

ПРАКТИЧНА РОБОТА
Одиниці вимірювання довжини двійкового коду
Варіант 1

Дайте відповіді на запитання.

1. У чому зручніше вимірювати великий обсяг даних: у байтах чи мегабайтах? Чому?
2. Який обсяг інформації займає 10 фотографій, якщо кожна має розмір приблизно 2 МБ? Поясни свої обчислення.
3. Уяви, що в тебе є флешка на 8 ГБ. Як дізнатися, скільки фільмів по 700 МБ можна на неї записати? Опиши, що потрібно зробити.
4. Чому важливо знати розмір файлу перед його відправленням через інтернет або збереженням на носії? Наведи приклад.

Завдання 1.

Переведіть подані значення з біт у байти:

- a) 32 біти
- b) 96 біт
- c) 256 біт

Завдання 2.

Переведіть у кілобайти або мегабайти (вказано в дужках, у що переводити):

- a) 4096 байтів (у КБ)
- b) 2 097 152 байтів (у МБ)
- c) 131 072 байти (у КБ)

Завдання 3.

Обчисліть загальний обсяг файлу, який складається з таких компонентів:

- текстова частина — 5 сторінок по 1800 символів, кожен символ займає 2 байти;
- вставлено 4 зображення по 768 КБ кожне;
- додано аудіофайл розміром 1,5 МБ.

Питання:

- a) Який загальний обсяг файлу в кілобайтах?
- b) Скільки це буде в мегабайтах (округліть до сотих)?

Завдання 4.

Заповніть таблицю. Виконайте всі обчислення та переведення значень в байти і біти.

Вираз	У байтах	У бітах
1 КБ + 512 Б	?	?
(2 МБ - 256 КБ)	?	?
1024 Б * 3	?	?
(1,5 МБ + 1024 Б) / 2	?	?

Підказки:

- 1 байт = 8 біт
- 1 КБ = 1024 байти
- 1 МБ = 1024 КБ

Одиниці вимірювання довжини двійкового коду

Варіант 2

Дай відповіді на запитання:

1. У чому зручніше вимірювати великий обсяг даних: у байтах чи мегабайтах? Чому?
2. Який обсяг інформації займає 10 фотографій, якщо кожна має розмір приблизно 2 МБ? Поясни свої обчислення.
3. Уяви, що в тебе є флешка на 8 ГБ. Як дізнатися, скільки фільмів по 700 МБ можна на неї записати? Опиши, що потрібно зробити.
4. Чому важливо знати розмір файлу перед його відправленням через інтернет або збереженням на носії? Наведи приклад.

Завдання 1.

Переведіть у байти:

- а) 64 біти
- б) 120 біт
- с) 512 біт

Завдання 2.

Переведіть у кілобайти або мегабайти:

- а) 524 288 байтів (у КБ)
- б) 3 145 728 байтів (у МБ)
- с) 2,5 МБ (у КБ)

Завдання 3.

Обчисліть загальний обсяг даних, якщо файл складається з:

- текстового вмісту: 12 000 символів по 2 байти кожен;
- 3 зображень по 1,25 МБ кожне;
- вкладеного PDF-файлу обсягом 768 КБ.

Вкажіть:

- а) загальний обсяг у КБ
- б) загальний обсяг у МБ (з точністю до сотих)

Завдання 4.

Заповніть таблицю. Виконайте обчислення та переведення значень у байти і біти.

Вираз	У байтах	У бітах
2 КБ + 1,5 КБ	?	?
3 МБ - 512 КБ	?	?
$(2048 \text{ Б} + 1024 \text{ Б}) \times 2$	?	?
$(2 \text{ МБ} + 2 \text{ КБ} + 256 \text{ Б}) / 2$	?	?

