

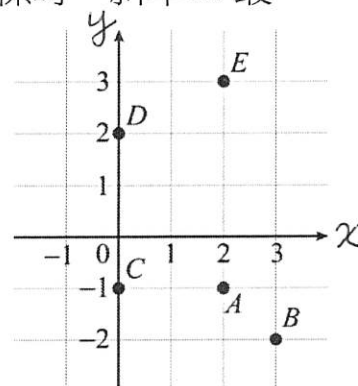
班級:

姓名:

座號:

一、單選題 (4 題 每題 4 分 共 16 分)

1. ( ) 如右圖，已知直線  $L: y-3=m(x-1)$ ，試問當直線  $L$  通過以下哪個點坐標時，斜率  $m$  最小？ (A)A (B)B (C)C (D)D (E)E。



2. ( ) 試求過點  $(2, -1)$  且與圓  $C: x^2 + y^2 - 5x + 6y + 11 = 0$  相切的直線有幾條？

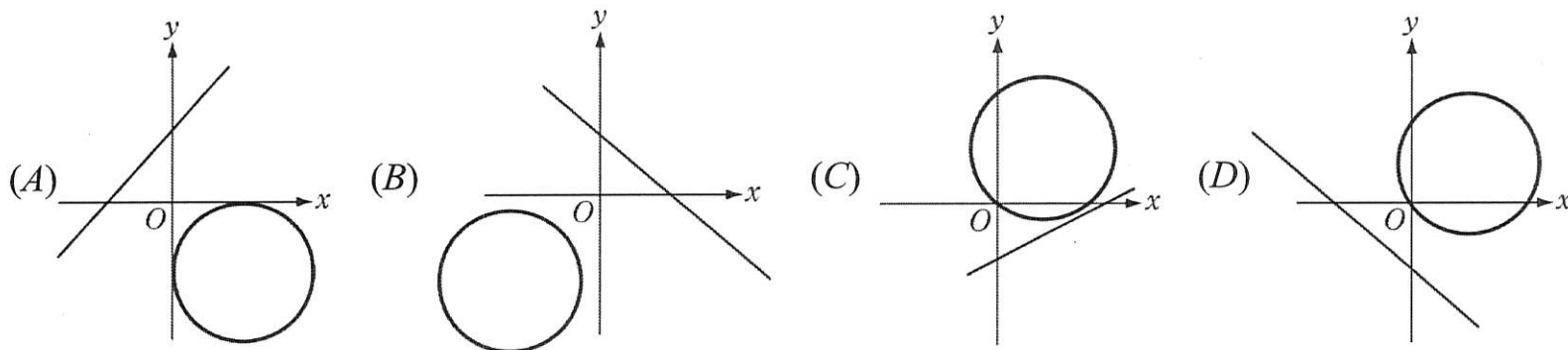
(A)2 (B)1 (C)0 (D)無法判斷

3. ( ) 下列哪些條件恰可決定一個圓？

(A)通過三點  $(0,0)$ 、 $(1,1)$ 、 $(2,2)$  (B)過點  $(1,2)$  且與  $x$  軸、 $y$  軸都相切

(C)滿足  $x^2 + y^2 - 4x - 6y + 13 = 0$  的  $(x,y)$  所形成的圖形 (D)過四個點  $(3,0)$ 、 $(7,3)$ 、 $(4,7)$ 、 $(0,4)$

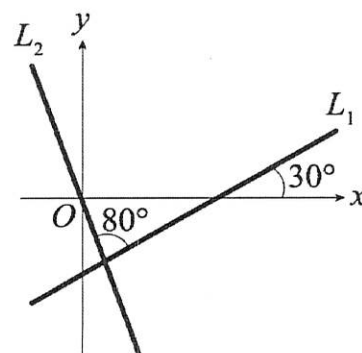
4. ( ) 直線  $ax-y+b=0$  與圓  $x^2+y^2-2ax+2by=0$  的圖形可能是下列哪一個？



二、填充題 (18 格 共 72 分)(以下答案請有理化並化到最簡，否則不予計分)

1. 坐標平面上一點在直線  $L_1$  上滑動，若橫坐標每增加 1，則縱坐標減少 4。 $L_2$  為另一條垂直於  $L_1$  的直線，則  $L_2$  的斜率為【 】。

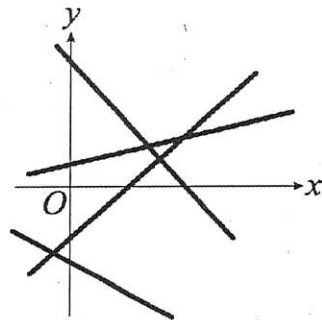
2. 如右圖所示，直線  $L_2$  之斜角為【 】。



~請 翻 面 作 答~

3. 斜角為  $120^\circ$ ， $y$  截距為  $-4$  的直線方程式為【 】。（請寫成  $ax+by=c$ ）

4. 四條直線： $y=ax+1$ ， $y=bx+5$ ， $y=cx-2$ ， $y=dx-3$  的圖形如右圖，比較  $a$ 、 $b$ 、 $c$ 、 $d$  之大小為【 】。



