**臺北市立松山高中107學年度第一學期高二期中考數學科（自然組）試題**

班級： 座號： 姓名：

1. **多重選擇題(每題6分，共12分)**

**(5個選項全對得6分，錯1個選項得4分，錯2個選項得2分，錯3個及3個以上選項該題0分)**

1. 在坐標平面上，下列各選項所給之條件，何者可決定唯一圓？

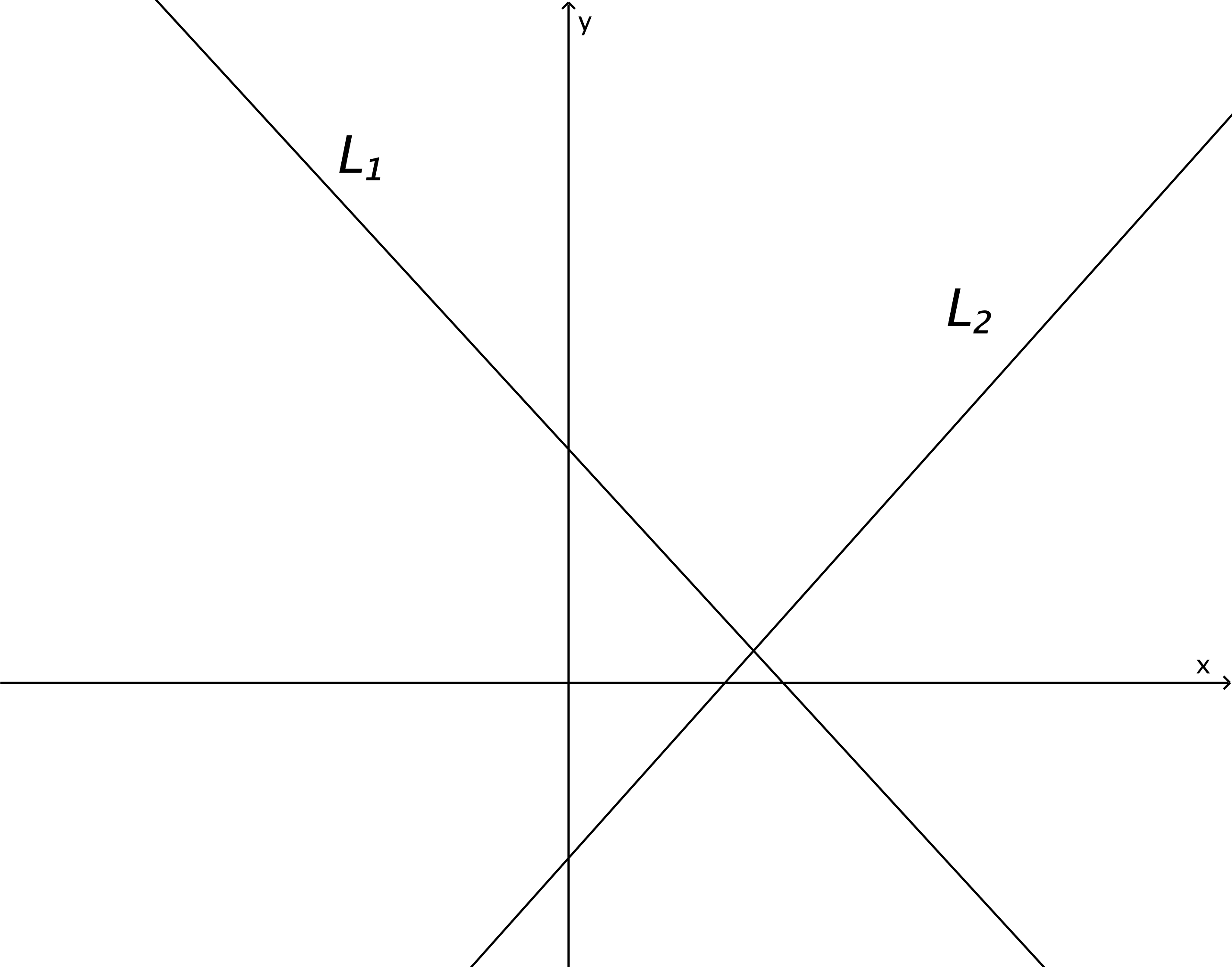
(A) 過點、和 (B) 過點、，且圓心在直線上

(C) 過點、，且與直線相切 (D) 過點，且與軸、軸均相切

(E) 與直線、軸與軸均相切

2. 如圖，兩直線方程式，下列敘述中，請選出正確的選項。

(A)