Підказки:

- 1 байт = 8 біт
- 1 КБ = 1024 байти
- 1 МБ = 1024 КБ



Варіант 1 Відповіді

Завдання 1: Перевід біт → байти

- ♦ Формула: **1 байт = 8 біт**
- а) $32 \text{ біти} = 32 \div 8 = 4 \text{ Б}$
- б) $96 \text{ біт} = 96 \div 8 = 12 \text{ Б}$
- с) $256 \text{ біт} = 256 \div 8 = 32 \text{ Б}$

Завдання 2: Перевід у КБ / МБ

- ♦ Формули:
- **1 КБ = 1024 Б**
- **1 МБ = 1024 КБ**
- а) $4096 \text{ байтів} = 4096 \div 1024 = 4 \text{ КБ}$
- б) $2\,097\,152 \text{ байтів} = (2\,097\,152 \div 1024) \div 1024 = 2 \text{ МБ}$
- с) $131\,072 \text{ байтів} = 131\,072 \div 1024 = 128 \text{ КБ}$

Завдання 3: Обчислення загального обсягу файлу**Текстова частина:**

- $5 \text{ сторінок} \times 1800 \text{ символів} = 9000 \text{ символів}$
- $9000 \text{ символів} \times 2 \text{ байти} = 18\,000 \text{ байтів} = 17,58 \text{ КБ}$

Зображення:

- $4 \times 768 \text{ КБ} = 3072 \text{ КБ}$

Аудіофайл:

- $1,5 \text{ МБ} = 1,5 \times 1024 = 1536 \text{ КБ}$

Загальний обсяг:

- $17,58 \text{ КБ (текст)} + 3072 \text{ КБ (зображення)} + 1536 \text{ КБ (аудіо)} = 4625,58 \text{ КБ}$

У мегабайтах:

- $4625,58 \div 1024 \approx 4,52 \text{ МБ}$

Завдання 4: Таблиця

Вираз	У байтах	У бітах
$1 \text{ КБ} + 512 \text{ Б}$	$1024 + 512 = 1536 \text{ Б}$	$1536 \times 8 = 12\,288 \text{ б}$
$(2 \text{ МБ} - 256 \text{ КБ})$	$(2048 - 256) \times 1024 = 1\,835\,008 \text{ Б}$	$\times 8 = 14\,680\,064 \text{ б}$
$1024 \text{ Б} \times 3$	3072 Б	24 576 б
$(1,5 \text{ МБ} + 1024 \text{ Б}) / 2$	$(1536 \text{ КБ} + 1 \text{ КБ}) = 1537 \text{ КБ} \rightarrow 1537 \times 1024 = 1\,574\,912 \text{ Б} \div 2 = 787\,456 \text{ Б}$	$\times 8 = 6\,299\,648 \text{ б}$

Завдання 1

Формула: 1 байт = 8 біт

- а) $64 \div 8 = 8$ Б
- б) $120 \div 8 = 15$ Б
- с) $512 \div 8 = 64$ Б

Завдання 2

Формули:

- 1 КБ = 1024 Б
- 1 МБ = 1024 КБ
- а) $524\,288 \text{ Б} \div 1024 = 512$ КБ
- б) $3\,145\,728 \div 1024 \div 1024 = 3$ МБ
- с) $2,5 \text{ МБ} \times 1024 = 2560$ КБ

Завдання 3

Текст:

- $12\,000 \times 2 = 24\,000 \text{ Б} = 23,44$ КБ

Зображення:

- $3 \times 1,25 \text{ МБ} = 3 \times 1280 = 3840$ КБ

PDF:

- 768 КБ

Загальний обсяг:

- $23,44 + 3840 + 768 = 4631,44$ КБ

У мегабайтах:

- $4631,44 \div 1024 \approx 4,52$ МБ

Завдання 4

Вираз	У байтах	У бітах
2 КБ + 1,5 КБ	$2048 + 1536 = 3584$ Б	$3584 \times 8 = 28\,672$ б
3 МБ - 512 КБ	$(3072 - 512) \text{ КБ} = 2560 \text{ КБ} = 2\,621\,440$ Б	$\times 8 = 20\,971\,520$ б
$(2048 \text{ Б} + 1024 \text{ Б}) \times 2$	$(3072 \times 2) = 6144$ Б	$6144 \times 8 = 49\,152$ б
$(2 \text{ МБ} + 2 \text{ КБ} + 256 \text{ Б}) / 2$	$(2048 + 2 + 0,25) \text{ КБ} = 2050,25 \text{ КБ} \times 1024 = 2\,098\,560 \text{ Б} \div 2 = 1\,049\,280$ Б	$\times 8 = 8\,394\,240$ б