

[Home](#) / [My courses](#) / [Теорія інформації](#) / [General](#) / [Підсумковий тест ПМІ-22.](#)

Started on	Friday, 27 May 2022, 7:00 PM
State	Finished
Completed on	Friday, 27 May 2022, 7:19 PM
Time taken	19 mins 47 secs
Marks	12.00/20.00
Grade	30.00 out of 50.00 (60%)

Question 1

Correct

Mark 1.00 out of 1.00

Максимальне значення мінімальної кодової відстані БЧХ коду з довжиною кодової комбінації $n = 2^h - 1$ дорівнює

Select one:

- ☒ a. $2^{h-1} - 1$
- ☐ b. 2^{h-1}
- ☐ c. $2h - 1$
- ☐ d. $2^{h-1} + 1$
- ☐ e. код БЧХ з такою довжиною кодової комбінації не існує
- ☐ f. $2h$
- ☐ g. $2h + 1$



Question 2

Incorrect

Mark 0.00 out of 1.00

Нехай для побудови непримітивного коду БЧХ над полем $GF(2^8)$ вибрано непримітивний елемент β^{15} порядок якого дорівнює 17, тоді

- ☐ для такого коду кількість перевірних елементів у кодовій комбінації $r = 15$
- ☐ для такого коду загальна кількість елементів у кодовій комбінації $n = 15$
- ☒ для такого коду кількість перевірних елементів у кодовій комбінації $r = 17$
- ☐ елемент β^{15} не є непримітивним елементом поля $GF(2^8)$
- ☐ для такого коду кількість інформаційних елементів у кодовій комбінації $k = 17$
- ☐ для такого коду кількість інформаційних елементів у кодовій комбінації $k = 15$
- ☐ для такого коду загальна кількість елементів у кодовій комбінації $n = 17$



Question 3

Correct

Mark 1.00 out of 1.00

За поглядом А. М. Колмогорова інформація

Select one:

- ☒ a. існує не залежно від того, сприймають її чи ні, проте виявляється в разі взаємодії
- ☐ b. дає відомості про навколишній світ, яких у заданій точці не було до її отримання
- ☐ c. в строгому сенсі не може бути визначена.
- ☐ d. передбачає наявність діалогу між відправником та отримувачем



Question 4

Correct

Mark 1.00 out of 1.00

Значення перевірних розрядів у лінійному коді визначаються через значення інформаційних розрядів за допомогою операції:

Select one:

- ☐ a. логічного множення
- ☐ b. заперечення
- ☐ c. логічного додавання
- ☒ d. додавання за модулем два



Question 5

Correct

Mark 1.00 out of 1.00

Розмір перевірної матриці (кількість рядків \times кількість стовпців) лінійного (k, n) коду становить:

Select one:

- ☐ a. $n \times n$
- ☐ b. $n \times (n-k)$
- ☒ c. $(n-k) \times n$
- ☐ d. $(n-k) \times (n-k)$



Question 6

Incorrect

Mark 0.00 out of 1.00

Ентропія завад каналу зв'язку визначається

- ☐ $H(Y) - H(X)$
- ☒ $H(X, Y)$
- ☐ $H(Y)$
- ☐ $H(Y | X)$
- ☐ $H(X | Y)$
- ☐ $H(X)$



Question 7

Correct

Mark 1.00 out of 1.00

Кодування – це

Select one:

- ☐ a. процес перетворення повідомлення у набір "0" та "1"
- ☐ b. процес перетворення повідомлення на набір символів, знаків
- ☐ c. процес перетворення повідомлення у впорядкований набір "0" та "1"
- ☒ d. процес перетворення повідомлення на впорядкований набір символів, знаків



Question 8

Incorrect

Mark 0.00 out of 1.00

Нехай для деякого повідомлення імовірність появи становить 0.2, а кумулятивна імовірність 0.4, тоді, згідно з методом кодування Гільберта-Мюра, цьому повідомленню відповідатиме кодова комбінація

- ☐ 010
- ☒ 10000
- ☐ некоректне співвідношення між імовірністю появи повідомлення та кумулятивною імовірністю
- ☐ 1000
- ☐ 100
- ☐ 1010
- ☐ 01000



Question 9

Correct

Mark 1.00 out of 1.00

Чи може перевірна підматриця лінійного (4, 10) коду здатного виправляти помилки кратності 2 містити пари рядків а) 111100 і 101011; б) 111001 і 010101; в) 111001 і 011101

Select one:

- ☐ a. б) і в) – так; а) – ні
- ☐ b. всі ні
- ☒ c. а) – так; б) і в) – ні
- ☐ d. а) і б) – ні; в) – так
- ☐ e. а) і б) – так; в) – ні
- ☐ f. всі так



Question 10

Correct

Mark 1.00 out of 1.00

Дискретний канал називають симетричним за виходом, якщо

Select one:

- ☐ a. детермінант перехідної матриці є від'ємним
- ☐ b. слід перехідної матриці дорівнює 1
- ☐ c. всі рядки його перехідної матриці можна отримати перестановкою елементів першого рядка
- ☒ d. всі стовпці його перехідної матриці можна отримати перестановкою елементів першого стовпця



Question 11

Incorrect

Mark 0.00 out of 1.00

Скільки двійкових комбінацій знаходяться на відстані 5 від комбінації (1011001)?