5. 若圓  $2x^2+2y^2-8x+5y+k=0$  與  $x$  軸相切，則  $k=$ 【 】。

6. 設平面上三點  $A(4,-7)$ 、 $B(-2,5)$ 、 $C(2k+1,k-3)$  無法構成三角形，則  $k=$ 【 】。

7. 設  $P(3,5)$ 、 $Q(-3,-5)$  為平面上兩點，若  $\overline{PQ}$  交直線  $4x+3y+3=0$  於  $R$  點，求  $\overline{PR}:\overline{QR}=$ 【 】。

8. 已知圓  $C:(x-3)^2+(y-2)^2=1$ 。若點  $P$  是圓  $C$  上一點，則  $P$  到直線  $L:3x+4y+8=0$  的最短距離為【 】。

9. 設圓  $C:x^2+y^2+2x-4y=0$ ，自  $P(3,5)$  點作圓  $C$  的兩條切線，切點分別為  $A$ 、 $B$  兩點，則：

(1) 切線段長  $\overline{PA}=$ 【 】。

(2) 三角形  $PAB$  外接圓方程式為【 】。

10. 天雨時，快速旋轉淋溼的雨傘，傘沿上的小水珠會沿切線方向飛出去。若傘面張成一個圓，且此圓方程式定位為  $(x-2)^2+(y+3)^2=5$ ，而圓周上的小水珠坐標為  $(1,-1)$ ，試求快速轉動雨傘後，小水珠被甩出去的切線方程式為【 】。（請寫成  $ax+by=c$ ）

國立新竹高工 113 學年度第二學期技高一數學第二次期中考題目卷 P3

座號:

11. 若直線 L:  $kx - y - k + 2 = 0$  和圓 C:  $x^2 + y^2 + 2x - 2y - 2 = 0$  交於 A、B 兩點，且  $\overline{AB} = 2\sqrt{3}$ ，則實數  $k$  為【                  】。
12. 通過點(3,8)且兩軸截距相等之直線方程式為【                                  】。（提示：本題有兩解）
13. 二直線  $3x + 4y - 4 = 0$ ， $5x + 12y - 12 = 0$  交角中，銳夾角的角平分線方程式為【                                  】。  
（請寫成  $ax + by = c$ ）
14. 設點(2,-1)在圓 C:  $x^2 + y^2 - 6x - 2ky + 2k + 12 = 0$  的外部，則  $k$  的範圍為【                                  】。
15. 坐標平面上有三條直線 L、 $L_1$ 、 $L_2$ ，其中 L 為水平線， $L_1$ 、 $L_2$  的斜率分別為  $\frac{3}{4}$ 、 $-\frac{4}{3}$ 。已知 L 被  $L_1$ 、 $L_2$  所截出的線段長為 30，則 L、 $L_1$ 、 $L_2$  所決定的三角形的面積為【                                  】。
16. 設  $A(3,3)$ ， $B(-1,-5)$ ， $C(6,0)$ 及直線  $L: y = mx - 2m - 6$ ，若直線 L 與  $\triangle ABC$  相交，則  $m$  的範圍為【                                  】。
17. 若將水球丟擲在坐標平面上，其噴濺的輪廓（忽略水花四濺不規則的部分）近似一個圓。假設水球彈著點之方圓 5 單位長的範圍都會被弄溼，且已知點(3,5)與(-4,6)恰位於噴溼圓形的邊緣上，則水球可能的彈著點坐標為【                                  】。

~請 翻 面 作 答~

三、計算題（共 12 分）

1. 行政院環境部近年來大力推動「家戶資源回收與垃圾減量」政策，希望環境教育能深化並融入民眾生活之中。某鄉鎮為打造低碳家園，設置了大型資源回收站，為方便民眾，回收站的地點選在坐標地圖上與  $A(0,3)$ 、 $B(1,0)$ 、 $C(-3,2)$  三點等距離之處，試求此資源回收站設置的地點坐標。

2. (1)圓  $C: (x-1)^2 + (y-2)^2 = 5$  與  $x$  軸的關係為（單選題） (A)相割 (B)相離 (C)相切 (D)平行  
(2)承上題，在坐標平面上  $A(2,5)$  處有一光源，將圓  $C$  投影到  $x$  軸上，求其在  $x$  軸上的投影長度為何？

國立新竹高工 113 學年度第二學期技高一數學第二次期中考答案卷 P5

一、單選題 (4 題 每題 4 分 共 16 分)

班級:

姓名:

座號:

1	2	3	4

二、填充題 (18 格 共 72 分) (以下答案請有理化並化到最簡，否則不予計分)

1	2	3	4
5	6	7	8
9(1)	9(2)	10	11
12	13	14	15
16	17		

三、計算題（共 12 分）（請寫出詳細計算過程，否則不予計分）

1
2

(1)答案: 【       】。(單選題)

(2)