本地練習（5 題）

> 每題寫成一個 `.java`（含 `main`），用 `./run.sh 你的檔.java` 編譯執行；卡住再看 `參考解答/`。本練習聚焦 CH16：`ArrayList` 增刪查、`Set` 去重、`Map` 計次與遍歷、`Collections.sort` 排序。資料一律用初始化清單給死或在程式內傳入，不需鍵盤輸入。所有檔頭要 `import java.util.*;`。

第 1 題　ArrayList 增刪查

建一個 `ArrayList`，加入 `Amy`、`Ben`、`Cara` 三筆，印出個數 `Count = 3`；用增強 for 一行一個印出；再 `remove("Ben")` 後印出 `After = 2`。

> 1. `import java.util.*`，`List list = new ArrayList<>()` 2. `add` 三筆，`size()` 印 `Count = 3`，增強 for 走訪印出 3. `list.remove("Ben")` 後再 `size()` 印 `After = 2`

易錯：用 `length` 取個數（ArrayList 用 `size()`）；漏 `import java.util.*`。參考解答：參考解答/ListBasics.java

第 2 題　用 Set 去重

給 `int[] a = {3, 1, 3, 2, 1, 3, 2}`，用 `HashSet` 去掉重複，印出不重複元素個數 `Unique = 3`。

> 1. `Set set = new HashSet<>()` 2. 增強 for 把每個元素 `add` 進去（重複自動忽略、靠自動裝箱） 3. `set.size()` 印 `Unique = 3`

易錯：寫 `HashSet`（要 `Integer`）；以為 `add` 重複會報錯（只是回 false、被忽略）。參考解答：參考解答/DedupSet.java

第 3 題　HashMap 計算字元次數

給字串 `"mississippi"`，用 `HashMap` 統計每個字元出現幾次，用 `entrySet` 走訪一行一個印出（格式 `字元 = 次數`，如 `s = 4`）。

> 1. `Map count = new HashMap<>()` 2. `for (char c : s.toCharArray())`：`count.put(c, count.getOrDefault(c, 0) + 1)` 3. `for (Map.Entry e : count.entrySet())` 印 `e.getKey() + " = " + e.getValue()`

易錯：`get` 鍵不存在回 null 直接拆箱 → NullPointerException（用 `getOrDefault`）；以為重複鍵會新增（其實覆蓋）。參考解答：參考解答/CharFrequency.java

第 4 題　Collections.sort 排序

給 `Integer[]` 內含 `5, 2, 8, 1, 9`，放進 `ArrayList`，先用 `Collections.sort` 升冪排序印出 `[1, 2, 5, 8, 9]`，再用 `Collections.sort(list, Collections.reverseOrder())` 降冪印出 `[9, 8, 5, 2, 1]`。

> 1. `List list = new ArrayList<>(Arrays.asList(5, 2, 8, 1, 9))` 2. `Collections.sort(list)` 後 `println(list)`（List 的 `toString` 會印成 `[...]`） 3. `Collections.sort(list, Collections.reverseOrder())` 後再 `println(list)`

易錯：對陣列用 `Collections.sort`（它吃 List，陣列要用 `Arrays.sort`）；忘 `import java.util.*`。參考解答：參考解答/SortList.java

第 5 題　Map 遍歷與查找

建 `HashMap` 存三位學生分數（`Amy=90`、`Ben=85`、`Cara=78`）。用 `entrySet` 走訪一行一個印出 `名字 = 分數`；再用 `get("Ben")` 印 `Ben's score = 85`；用 `getOrDefault("Dan", 0)` 印 `Dan's score = 0`。

> 1. `Map scores = new HashMap<>()`，`put` 三筆 2. `for (Map.Entry e : scores.entrySet())` 走訪印出 3. `scores.get("Ben")` 與 `scores.getOrDefault("Dan", 0)` 各印一行

易錯：直接 `get("Dan")` 回 null（不存在的鍵用 `getOrDefault`）；用 `length`/`size` 當查值方式（查值用 `get`）。參考解答：參考解答/MapLookup.java