- ☐ 21
- ☒ 32
- ☐ 35
- ☐ 42



Question 12

Correct

Mark 1.00 out of 1.00

Мінімальним поліномом поля $GF(p^m)$ називають поліном $M(x)$ з коефіцієнтами з $GF(p)$ найменшого степеня

Select one:

- ☐ a. для якого $\alpha, \alpha^2, \dots, \alpha^{p-1}$ є коренями, де α – примітивний елемент
- ☒ b. для якого $\beta \in GF(p^m)$ є коренем
- ☐ c. для якого примітивний елемент є коренем
- ☐ d. який є незвідним над $GF(p^m)$



Question 13

Correct

Mark 1.00 out of 1.00

Кращим серед кодів Хаффмена з однаковою середньою довжиною коду, вважається код

Select one:

- ☐ a. з найбільшою дисперсією
- ☐ b. з найменшою надлишковістю
- ☒ c. з найменшою дисперсією
- ☐ d. з найменшою ентропією



Question 14

Correct

Mark 1.00 out of 1.00

Які з наведених поліномів не можуть бути поліномами циклічного (5, 8) коду?

Select one or more:

- ☐ a. $x + x^3 + x^5 + x^7$
- ☒ b. $1 + x + x^2$
- ☐ c. $1 + x + x^2 + x^3$
- ☒ d. $x^2 + x^4 + x^6 + x^8$



Question 15

Correct

Mark 1.00 out of 1.00

Нехай імовірності появи символів джерела наведено у таблиці. За використання арифметичного кодування код повідомлення S_2S_1 належатиме інтервалу

Символ	Імовірність
S_1	1/2
S_2	1/5
S_3	3/10

- ☐ [1/2; 7/10)
- ☐ [0; 1/10)
- ☐ [0; 1/5)
- ☒ [1/2; 3/5)
- ☐ [1/2; 4/5)



Question 16

Incorrect

Mark 0.00 out of 1.00

Виберіть правильні твердження

Select one or more:

- ☐ a. $H(X) = \frac{1}{k} \sum_{i=1}^k I(x_i)$
- ☐ b. $p(x_1) \leq p(x_2) \Rightarrow I(x_1) \geq I(x_2)$
- ☒ c. кількість інформації завжди більша за ентропію джерела
- ☒ d. кількість інформації завжди є невід'ємною



Question 17

Correct

Mark 1.00 out of 1.00

Для циклічного (k, n) коду твірний поліном

- ☐ твірний поліном не є дільником жодного з поліномів $x^i + 1$ для всіх $i \leq n$.
- ☒ твірний поліном є дільником полінома $x^n + 1$. ✓
- ☐ твірний поліном є незвідним та є дільником полінома $x^n + 1$.
- ☐ твірний поліном є примітивним та кількість перевірних елементів задовольняє нижню межу Хеммінга

Question 18

Incorrect

Mark 0.00 out of 1.00

За використання алгоритму Хаффмена для стиснення даних отримано повне двійкове дерево, яке має k листків. Для повного опису дерева достатньо

- ☐ $2k$ біт
- ☐ $2k - 1$ біт
- ☐ $2k + 1$ біт
- ☐ $2^k + 1$ біт
- ☐ $2^k - 1$ біт
- ☒ 2^k біт ✗

Question 19

Incorrect

Mark 0.00 out of 1.00

Нехай перехідна матриця каналу має вигляд $\begin{pmatrix} 0.5 & 0.25 & 0.25 & 0 \\ 0.25 & 0.5 & 0 & 0.25 \\ 0.25 & 0 & 0.5 & 0.25 \\ 0 & 0.15 & 0.25 & 0.5 \end{pmatrix}$, а швидкість передачі символів через канал становить

1000 сим/с. Тоді пропускна здатність такого каналу

- ☐ 250
- ☐ 1500
- ☒ 2000 ✗
- ☐ Некоректно задана перехідна матриця
- ☐ 1000
- ☐ 500

Question **20**

Incorrect

Mark 0.00 out of 1.00

Яку кількість інформації ми отримаємо, якщо дізнаємося, що відбулась подія, ймовірність якої дорівнює $1/25$?

Select one:

- ☐ a. 4 біта
- ☐ b. 3 біта
- ☐ c. менше, ніж 3 біта
- ☐ d. більше, ніж 4 біта та менше, ніж 5 біт
- ☐ e. 25 біт
- ☒ f. більше, ніж 3 біта та менше, ніж 4 біта



◀ [Новини](#)

Jump to...