

# 隨堂練習卷

建議作答 50 分鐘 · 總分 118

姓名： \_\_\_\_\_ 學號： \_\_\_\_\_ 班級： \_\_\_\_\_  
得分： \_\_\_\_\_

作答說明：紙筆測驗，請勿使用電腦。程式題寫出完整可編譯程式碼，注意大小寫、分號與大括號。

## § 1 一、選擇題 (每題 6 分，共 30 分)

1. `static` 變數與實例變數的差別是？ (A) 沒有差別 (B) `static` 整個類別共享一份、實例變數每個物件各一份 (C) `static` 每個物件各一份 (D) 實例變數整個類別共享一份
2. 同一類別寫多個建構子、只靠參數列不同來區分，稱為？ (A) 覆寫 (B) 繼承 (C) 多載 (D) 封裝
3. 一個類別的實例變數是「另一個類別的物件」，這種關係稱為？ (A) 組合 (has-a) (B) 繼承 (is-a) (C) 多型 (D) 多載
4. 下列關於 `static` 方法的敘述，何者**正確**？ (A) 可以直接使用 `this` (B) 必須先建立物件才能呼叫 (C) 用「類名.方法()」呼叫、不能直接存取實例變數 (D) 不能有參數
5. `enum Day { MON, TUE, WED }` 中，`Day.WED.ordinal()` 的值是？ (A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 3

答：1. \_ 2. \_ 3. \_ 4. \_ 5. \_\_\_\_\_

## § 2 二、概念追蹤 (共 16 分)

1. 追蹤下列程式，寫出每次 `new` 後 `count` 的值與最後輸出 (8 分)：

```
public class Counter {
    private static int count = 0;
    public Counter() { count++; }
    public static void main(String[] args) {
        new Counter();
        new Counter();
        Counter c = new Counter();
        System.out.println(Counter.count);
    }
}
```

動作	此時 count
第 1 個 new	
第 2 個 new	
第 3 個 new	

最後輸出：\_\_

1. 寫出下列程式的輸出，並說明為什麼 a 與 b 印出相同的 count (8 分)：

```
public class Box {
    private static int count = 0;
    private int id;
    public Box() { id = ++count; }
    public int getId() { return id; }
    public static int getCount() { return count; }
    public static void main(String[] args) {
        Box a = new Box();
        Box b = new Box();
        System.out.println("a.id=" + a.getId() + " b.id=" + b.getId());
        System.out.println("count=" + Box.getCount());
    }
}
```


### § 3 三、改錯 (每題 6 分，共 18 分)

各有一個錯誤，指出並改正。

1. 想讓 static 方法回傳實例變數 name：`class P { private String name; public static String get() { return name; } }`
2. 想用 `this(...)` 委派：`public Time(int h){ this.hour=h; this(h,0); }` (希望先委派三參數版設好分秒)
3. 想定義圓周率常數後又改它：`public static final double PI = 3.14; ... PI = 3.14159;`


### § 4 四、程式設計 (共 54 分)

11. (18 分) 設計 Student 類別：`private String name`、`private static int total = 0` (記錄共建立幾位學生)。建構子收 `name` 並讓 `total++`；提供 `getName()` 與 `static int getTotal()`。在 `main` 建 2 位學生，印出每位名字與總人數。


12. (18 分) 用組合：設計 `Engine` (含 `int horsepower` 與 `getHorsepower()`) 與 `Car` (含 `String model` 與一個 `Engine engine`)。在 `main` 建一台 `Car`，印出 `model 馬力 = horsepower` (層層點號取得引擎馬力)。


13. (18 分) 用 `BigDecimal` 算金額 (不可用 `double`)：在 `main` 用「字串」建構單價 `19.99` 與數量 `3`，用 `multiply` 算小計並印出；再乘 `1.05` (含 5% 稅)，用 `setScale(2, RoundingMode.HALF_UP)` 取兩位四捨五入後印出。需 `import java.math.BigDecimal;` 與 `import java.math.RoundingMode;`。預期：小計 `59.97`、含稅 `62.97`。

