每日一題25

單元3 直線與圓-二元一次不等式

2025.09.25

114南一第二次模考 #12

坐標平面上的圓 $C:(x-h)^2+(y+k)^2=25$，若在 x 軸上滿足在圓 C 內部及圓上點的 x 坐標範圍可表示為 $|x-a|\le b$，在 y 軸上滿足在圓 C 內部及圓上點的 y 坐標可以表示為 $|y+c|\le d$，其中 a、b、c、d 皆為實數。設 Ω 為平面上同時滿足 $|x-a|\le b$ 且 $|y+c|\le d$ 的點 (x,y) 形成的封閉區域。試選出正確的選項。

(1) 若 $(h,k)=(3,4)$，則數對 $(b,d)=(4,3)$

(2) 若 $(h,k)=(3,4)$，則 Ω 面積為 48

(3) 若 $(h,k)=(3,4)$，則包含 Ω 的最小圓為圓 C

(4) 若 $(h,k)=(3.5,4.5)$，則 Ω 面積大於 48

(5) 若 $(h,k)=(3.5,4.5)$，則包含 Ω 的最小圓為圓 C

<Sol>

(1)(2)(3) $(h,k)=(3,4)$

$\Rightarrow C:(x-3)^2+(y+4)^2\le 25$

① $x=0 \Rightarrow (0-3)^2+(y+4)^2\le 25 \Rightarrow (y+4)^2\le 16$

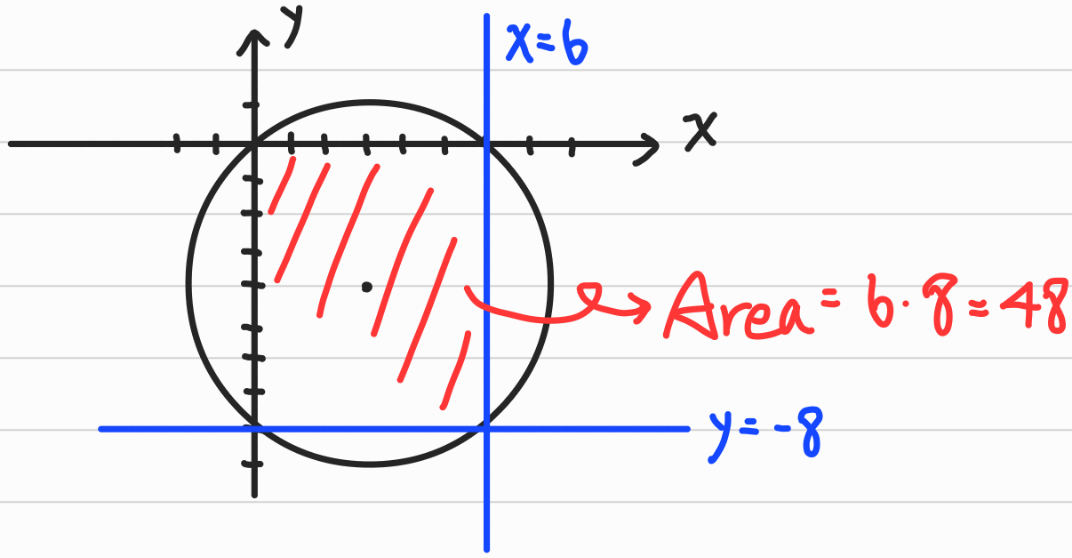
$\Rightarrow |y+4|\le 4 \longrightarrow c=4,\ d=4$

② $y=0 \Rightarrow (x-3)^2+(0+4)^2\le 25 \Rightarrow (x-3)^2\le 9$

$\Rightarrow |x-3|\le 3 \longrightarrow a=3,\ b=3$

$\therefore (b,d)=(3,4)$

$$\begin{cases} |x-3| \le 3 \\ |y+4| \le 4 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 0 \le x \le 6 \\ -8 \le y \le 0 \end{cases}$$



(4) (5) $C : (x-3.5)^2 + (y+4.5)^2 \le 25$

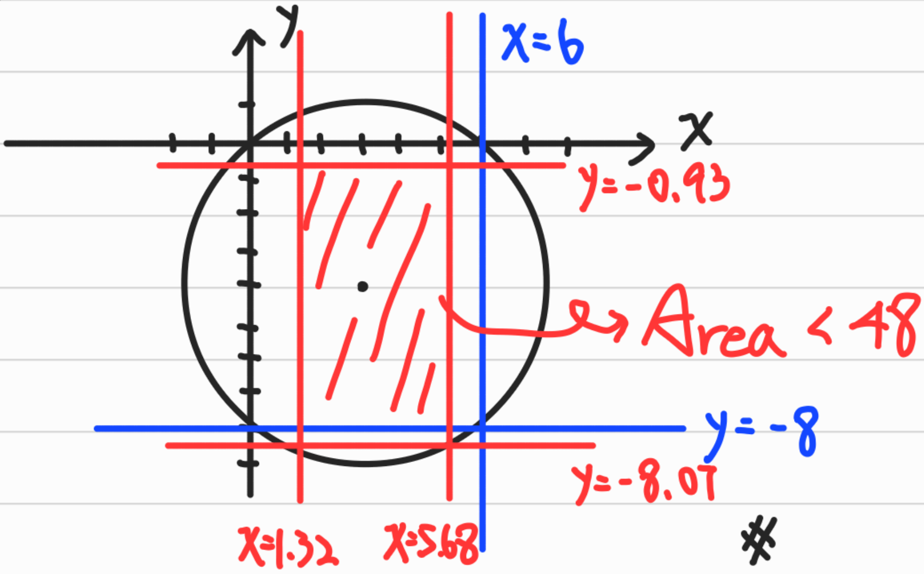
① $x=0 \Rightarrow (0-3.5)^2 + (y+4.5)^2 \le 25$

$\Rightarrow (y+4.5)^2 \le 12.75 \Rightarrow |y+4.5| \le 3.57$

② $y=0 \Rightarrow (x-3.5)^2 + (0+4.5)^2 \le 25$

$\Rightarrow (x-3.5)^2 \le 4.75 \Rightarrow |x-3.5| \le 2.18$

$$\begin{cases} |x-3.5| \le 2.18 \Rightarrow 1.32 \le x \le 5.68 \\ |y+4.5| \le 3.57 \Rightarrow -8.07 \le y \le -0.93 \end{cases}$$



#