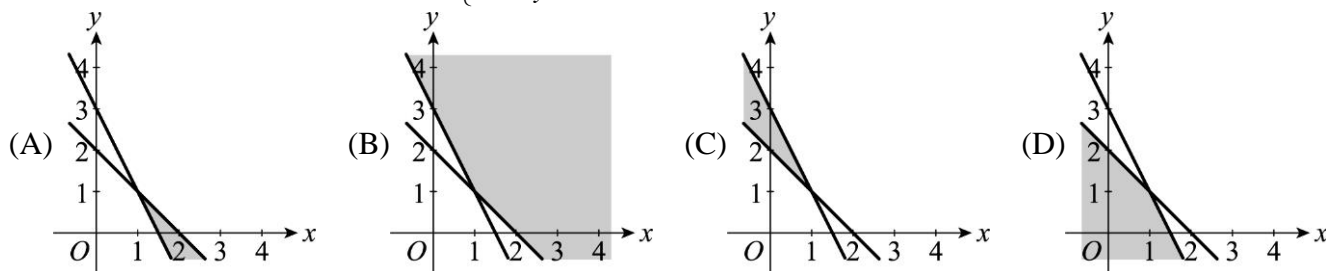


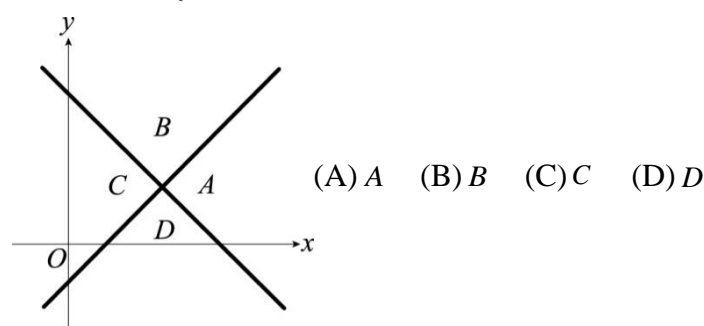
市立新北高工 111 學年度第 1 學期第 2 次段考試題										班級	座號	成績
科目	數學	命題教師	鄭雅文	審題教師	黃素華	年級	二	科別	語、資	姓名		

一、單選題 (24%，每題 3 分)

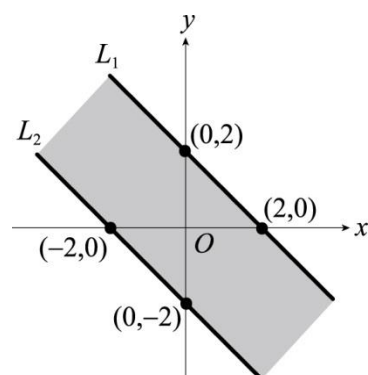
1. () 下列何者鋪色區域為聯立不等式 $\begin{cases} x+y \geq 2 \\ 2x+y \leq 3 \end{cases}$ 之圖解？



2. () 聯立不等式 $\begin{cases} x+y \geq 8 \\ x-y \leq 2 \end{cases}$ 的圖形區域是圖中的哪一個部分？

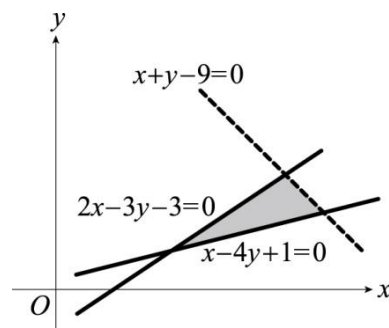


3. () 如圖所示，兩直線 $L_1: x+y-2=0$ 、 $L_2: x+y+2=0$ ，則下列聯立不等式中，何者代表圖中鋪色區域？



- (A) $\begin{cases} x+y-2 \geq 0 \\ x+y+2 \geq 0 \end{cases}$ (B) $\begin{cases} x+y-2 \leq 0 \\ x+y+2 \leq 0 \end{cases}$ (C) $\begin{cases} x+y-2 \leq 0 \\ x+y+2 \geq 0 \end{cases}$ (D) $\begin{cases} x+y-2 \geq 0 \\ x+y+2 \leq 0 \end{cases}$

4. () 下列二元一次聯立不等式中，何者代表圖中所示之三角區域？



- (A) $\begin{cases} x-4y+1 \leq 0 \\ 2x-3y-3 \leq 0 \\ x+y-9 \leq 0 \end{cases}$ (B) $\begin{cases} x-4y+1 \leq 0 \\ 2x-3y-3 \geq 0 \\ x+y-9 < 0 \end{cases}$ (C) $\begin{cases} x-4y+1 \geq 0 \\ 2x-3y-3 \geq 0 \\ x+y-9 > 0 \end{cases}$ (D) $\begin{cases} x-4y+1 \geq 0 \\ 2x-3y-3 \leq 0 \\ x+y-9 < 0 \end{cases}$

5. () 若 $a > 0$ ，且 m 、 n 為正整數，則下列何者正確？ (A) $(a^m)^n = a^{m+n}$ (B) $\frac{1}{a^n} = a^n$ (C) $\sqrt[n]{a^n} = a^{\frac{m}{n}}$ (D) $\left(\frac{1}{a}\right)^{-n} = a^n$