(B)

(C)

(D)

(E)

1. **填充題(共75分)**
2. 在坐標平面上，滿足二元一次聯立不等式 的格子點共有26個，

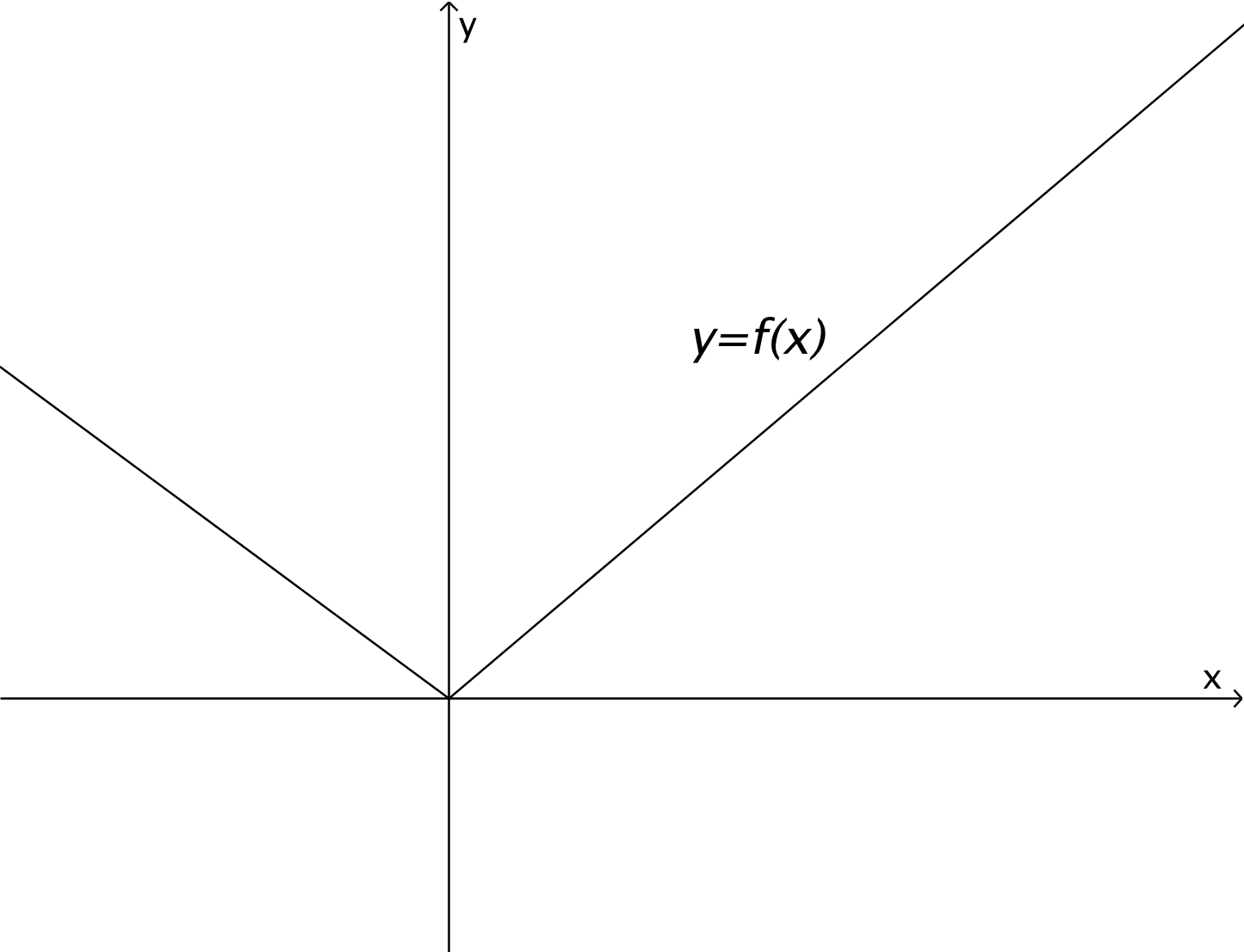
則試求整數 (1) 。

1. 直線通過點且與直線之銳夾角為，若，

則直線的方程式為 (2) 。(兩解)

