

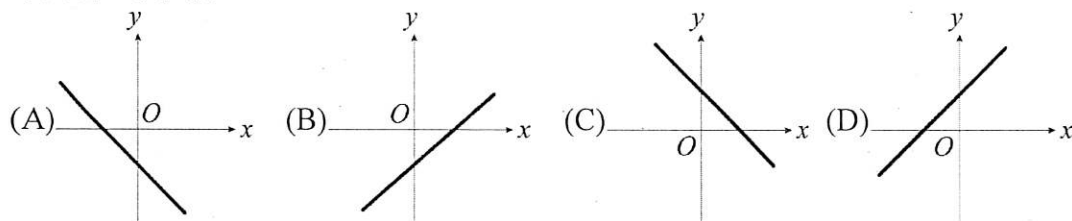
座號:

姓名:

注意:題目卷共三頁

一、單選題 (每題 4 分, 共 5 題)

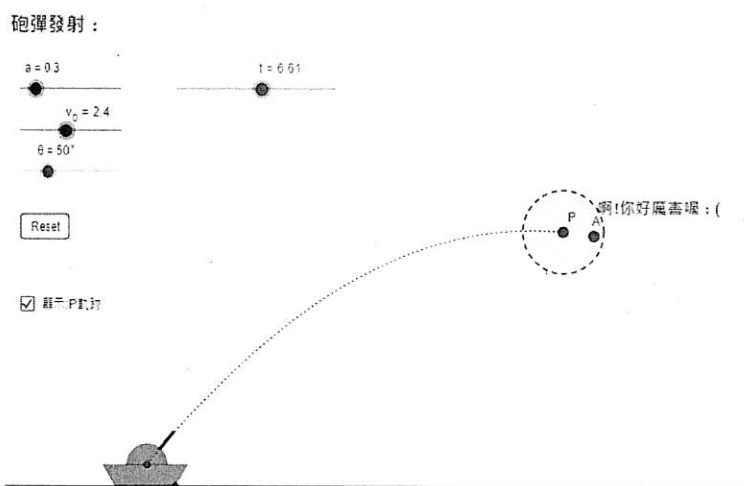
1. () 設 a 、 b 、 c 均為實數, 且直線 $bx+cy=a$ 通過第一、三、四象限, 則直線 $ax+by=c$ 可能為下列哪一個圖形?



2. () 已知平行四邊形的兩邊在直線 $2x+3y-7=0$ 與 $x-3y+4=0$ 上面, 一頂點為 $(1,1)$, 則另兩邊所在之直線方程式分別為 (A) $2x+3y+5=0$ 與 $x-3y+2=0$ (B) $2x+3y-5=0$ 與 $x-3y-2=0$ (C) $2x+3y+5=0$ 與 $x-3y-2=0$ (D) $2x+3y-5=0$ 與 $x-3y+2=0$

3. () 化簡 $\sqrt{2-\sqrt{3}}$ = (A) $\frac{\sqrt{3}-1}{2}$ (B) $\frac{2-\sqrt{3}}{2}$ (C) $\frac{\sqrt{6}-\sqrt{2}}{2}$ (D) $\frac{\sqrt{6}-\sqrt{3}}{2}$

4. () 丁丁在網路上找到一款由 Geogebra 製作的砲彈射擊遊戲, 這個射擊方式是調整砲彈的力道、角度及飛行速度, 來擊中預設目標。遊戲的過程中, 丁丁發現砲彈軌跡是拋物線, 當飛到靠近目標的位置時, 玩家可以手動引爆砲彈 (在介面按下按鈕) 爆炸範圍是一個圓形, 如圖所示, 若爆炸時目標在爆炸範圍內, 則視為成功擊中。



為了處理計算問題, 丁丁將發射軌跡及目標置於直角坐標, 發射點設於原點, 試著回答下列問題:

若爆炸的圓方程式為 $(x-2)^2+(y-3)^2=3$, 下列哪一點會在爆炸範圍內?

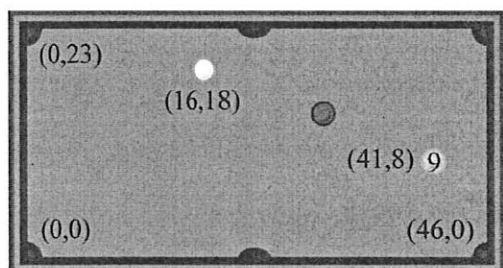
- (A) $A(0,2)$ (B) $B(1,1)$ (C) $C(2,4)$ (D) $D(3,1)$

- 5.() 承上題，若發射軌跡方程式為 $y = -\frac{1}{12}(x-6)^2 + 3$ ，目標為 $A(3,3)$ ，已知丁丁可以成功擊中，則下列何者可能是引爆砲彈形成的圓方程式？ (A) $(x-2)^2 + (y-3)^2 = 3$
(B) $(x-3)^2 + (y-1)^2 = 1$ (C) $(x-3)^2 + \left(y - \frac{9}{4}\right)^2 = \frac{1}{2}$ (D) $(x-4)^2 + \left(y - \frac{8}{3}\right)^2 = 2$

二、填充題 (每題 4 分，共 20 題)

