

適用班級：資訊科一年級

班級\_\_\_\_\_ 座號\_\_\_\_\_ 姓名\_\_\_\_\_

一、填充題(共 19 格，每題 4 分，共 76 分) 答案一律寫在答案卷上

1. 設  $a, b, c, d, e, f$  均為實數，若  $\begin{vmatrix} 1 & a & d \\ 1 & b & e \\ 1 & c & f \end{vmatrix} = 5$ ，則  $\begin{vmatrix} 2a & -3 & 4d \\ 2b & -3 & 4e \\ -10c & 15c & -20f \end{vmatrix} =$  (1)。
2. 試求行列式  $\begin{vmatrix} 6 & 1 & 3 \\ 1 & -1 & 1 \\ 8 & 3 & -2 \end{vmatrix} =$  (2)。
3. 設方程式  $\begin{vmatrix} 3-x & 4-2x & 1+x \\ 5+2x & 2-3x & 1-x \\ -1+x & 6-x & 3-2x \end{vmatrix} = 0$  之三根為  $a, b, c$ ，則  $a+b+c =$  (3)。
4.  $x, y$  為自然數，滿足  $3x+2y < 12$  的  $(x, y)$  共有 (4) 組解。
5. 設  $A(4, 3), B(1, 3)$ ，直線  $AB$  將坐標平面分成兩部分，試寫出包含直線  $AB$  及  $P(-2, 1)$  部分所表示的不等式為 (5)。
6. 滿足不等式一元一次不等式  $12 - (2x - 5) \geq 7x - 3$  的最大整數為 (6)。
7. 一元二次不等式  $4x^2 > 3x^2 + 2x + 3$  的解的範圍為 (7)。
8. 解不等式  $x^2 + 2x - 4 \leq 0$  為 (8)。
9. 解不等式  $4x^2 - 12x + 9 \leq 0$  為 (9)。
10. 若不等式  $ax^2 + bx + c < 0$  之解為  $-1 < x < 3$ ，則不等式  $cx^2 + ax - b \geq 0$  的整數解有 (10) 個。
11. 設  $k$  為實數，若任意實數  $x$  均使  $kx^2 - 2x + k$  恆為正數，則  $k$  之範圍為 (11)。
12.  $a, b$  均為實數，若  $ax^2 + bx + 15 > 0$  之解為  $-\frac{3}{2} < x < \frac{5}{3}$ ，則  $a+b =$  (12)。
13. 不等式  $|2x-3| \leq 7$  的解為整數者共有 (13) 個。
14.  $x$  為實數，不等式  $|3x-2| < |2x-1|$  的解為 (14)。
15. 設  $a, b$  為二正數且  $a+2b=15$ ，試求(1)  $a^2b$  的最大值為 (15)，(2) 求當  $a^2b$  為最大值時，數對  $(a, b) =$  (16)。
16. 設  $x, y$  為實數且  $3x-y=10$ ，試求(1)  $9x^2+y^2$  的最小值為 (17)，(2) 求當  $9x^2+y^2$  為最小值時，則數對  $(x, y) =$  (18)。
17. 設  $A(2, 3), B(-1, 2)$  在直線  $x-2y+k=0$  的異側，求  $k$  的範圍為 (19)。

二、計算繪圖題 (3 題，共 24 分) 答案一律寫在答案卷上

1. 圖示不等式  $-x+2y > 2$  的解。(4 分)
2. 利用克拉瑪公式解方程組  $\begin{cases} 2x+y=5 \\ x-4y=-2 \end{cases}$ 。(4 分)
3. 一農夫有地 8 甲，若種水稻，則每甲每期產量為 7000 公斤；若種花生，則每甲每期產量為 5000 公斤。但水稻每甲每期成本需 40000 元，花生只要 20000 元；花生每公斤可賣 20 元，稻米賣 40 元。現在農夫只有 240000 元，假設他只種稻米與花生，試問稻米與花生應各種若干甲，才能賺得最多的錢？(16 分)