy szám, például: 17 vagy 3.

Válasz: ✓

A helyes válasz: 1.

10 kérdés

Helyes

7,00/7,00 pont

A kérdés
megjelölése

Adja meg a generátorpolinomot! A válaszban csak x együtthatói szerepeljenek! (7p)

Elvárt formátum: egy számsor, a tagok vesszővel elválasztva, szóközök nélkül, például: 1,2,8,10 vagy 1,3,5,7,9,4,2. Például, ha a generátorpolinom $x^3 + 5x^2 + 2x + 5$, akkor a beírandó válasz: **1,5,2,5**. (A példában szereplő polinom fokszáma nem feltétlenül egyezik meg a megoldásként szolgáló polinom fokszámával!)

Segítségképp: a hatványtábla $GF(4)$ felett:

y^0	1
y	y
y^2	$y+1$
y^3	1
y^4	y

Válasz: ✓

A helyes válasz: 1,1,1.

11 kérdés

Helyes

8,00/8,00 pont

A kérdés
megjelölése

Adja meg a csupa hármas komponensekkel rendelkező üzenetvektorhoz tartozó kódszó komponenseit! A komponenseket számok formájában adja meg a $\{0, 1, 2, 3\}$ halmazból! (8p)

Elvárt formátum: egy számsor zárójelezve, a tagok vesszővel elválasztva, szóközök nélkül, például: (1,2,8,10) vagy (1,3,5,7,9,4,2)

Válasz: ✓

A helyes válasz: (3,3,3).