- 化簡 $\sqrt{5-\sqrt{24}} = \underline{\hspace{2cm}}$ (1) $\underline{\hspace{2cm}}$
- 若 $\frac{x^2+2x+7}{(x-2)(x+2)(x+3)} = \frac{A}{x-2} + \frac{B}{x+2} + \frac{C}{x+3}$ ，則 $A+B+C = ?$ $\underline{\hspace{2cm}}$ (2) $\underline{\hspace{2cm}}$ 。
- 解方程式 $1 + \frac{x^2-4}{x-1} = \frac{-3}{x^2-x}$ ，得 $x = \underline{\hspace{2cm}}$ (3) $\underline{\hspace{2cm}}$
- 解方程式 $x + \sqrt{3x-5} = 3$ 之解為 $\underline{\hspace{2cm}}$ (4) $\underline{\hspace{2cm}}$
- 若 $x^2 - 6x + 1 = 0$ ， $x \neq 0$ ，則 $x^3 + \frac{1}{x^3} = \underline{\hspace{2cm}}$ (5) $\underline{\hspace{2cm}}$ 。
- 設平面上三點 $A(1, -3)$ 、 $B(7,5)$ 、 $C(-2,3)$ ，則 $\triangle ABC$ 中 $\overline{AB}$ 邊上的高為 $\underline{\hspace{2cm}}$ (6) $\underline{\hspace{2cm}}$ 。
- 設直線 $3x + ay = b$ 過點 $(2,3)$ ，且與直線 $x - 2y + 3 = 0$ 平行，則 $a - b$ 之值為 $\underline{\hspace{2cm}}$ (7) $\underline{\hspace{2cm}}$ 。
- 若三點 $A(-1,3)$ 、 $B(2,5)$ 、 $C(a-2, a+3)$ ，三點所形成的三角形面積為 0，則 $a = \underline{\hspace{2cm}}$ (8) $\underline{\hspace{2cm}}$
- 若平面上兩直線 $L_1: y = ax + b$ 與 $L_2: x + 2y - 2 = 0$ 互相垂直，且 L_1 與 L_2 與另一直 $L_3: x - 2y + 10 = 0$ 無法圍成一個三角形，則 $a+b = \underline{\hspace{2cm}}$ (9) $\underline{\hspace{2cm}}$
- 已知 $\triangle ABC$ 三頂點為 $A(-1,3)$ 、 $B(2,1)$ 、 $C(-3,-1)$ ，若直線 $\overleftrightarrow{AD}$ 平分 $\triangle ABC$ 的面積，則直線 $\overleftrightarrow{AD}$ 之方程式為何？ $\underline{\hspace{2cm}}$ (10) $\underline{\hspace{2cm}}$
- 已知平面上兩點 $P(3,2)$ 、 $Q(-1,0)$ ，且直線 L 的方程式為 $x + y - 2 = 0$ ，若 $\overline{PQ}$ 與直線 L 交於 R ，則 $\overline{PR} : \overline{RQ} = \underline{\hspace{2cm}}$ (11) $\underline{\hspace{2cm}}$
- 與直線 $2x + 3y + 1 = 0$ 垂直，且兩截距和為 5 的直線方程式為 $\underline{\hspace{2cm}}$ (12) $\underline{\hspace{2cm}}$
- $2x^2 + 2y^2 + x - y = 0$ ，求此圓心座標為 $\underline{\hspace{2cm}}$ (13) $\underline{\hspace{2cm}}$
- 設一圓的圓心在 y 軸上，且過點 $A(-1,1)$ 、 $B(2,4)$ ，則此圓的方程式為 $\underline{\hspace{2cm}}$ (14) $\underline{\hspace{2cm}}$

15. 平面上圓 $C: (x-2)^2 + (y-1)^2 = 25$ 與直線 $L: 3x + 4y + 5 = 0$ 的交點為 A 和 B ，設圓 C 的圓心為 O ，則三角形 OAB 之面積為 _____ (15) _____
16. 圓 $x^2 + y^2 - 2x + 4y + a = 0$ 的半徑為 3，且圓心在直線 $y = bx + 3$ 上，則 $a + b =$ _____ (16) _____。
17. 設 k 為實數，若方程式 $x^2 + y^2 + 2(k+1)x - 4y + 8 = 0$ 的圖形為一圓，則 k 的範圍為何 _____ (17) _____。
18. 過圓 $x^2 + y^2 - 6x - 8 = 0$ 上之點 $(2, 4)$ 的切線方程式為 _____ (18) _____
19. 過點 $(4, 5)$ 且與圓 $(x-2)^2 + (y-1)^2 = 4$ 相切之直線方程式為 _____ (19) _____。
20. 國際標準撞球桌內徑長 254 公分、寬 127 公分 (± 1.3 公分)，撞球的直徑 5.25 公分。假設撞球桌為一直角坐標系，撞球視為一點，白球在 $(16, 18)$ ，紅球擋在白球與 9 號球 $(41, 8)$ 之間，白球需撞擊球檯邊反射去擊中 9 號球。試問：白球需擊中球檯邊坐標 $(a, 23)$ 的位置，才可利用入射角等於反射角的鏡射原理擊中 9 號球，則 $(a, 23) =$ _____ (20) _____？



新竹高工 114 學年度 第二學期 職高一數學第二次段考

座號: 姓名:

答案卷

一、單選題 (每題 4 分)

1.	2.	3.	4.	5.

二、填充題 (每題 4 分)

1.	2.	3.	4.	5.
6.	7.	8.	9.	10.
11.	12.	13.	14.	15.
16.	17.	18.	19.	20.