1. 在坐標平面上，設為原點，點，又點在軸正向上，點在軸正向上，

且⊥，試求面積的最大值為 (3) ，又此時直線之斜率為 (4) 。



1. 設的圖形是兩條射線，部分圖形如右圖，

已知，令，

則使為整數的有 (5) 個。

1. 圓，作圓的兩切線交圓外一點，若兩切線之銳交角為，

則所有可能的點所形成之圖形方程式 (6) 。(兩解)

1. 已知由地面上三定點觀測同一棟大樓樓頂的仰角皆為45°，

且公尺，公尺，公尺，則該大樓之高度為 (7) 公尺。

1. 設,，已知兩點對稱於 則 (8) 。(兩解)
2. 圓，試問此圓圓周上有 (9) 個點，與原點的距離為整數。
3. 已知*， ，*

若*，*，試以內插法求得 (10) 。

1. 自地面處測得遠方山頂仰角為，沿水平道路前進50公尺後，接著走上一個的斜坡，

沿斜坡上爬80公尺測得的仰角是，已知路程中持續朝山腳方向前進，則山高為 (11) 。

1. 地面上共線的三點，觀測同一山頂的仰角為30°，45°，60°，已知此三點與山腳不共線

且，，則該山頂之高度為 (12) 。

1. 過點與圓相切之直線方程式為 (13) 。(兩解)
2. 若方程組無解，則 (14) 。
3. 設為實數，，若的圖形為一圓，

且在圓外，則實數的範圍為 (15) 。

1. **計算題(共13分)**
2. 二年甲班於園遊會販售兩種炒麵，已知生產一份炒麵需醬油，麵條，生產一份炒麵需醬油，麵條，且一份炒麵可獲利10元，一份炒麵可獲利9元，

而今備有的醬油以及的麵條。假設炒麵賣了份，炒麵賣了份，

(1) 寫出須滿足的不等式。(4分)

(2) 承(1)，畫出(1)中聯立不等式的圖形。(4分)

(3) 試問炒麵及炒麵各賣出幾份可使獲利最多，最大獲利為？(5分)

**臺北市立松山高中107學年度第一學期高二期中考數學科（自然組）試題**

班級： 座號： 姓名： 得分：

1. **多重選擇題(每題6分，共12分)**

**(5個選項全對得6分，錯1個選項得4分，錯2個選項得2分，錯3個及3個以上選項該題0分)**

|  |  |
| --- | --- |
| **1.** | **2.** |
|  |  |

1. **填充題(共75分)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **1.** | **2.** | **3.** | **4.** | **5.** |
|  |  |  |  |  |
| **6.** | **7.** | **8.** | **9.** | **10.** |
|  |  |  |  |  |
| **11.** | **12.** | **13.** | **14.** | **15.** |
|  |  |  |  |  |

**三、計算題(共13分，請用直尺作圖並寫出詳細計算過程，否則不予計分)**

|  |
| --- |
| **1.** |

**臺北市立松山高中107學年度第一學期高二期中考數學科（自然組）試題**

班級： 座號： 姓名： 得分：

1. **多重選擇題(每題6分，共12分)**

**(5個選項全對得6分，錯1個選項得4分，錯2個選項得2分，錯3個及3個以上選項該題0分)**

|  |  |
| --- | --- |
| **1.** | **2.** |
| A | ADE |

1. **填充題(共75分)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **1.** | **2.** | **3.** | **4.** | **5.** |
|  |  |  |  |  |
| **6.** | **7.** | **8.** | **9.** | **10.** |
|  |  |  |  |  |
| **11.** | **12.** | **13.** | **14.** | **15.** |
|  |  |  |  |  |

**三、計算題(共13分，請用直尺作圖並寫出詳細計算過程，否則不予計分)**

|  |
| --- |
| **1. (1)** ,為非負整數 (4分)  **(2)** 略 **(4分)**  **(3)** 炒麵賣了份，炒麵賣了份，最大獲利為1275元 (5分) |