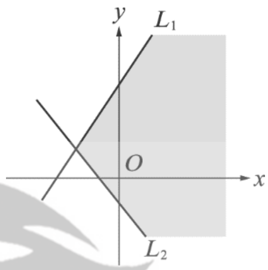
# 3-2 直線與圓小考

20221226&27
高一龍哥數
姓名:＿＿＿＿＿

## 一、 多重選擇題：每題 20 分，共 20 分

1. (　　)如圖，聯立不等式$\begin{cases} ax+by\leqq c \\ dx-y\leqq e \end{cases}$的圖形為鋪色區域，則下列哪些數為正數？




（A）$a$
（B）$b$
（C）$c$
（D）$d$
（E）$e$

## 二、 填充題：每題 20 分，共 80 分

1. 已知兩直線 $L_1$：$3x+(k+5)y=6$，$L_2$：$(k-2)x+6y=4$，若 $L_1//L_2$，則 $k=$【　　　　】

2. $x$ 為實數，求$\sqrt{x^2+2x+5}+\sqrt{x^2-6x+45}$之最小值為【　　　　】，又此時 $x=$【　　　　】

3. 連接兩點 $A(1，2)$ 和 $B(-2，1)$ 的線段被直線 $L$：$x+2y-3=0$ 分成兩段 $\overline{AP}$，$\overline{BP}$，則 $\dfrac{\overline{AP}}{\overline{BP}}=$【　　　　】

4. 設 $x$，$y\in R$，且 $3x+4y=1$，試求$\sqrt{(x-1)^2+(y-2)^2}$ 的最小值為【　　　　】

**一、 多重選擇題：每題 20 分，共 20 分**

1.(B)(C)(E)

**二、 填充題：每題 20 分，共 80 分**

1. $-7$

3. $4\sqrt{5}$；0

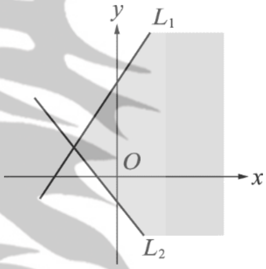
2. $\dfrac{2}{3}$

3. 2

\- - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - << 解 析 >> - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - -

**一、 多重選擇題：每題 20 分，共 20 分**

1.解析：如圖，令兩直線分別為 $L_1$，$L_2$，則陰影區域均在 $L_1$，$L_2$ 的右側




將 $\begin{cases} ax+by\leqq c \\ dx-y\leqq e \end{cases}$ 改為 $\begin{cases} -ax-by\geqq -c \\ -dx+y\geqq -e \end{cases}\Rightarrow\begin{cases} -ax-by+c\geqq 0 \\ -dx+y+e\geqq 0 \end{cases}$……………（＊）

則兩直線方程式分別為 $\begin{cases} -ax-by+c=0 \\ -dx+y+e=0 \end{cases}$

將 $O$（0，0）代入 $\Rightarrow O$（0，0）皆在兩線右側得 $\begin{cases} c>0 \\ e>0 \end{cases}$

又 $L_2$ 的 $y$ 截距 $<0$，故 $-dx+y+e=0$ 為 $L_2$　$-ax-by+c=0$ 為 $L_1$

$\Rightarrow L_1$ 斜率 $=\dfrac{-a}{b}>0\Rightarrow\dfrac{a}{b}<0$　$L_1$ 的 $y$ 截距 $\dfrac{c}{b}>0\Rightarrow c>0$，$b>0\Rightarrow a<0$　$L_2$ 的斜率 $d<0$

故選(B)(C)(E)

**二、 填充題：每題 20 分，共 80 分**

1.解析：$L_1 // L_2\Rightarrow\dfrac{3}{k-2}=\dfrac{k+5}{6}\neq\dfrac{6}{4}$　由 $\dfrac{3}{k-2}=\dfrac{k+5}{6}$ 得 $k^2+3k-28=0\Rightarrow(k-4)(k+7)=0$

$k=4$ 或 $-7$，但 $k=4$ 時，$\dfrac{3}{4-2}=\dfrac{6}{4}$（不合）　而 $k=-7$ 時，$\dfrac{3}{-7-2}\neq\dfrac{6}{4}$　$\therefore k=-7$

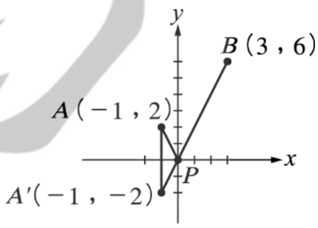
2.解析：$\sqrt{(x^2+2x+1)+4}+\sqrt{(x^2-6x+9)+36}=\sqrt{(x+1)^2+4}+\sqrt{(x-3)^2+36}$

可看成點 $P$（$x$，0）到點 $A$（$-1$，2）與 $B$（3，6）的距離和的最小值

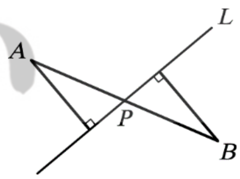
作（$-1$，2）對 $x$ 軸的對稱點 $A'$（$-1$，$-2$）

則 $\overline{PA}+\overline{PB}$ 的最小值 $=\overline{A'B}=\sqrt{4^2+8^2}=4\sqrt{5}$

此時 $m_{\overline{A'P}}=m_{\overline{PB}}\Rightarrow\dfrac{2}{x+1}=\dfrac{6}{3-x}\Rightarrow x=0$




3.解析：$\dfrac{\overline{AP}}{\overline{BP}}=\dfrac{d(A,L)}{d(B,L)}=\dfrac{\dfrac{|1+2\times2-3|}{\sqrt{1+4}}}{\dfrac{|-2+2\times1-3|}{\sqrt{1+4}}}=\dfrac{2}{3}$




4.解析：$\sqrt{(x-1)^2+(y-2)^2}$ 即為 $L$：$3x+4y-1=0$ 上 $P$（$x$，$y$）與 $A$（1，2）之距離 $\overline{PA}$

最小值為 $d(A,L)=\dfrac{3+8-1}{\sqrt{3^2+4^2}}=\dfrac{10}{5}=2$