

招生學年度	102	招生類別	轉學考招生考試
系所班別	資訊工程學系三年級		
科目名稱	離散數學		
注意事項	禁止使用掌上型計算機		

一、(10分) 假設 $x, y$ 為兩個正實數, 請證明“若乘積 $xy$ 大於25, 則 $x > 5$ 或 $y > 5$ ”。

二、(20分)  $x_1 + x_2 + x_3 + x_4 < 10$ 有幾組可能的解? 假設所有變數均為整數, 其中

$$x_i \geq 0, 1 \leq i \leq 4。$$

三、(20分) 考慮下段程式碼,  $i, j, k$  皆為整數變數。

```
for i := 2 to 20 do
  for j := 2 to i do
    for k := 2 to j do
      print (i * j + k)
```

請問在此程式中, print 敘述執行了多少次?

四、(15分) Determine each of the following:

$$a) \lfloor 2.3 - 1.6 \rfloor \quad b) \lfloor 2.3 \rfloor - \lfloor 1.6 \rfloor \quad c) \lceil 3.4 \rceil \times \lfloor 6.2 \rfloor \quad d) \lceil 6.2 \rceil \times \lfloor 3.4 \rfloor \quad e) \lceil 2\pi \rceil$$

五、(15分) Suppose that a department contains 7 men and 12 women. How many ways are there to form a committee with seven members if it must have strictly more women than men?

六、(20分) Determine whether the relation  $R$  on the set of all real numbers is reflexive, symmetric, antisymmetric, and/or transitive, where  $(x, y) \in R$  if and only if

(a)  $x + y = 0$ .

(b)  $x - y$  is a rational number.

(b)  $xy \geq 0$ .

(d)  $x = 1$  or  $y = 1$ .