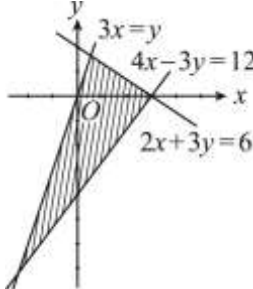
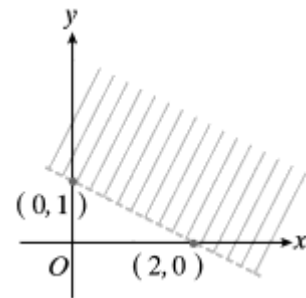


一、單選題 (25 題 每題 4 分 共 100 分)

- () 1. 在坐標平面上，滿足不等式 $|x| \leq y \leq 8$ 的區域面積為何？
 (A)16 (B)32 (C)64 (D)128
- () 2. 利用柯西不等式，則 $5\sin\theta + 12\cos\theta$ 的最大值為 (A)5
 (B)12 (C)13 (D)17
- () 3. 在坐標平面上，滿足不等式方程組 $\begin{cases} 2x+y-6 \leq 0 \\ 3x-y+3 \geq 0 \\ y \geq 0 \end{cases}$ 的區域，其面積為何？ (A) $\frac{22}{5}$ (B) $\frac{32}{5}$ (C) $\frac{42}{5}$
 (D) $\frac{48}{5}$
- () 4. 若 x, y, z 為實數，且 $x^2 + y^2 + z^2 = 4$ ，則 $x + y + z$ 的最大值為 (A) $2\sqrt{2}$ (B) $2\sqrt{3}$ (C)4 (D) $\sqrt{5}$
- () 5. 不等式 $x^2 - x + 1 > 0$ 的解為 (A) $-1 < x < 1$ (B) $x < -1$
 或 $x > 1$ (C) $\frac{-1-\sqrt{3}}{2} < x < \frac{-1+\sqrt{3}}{2}$ (D)全部實數
 (E)無解
- () 6. 不等式 $x - 2y + 6 \geq 0, 7x - 2y \leq 18, x + y \geq 0$ 所成區域面積為 (A)15 (B)16 (C)17 (D)18
- () 7. 在不等式組 $\begin{cases} x \geq 0, y \geq 0 \\ 3x + 2y \leq 6 \end{cases}$ 之條件下， $5x + 4y$ 的最小值為
 (A)0 (B)10 (C)12 (D)22
- () 8. 設 $a > 0, b > 0$ ，若 $a + b = 9$ ，則 ab^2 的最大值為 (A)108
 (B)81 (C)54 (D)9
- () 9. 設 $x, y > 0$ ，若 $xy^2 = 36$ ，則 $3x + y$ 的最小值為 (A)9
 (B)12 (C)18 (D)27
- () 10. 試問圖中斜線部分 (包含邊界) 為下列哪一個不等式組之解？
- 
- (A) $\begin{cases} 3x \geq y \\ 4x - 3y \leq 12 \\ 2x + 3y \geq 6 \end{cases}$ (B) $\begin{cases} 3x \geq y \\ 4x - 3y \leq 12 \\ 2x + 3y \leq 6 \end{cases}$
 (C) $\begin{cases} 3x \leq y \\ 4x - 3y \leq 12 \\ 2x + 3y \leq 6 \end{cases}$ (D) $\begin{cases} 3x \leq y \\ 4x - 3y \geq 12 \\ 2x + 3y \leq 6 \end{cases}$
- () 11. 下列何者的圖形包含原點？ (A) $x - 2y < 0$ (B) $x + 2y - 1 > 0$ (C) $2x - y - 2 < 0$ (D) $2x + y + 1 < 0$
- () 12. 滿足不等式 $x^2 - 4x - 5 \leq 0$ 的整數解有幾個？ (A)6
 個 (B)7 個 (C)8 個 (D)9 個

- () 13. 在 $x \geq 0, y \geq 0, 3x + 4y \leq 12, 2x + y \leq 6$ 的條件下， $f(x, y) = 5x + 3y$ 的最大值為 (A)9 (B)15 (C)12
 (D) $\frac{78}{5}$ (E) $\frac{88}{5}$
- () 14. 不等式 $x^2 + 8x - 20 \geq 0$ 的解為 (A) $x \geq 10$ 或 $x \leq -2$
 (B) $x \geq 5$ 或 $x \leq -4$ (C) $x \geq 2$ 或 $x \leq -10$ (D) $x \geq 4$ 或 $x \leq -5$
- () 15. 設 a, b, x, y 為實數，且 $a^2 + b^2 = 6, x^2 + y^2 = 24$ ，則 $ax + by$ 的 (A)最大值為 30 (B)最大值為 12 (C)最小值為 -6 (D)最小值為 -18 (E)最小值為 -144
- () 16. 下列何點在不等式 $2x \leq 3y$ 所表示的區域中？ (A)(1, -1) (B)(2, -1) (C)(-1, -2) (D)(0, 0)
- () 17. 若函數 $y = x^2 + (k-2)x + (2-k)$ 之圖形與 x 軸不相交，則 k 之範圍為 (A) $k = 2$ 或 -2 (B) $-2 < k < 2$ (C) $k < -2$ 或 $k > 2$ (D) $k < -1$ 或 $k > 3$
- () 18. 不等式 $x^2 + 25 < 10x$ 之解為 (A)所有實數 (B)所有實數但 $x \neq 5$ (C) $x = 5$ (D)無解
- () 19. 圖中所示的斜線部分，是下列哪一個不等式的圖形？



- (A) $2x - y - 2 < 0$ (B) $2x + y + 2 \geq 0$ (C) $x - 2y - 2 \leq 0$
 (D) $x + 2y - 2 > 0$ (E) $2x - y + 2 < 0$
- () 20. 求不等式 $-x^2 + 6x - 9 < 0$ 的解為何？ (A)無實數解 (B)所有實數 (C) $x = 3$ (D)所有不等於 3 的實數
- () 21. 不等式 $x - y + 1 < 0$ 的圖形不含哪個象限的點？ (A)一 (B)二 (C)三 (D)四 (E)三和四
- () 22. 不等式 $x^2 + 1 \leq 0$ 的解為 (A) $-1 \leq x \leq 1$ (B) $x \geq -1$ (C) $x \geq 1$ (D)無解
- () 23. 已知實數 a, b 滿足 $3a - 2b = 10$ ，當 $a^2 + 4b^2$ 為最小值時，此時 $a =$ (A)-3 (B)-1 (C)1 (D)3
- () 24. 已知正數 a, b 滿足 $ab = 16$ ，當 $4a + b$ 為最小值時，此時 $a =$ (A)2 (B)3 (C)4 (D)5
- () 25. 設 a, b, c 均為實數，若一元二次函數 $f(x) = ax^2 + bx + c \geq 0$ 對任意實數 x 恆成立，則下列何者正確？ (A) $a > 0, b^2 - 4ac \leq 0$ (B) $a > 0, b^2 - 4ac \geq 0$ (C) $a < 0, b^2 - 4ac \leq 0$ (D) $a < 0, b^2 - 4ac \geq 0$