

一、單選題 (25 題 每題 4 分 共 100 分)

() 1. 滿足 $\begin{cases} x \geq 0, y \geq 0 \\ x - y + 2 \geq 0 \\ 2x + 3y - 26 \leq 0 \\ x + y - 2 \geq 0 \end{cases}$ 的條件下, $f(x, y) = x - 2y$ 的最

小值為 (A)-4 (B)-8 (C)-12 (D)-16

() 2. 若 x, y 為實數且 $2x + 3y = 2\sqrt{13}$, 則 $x^2 + y^2$ 的最小值為 (A)1 (B)2 (C)3 (D)4

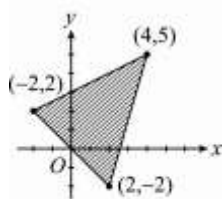
() 3. 某工廠製造甲、乙種產品, 均須使用 A、B、C 三種原料, 製造 1 噸的甲產品須 A、B、C 三種原料分別為 2 噸、3 噸、1 噸, 且可獲得 2 萬元的利潤; 製造 1 噸的乙產品須使用 A、B、C 三種原料分別為 4 噸、1 噸、5 噸, 且獲利 3 萬元。現工廠內 A、B、C 三種原料均有 30 噸的庫存, 該工廠製造 x 噸甲產品、 y 噸乙產品時, 將可獲得最大的利潤為 p 萬元, 則 (A) $x = 3$ (B) $y = 5$ (C) $p = 27$ (D) $p = 25$

() 4. 設 a, b 為實數, 不等式 $ax^2 + bx + 2 > 0$ 之解為 $-\frac{1}{2} < x < \frac{2}{3}$, 則 $a + b =$ (A)-2 (B)-3 (C)-5 (D)1

() 5. 不等式 $\frac{3}{4}x - \frac{2x-1}{6} < \frac{3x+1}{2} - \frac{5}{2}$ 之解為 (A) $x > -2$ (B) $x < -2$ (C) $x > 2$ (D) $x < 2$

() 6. 不等式 $(x-1)(1-2x) \geq 0$ 之解為 (A) $x \geq 1$ (B) $\frac{1}{2} \leq x \leq 1$ (C) $x \leq \frac{1}{2}$ (D) $x \leq \frac{1}{2}$ 或 $x \geq 1$

() 7. 若 $P(x, y)$ 是如圖三角形區域內的點, 則 $h(x, y) = \frac{y+1}{x+3}$ 的最大值為



(A) $\frac{6}{7}$ (B) $\frac{1}{3}$ (C) $-\frac{1}{5}$ (D) 3

() 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. 不等式 $9x^2 - 30x + 25 \leq 0$ 之解為 (A) x 為任意實數 (B)無解 (C) $3 \leq x \leq 5$ (D) $x = \frac{5}{3}$

() 10. 滿足 $\begin{cases} 0 < x < 5 \\ 0 < y < 6 \\ x + y \leq 7 \end{cases}$ 的整數解有幾個? (A)15 (B)16 (C)17 (D)18

() 11. $3x^2 - 2x + a \leq 0$ 之解為 $-\frac{4}{3} \leq x \leq 2$, 則 $a =$ (A) $\frac{8}{3}$

(B)-8 (C)8 (D)-4

() 12. 設 $x, y > 0$, 若 $xy^2 = 36$, 則 $3x + y$ 的最小值為 (A)9 (B)12 (C)18 (D)27

() 13. 一直線 L 過二點 $(-1, 3), (2, 4)$, L 將平面分成之兩半平面中, 包含點 $(1, 2)$ 部分之半平面滿足 (A) $3x - y > 0$ (B) $3x - y - 2 < 0$ (C) $x < 3y - 10$ (D) $x > 3y - 10$

() 14. 設一函數 $f(x) = (x^2 + 4x + 5)(x^2 - 2x - 3)$, 若 $f(x) < 0$, 則 x 之範圍為 (A) $1 < x < 5$ (B) $-5 < x < -1$ (C) $1 < x < 3$ (D) $-1 < x < 3$

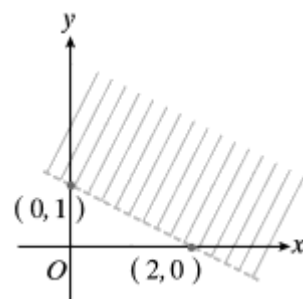
() 15. 滿足不等式 $\frac{2x-3}{2} < \frac{4x+3}{3}$ 之最小整數為 (A)-9 (B)-8 (C)-7 (D)-6

() 16. 若 $(-1, k)$ 為 $3x - y < 4$ 圖形內一點, 則 k 的範圍為 (A) $k < -7$ (B) $k > -7$ (C) $k > 1$ (D) $k < -1$

() 17. 求不等式 $x^2 + x + 1 > 0$ 的解為何? (A)無實數解 (B)所有實數 (C) $x = -\frac{1}{2}$ (D)所有不等於 $-\frac{1}{2}$ 的實數

() 18. 不等式 $\frac{1}{2}(x-1) \geq \frac{1}{3}(x+2)$ 的解為 (A) $x \geq 7$ (B) $x \geq \frac{1}{5}$ (C) $x \leq 7$ (D) $x \leq \frac{1}{5}$

() 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. 下列何者為不等式 $|x + 5| \geq |2 - x|$ 的解?

(A) $-\frac{3}{2} \leq x \leq 2$ (B) $x \geq -\frac{3}{2}$ (C) $-5 \leq x \leq 0$ (D) $x \geq -5$

() 21. 已知正數 a, b, c 滿足 $abc = 16$, 則 $a + 2b + 2c$ 的最小值為 (A)8 (B)12 (C)16 (D)20

() 22. 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

() 23. 設 a, b 為實數, 若一元二次不等式 $ax^2 + x + b > 0$ 的解集合為 $\{x | -\frac{1}{5} < x < \frac{2}{3}, x \text{ 為實數}\}$, 則 $2a + b =$ (A)-5 (B)-4 (C)4 (D)5

() 24. 已知 a, b 為實數, 若不等式 $x^2 + ax \leq b$ 之解為 $-5 \leq x \leq 3$, 則 $a + b =$ (A)-17 (B)-13 (C)13 (D)17

() 25. 在 $x \geq 0, y \geq 2, 2x + y \leq 8$ 的條件下, 則 $3x - 2y$ 的最大值為 (A)4 (B)5 (C)6 (D)7