

台北市立南港高工 105-2 綜高高一數學第二次期中考試【題目卷】

一、單一選擇題：每題 5 分，50%。

01.() 下列哪一個圓的面積最大？

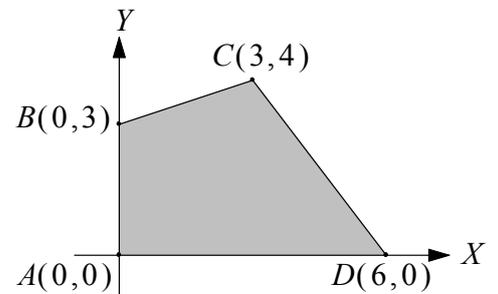
- ① $(x-2)^2 + (y+1)^2 = 25$
- ② $(2x-1)^2 + (2y+3)^2 = 64$
- ③ $x^2 + y^2 + 3x + 5y - 10 = 0$
- ④ $x^2 + y^2 = \frac{1}{4}[(x-6)^2 + y^2]$

02.() 若點 $A(-2,3)$ 及點 $B(6,-1)$ 關於直線 L 成對稱，則直線 L 方程式為何？

- ① $L: x+2y=4$
- ② $L: 2x-y=3$
- ③ $L: 2x+y=5$
- ④ $L: x-2y=0$

03.() 如右圖 (x,y) 為四邊形 $ABCD$ 邊上或其內部一點，若 $x+2y=k$ ，則整數 k 有幾個？

- ① 8 個
- ② 10 個
- ③ 12 個
- ④ 13 個

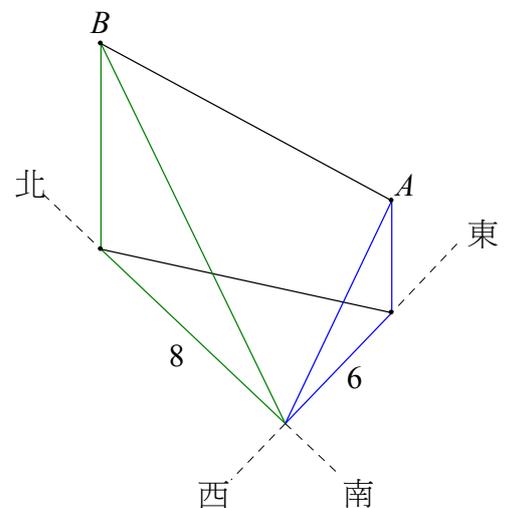


04.() 圓 $(x+1)^2 + (y-1)^2 = 17$ 與直線 $7x-24y+6=0$ 交於 A,B 二點，則 $\overline{AB}=?$

- ① 4
- ② 8
- ③ 10
- ④ 11

05.() 小明 同時發現天空中有二台空拍機 A,B 正在盤旋， A 停在 小明的 正東方仰角 60° 的天空中，另一台 B 停在 小明的 正北方仰角 60° 的天空中，若二台空拍機在地面的影子與 小明 相距分別為 6 公尺及 8 公尺，則二台空拍機的距離為何？