6. () 設 x 為實數，且 $x \neq 0$ ，則 $(7x)^0 - (7x^0) =$ (A) -6 (B) -5 (C) 0 (D) 6

7. () 下列哪個方程組的圖形為兩條平行直線？ (A) $\begin{cases} x+y=4 \\ 2x+2y=10 \end{cases}$ (B) $\begin{cases} 2x-y=4 \\ x+y=2 \end{cases}$ (C) $\begin{cases} 2x+y=4 \\ 4x+2y=8 \end{cases}$ (D) $\begin{cases} x-2y=5 \\ 3x-y=10 \end{cases}$

8. () 下列何者是不等式 $x-y+2 < 0$ 的解？ (A) (0,0) (B) (1,2) (C) (1,-1) (D) (-1,2)

二、填充題 (72%，每格 4 分)

1. 小倪健身完想在超市買一份雞胸肉補充蛋白質，他拿了剛好的錢給店員，但店員卻說還差 18 元，原來是他把價錢的個位數和十位數看反了。若價錢上二位數字的和為 14，則一份雞胸肉正確的價錢為_____元。

2. 設 $a > 0$ ， m 、 n 為正整數且 m 、 n 互質，若 $\sqrt{a} \times \sqrt[n]{a} \times \sqrt[m]{a} = \sqrt[n]{a^m}$ ，則 $n+m =$ _____。

市立新北高工 111 學年度第 1 學期第 2 次段考試題										班級		座號		成績	
科目	數 學	命題 教師	鄭雅文	審題 教師	黃素華	年級	二	科別	語、資	姓名					

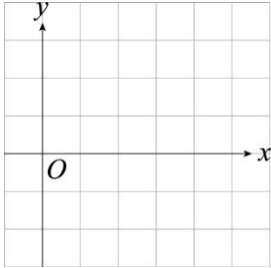
3. $(625)^{-\frac{3}{4}} =$ _____。

4. 設 $a > 0$, $b > 0$, 則 $\left[a^{-2} \times (b^3)^2 \right]^{-2} \times (a^2 \times b^{-4})^{-3} =$ _____。
5. 設 $x + x^{-1} = 5$, 則 $x^2 + x^{-2} =$ _____。

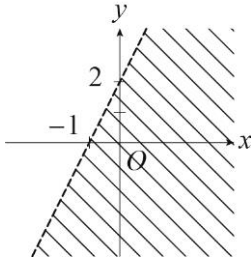
6. 設 $a^{2x} = 5$, 則 $\frac{a^{3x} + a^{-3x}}{a^x + a^{-x}} =$ _____。
7. 設二直線 $4x - ay = 2$ 、 $ax - 9y = 3$ 不相交, 則 $a =$ _____。

8. 二元一次不等式 $x - 2y > 4$ 的圖形不通過第_____象限。

9. 在下方圖一的直角坐標平面上, 圖示二元一次不等式 $5x - 2y - 4 < 3x - 7y + 6$ 的解。



圖(一)



圖(二)

10. 寫出滿足圖二之斜線區域的不等式為_____。

11. 設點 $P(1, 2)$ 、 $Q(-3, -2)$ 及 $L: x - 3y + k = 0$, 若 P 、 Q 在直線 L 的同側, 則實數 k 的範圍為_____。

12. 設 $A(2, 3)$ 、 $B(-1, -2)$ 兩點, 若 \overline{AB} 和直線 $L: 4x - 3y + k = 0$ 相交, 則 k 的範圍為_____。
13. 聯立不等式 $\begin{cases} x \geq 0 \\ y \geq 0 \\ x + 2y \leq 20 \\ 3x + y \leq 30 \end{cases}$ 所圍成的區域面積為_____平方單位。

14. 聯立不等式 $\begin{cases} x \geq -2 \\ y > -1 \\ x + y \leq 1 \end{cases}$ 的整數解有_____組。

15. 在 $|x| + |y| \leq 1$ 的條件下, 試求函數 $f(x, y) = 2x - 3y$ 的最大值為_____。
16. 設有甲、乙兩種食物, 甲每份價格 20 元, 乙每份價格 10 元。甲每份含 A 營養素 5 單位, B 營養素 10 單位; 乙每份含 A 營養素 20 單位, B 營養素 15 單位。若每人一天至少需要 A 營養素 50 單位, B 營養素 60 單位, 在費用最少的原則下, 應該安排甲、乙兩種食物各_____份以獲得足夠的營養。

17. 承上題, 此時的最少費用為_____元。

三、計算題 (8 分)

1. 用毛線織成的手套有兩種款式, 一雙甲款式手套需用紅色毛線 50 公尺, 白色毛線 40 公尺, 可賺 50 元; 一雙乙款式手套需用紅色毛線 20 公尺, 白色毛線 40 公尺, 可賺 30 元。現有紅色毛線 900 公尺, 白色毛線 1200 公尺, 據此擬定生產目標, 要獲得最大利潤。

(1) 設織成甲、乙兩款式手套分別為 x 、 y 雙, 試列出 x 、 y 必須滿足的聯立不等式與目標函數。(3 分)

(2) 請依據(1)畫出可行解區域。(3 分)

(3) 當甲、乙兩款式手套各生產幾雙時, 可以獲取最大利潤呢? (2 分)