

僑光科技大學 一零三學年度 第一學期 平時考試

分 數

原班別：_____ 隨(轉)修班別：_____ 學號：_____ 姓名：_____

班別	日資科 103 忠	科目	離散數學	編號		教師
----	-----------	----	------	----	--	----

1. (10%) 以下為定義在 $X = \{1,2,3\}$ 上之關係，

(1) $\{(1,1),(2,1),(3,3)\}$	(2) $\{(1,1),(1,2),(2,1),(2,2),(3,3)\}$,
(3) $\{(1,1),(2,1),(2,2),(2,3),(1,3),(3,3)\}$,	(4) $\{(1,1),(1,2),(1,3),(2,2),(2,1),(3,3)\}$

(a) 何者為等價關係？ _____ ; (b) 何者為部分排序？ _____

2. (10%) 某等價關係的分割為 $\{\{1,2\}, \{3\}, \{4,5\}\}$ ，則此等價關係為：

3. (10%) 令 $M = \{a,b,c,d\}$ 定義 M 上的關係 $R = \{(a,b), (d,a)\}$ 。

R 的反射閉集 = _____

R 的傳遞閉集 = _____

4. (20%) (a) 畫出集合 $\{1,2,3,4,5,6,7,8,9,10\}$ 中 " $|$ " 除數關係之部分排序圖 解：

(b) 極大： _____ ; 最大： _____ ; 極小： _____ ; 最小： _____

5. (10%) 設 $X = \{a, b\}$ ，列出所有從 X 映至 X 的函數。

6. (10%) 設加密函數： $F(\text{字母值}) \equiv 3 \times \text{字母值} + 5 \pmod{26}$ ，則解密函數： $G(\text{字母值}) \equiv \underline{\hspace{1cm}} (\text{字母值}) + \underline{\hspace{1cm}} \pmod{26}$

7. (5%) 班上有55位學生，則其中至少有幾位學生的生日必在同一星期？ _____

8. (10%) 寫出布爾函數 $F(x,y,z) = y + xz$ 的積之和展開式 $F(x,y,z) = \underline{\hspace{2cm}}$

9. (15%) (1) 證明 $2x^2 + 3x + 4$ 是 $O(x^2)$ (2) 證明 $2x^2 + 3x + 4$ 是 $\Omega(x^2)$ (3) 找出 $(\log n + 2n)(n^3 + 2n^2)$ 最好的大 O 估計