- ① $\sqrt{112}$ 公尺
- ② $\sqrt{114}$ 公尺
- ③ $\sqrt{116}$ 公尺
- ④ $\sqrt{118}$ 公尺



- 06.() 已知 $A(1,3), B(-2,5), C(k+1, 2k-1)$ 為 $\triangle ABC$ 的三頂點，且 $\angle A = 90^\circ$ ，則 $k = ?$
- ① $k = 5$
 - ② $k = 6$
 - ③ $k = 7$
 - ④ $k = 8$
- 07.() 下列哪一個點在直線 $x + 3y - 5 = 0$ 的右側且在圓 $x^2 + (y-1)^2 = 16$ 的外部？
- ① $(2, 3)$
 - ② $(-3, 4)$
 - ③ $(6, -2)$
 - ④ $(-3, -1)$
- 08.() 若滿足
$$\begin{cases} x + y - 2 \geq 0 \\ x - y + 2 \geq 0 \\ 7x - 3y - 14 \leq 0 \end{cases}$$
，若 $f(x, y) = y - mx$ 取得最大值的最佳解 (x, y) 不唯一，則實數 m 的值為何？
- ① $m = 1$
 - ② $m = 1$ or $m = -1$
 - ③ $m = -1$ or $m = \frac{7}{3}$
 - ④ $m = 1$ or $m = -1$ or $m = \frac{7}{3}$
- 09.() 設納莉颱風之颱風眼從地圖上原點位置朝東 60° 北的方向直線前進（設 X 軸正向為東方， Y 軸正向為北方），暴風圈以颱風眼為圓心，其暴風半徑為 10，暴風圈以圓的方式呈現，則下列哪一個可能是其暴風圈所在圓的方程式？
- ① $(x - 2\sqrt{3})^2 + (y - 6)^2 = 100$
 - ② $(x + 3)^2 + (y - 3\sqrt{3})^2 = 100$
 - ③ $(x - \sqrt{3})^2 + (y + 3)^2 = 100$
 - ④ $(x - 2)^2 + (y + 2\sqrt{3})^2 = 100$
- 10.() 下列哪一個方程式其圖形為一個圓？
- ① $x^2 + y^2 + 2x + 3y + 7 = 0$
 - ② $(x - 1)^2 - (y + 2)^2 = 16$
 - ③ $x^2 + (3y + 1)^2 = 25$
 - ④ $(x - \sin 30^\circ)^2 + (y + \tan 45^\circ)^2 = \pi$

二、填充題：每格 5 分，50%。

01. y 截距為 -3 ，且過點 $(2,7)$ 的直線方程式為_____。

02. 圓心在 $(1,-1)$ 且和直線 $3x-4y+8=0$ 相切的圓方程式為_____。

03. 在 $\begin{cases} x \geq 0 \\ y \geq 0 \\ x-2y+2 \geq 0 \\ 3x+2y-18 \leq 0 \end{cases}$ 可行解區域中，格子點有_____個。

04. 和直線 $2x+y+5=0$ 垂直且兩截距和為 8 的直線方程式為_____。

05. 通過圓 $(x-1)^2+(y-1)^2=25$ 上一點 $P(4,5)$ 且與圓相切的直線方程式為_____。

06. 已知 $\sin 31^\circ 20' = a$ ， $\sin 31^\circ 30' = b$ ，若 $31^\circ 20' < x < 31^\circ 30'$ ，利用內插法得 $\frac{\sin x - a}{b - a} = \frac{1}{5}$ ，則 $x =$ _____。

07. 已知 $x^2 + y^2 - 4x + 2y - k^2 - k + 7 = 0$ 的圖形為一圓，則實數 k 的範圍為 _____。
08. 已知 (a, b) 為圓 $C: (x-2)^2 + (y-1)^2 = 1$ 上的點，則 $\sqrt{a^2 + (b-1)^2}$ 的最大值為 _____。
09. 設圓 $x^2 + (y-2)^2 = 9$ ，自圓外一點 $P(1, -1)$ 作圓的切線，得切點 A ，則切線段長 $\overline{AP} =$ _____。
10. 若聯立方程式 $\begin{cases} 2x + (k-1)y = 1 \\ (k-1)x + 8y = 2 \end{cases}$ 無解，則實數 $k =$ _____。

台北市立南港高工 105-2 綜高高一數學第二次期中考試【答案卷】

班級：_____ 學號：_____ 姓名：_____

一、單一選擇題：每題 5 分，50%。

01	02	03	04
①	②	③	②
05	06	07	08
①	④	②	①
09	10		
①	④		

二、填充題：每格 5 分，50%。

01	02	03	04
$5x - y - 3 = 0$	$(x-1)^2 + (y+1)^2 = 9$	17	$x - 2y - 16 = 0$
05	06	07	08
$3x + 4y - 32 = 0$	$31^{\circ}22'$	$k > 1$ 或 $k < -2$	3
09	10		
1	$k = -3$		