

國立台南女中108學年度第一學期高一第二次期中考數學科試題

一、單選題：

1. 坐標平面上，直線 $L: 3x + y = 0$ 對於 y 軸的對稱圖形的斜率為

- (1) 3 (2) -3 (3) $\frac{1}{3}$ (4) $-\frac{1}{3}$ (5) 2

2. 已知 $A(-2, 6)$ 、 $B(a, 2)$ ，若線段 AB 的中垂線 L 為 $3x + 2y + k = 0$ ，

- 則 $a \times k =$ (1) 25 (2) -54 (3) -4 (4) -56 (5) 6。

3. 若點 $(-1, 1)$ 及 $(1, 2)$ 分別在 $C: x^2 + y^2 + 3x + y + k = 0$ 的內、外部，

- 則下列何者可為 k 的值？(1) -7 (2) 0 (3) 4 (4) -11 (5) 1。

4. 已知直線 $L: 3x + y - 5 = 0$ 與圓 $C: (x+2)^2 + (y-1)^2 = 35$ 交於 $A(x_1, y_1)$ $B(x_2, y_2)$ 兩點，求 $x_1 + x_2 =$

- (1) $-\frac{1}{2}$ (2) -2 (3) $-\frac{2}{3}$ (4) 2 (5) $-\frac{3}{2}$

5. 在坐標平面上的圓 $C: (x-6)^2 + (y-8)^2 = 16$ 上，共有幾個點與直線

- $4x - 3y + 35 = 0$ 的距離正好是整數值？(1) 14 (2) 15 (3) 16 (4) 17 (5) 18

二、多選題

1. 下列各點哪些是不等式 $3x + 4y > 20$ 的解？

- (1) $(1, 5)$ (2) $(2, 2)$ (3) $(3, 2)$ (4) $(4, 1)$ (5) $(5, 2)$

2. 平面上有三條直線 $L_1: 2x + 3y = 5$ ， $L_2: x + 2y = 7$ ， $L_3: kx + y = -4$ ，

若 L_1, L_2, L_3 可圍成一個三角形，則下列何者可為 k 的值？

- (1) $\frac{2}{3}$ (2) $-\frac{2}{3}$ (3) 2 (4) $\frac{13}{11}$ (5) $\frac{1}{2}$

3. 已知A(2,3),B(-4,5)若AB與L : $3x + 2y + k = 0$ 相交，則k可為哪些選項？

- (1) -3 (2) -1 (3) 4 (4) 2 (5) 3

4. 在坐標平面上，若不等式組 $\begin{cases} x + 2y \geq -4 \\ -1 \leq x \leq 3 \\ y \leq k \end{cases}$ 表示的區域為一個三角形及其內部，則k可為哪些選項？

- (1) $-\frac{3}{2}$ (2) $\frac{2}{3}$ (3) -2 (4) $-\frac{7}{2}$ (5) 4

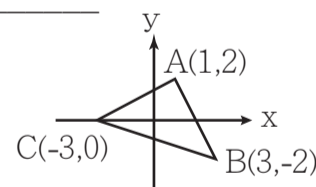
5. 在坐標平面上，已知圓C : $x^2 + y^2 + 4x - 2y - 4 = 0$ ，直線L : $3x - 4y + k = 0$ 下列敘述何者為正確？

- (1) 圓C的半徑為9
 (2) 若L與圓C有最大的割線段長，則k = 8
 (3) 若k = 10時，圓C上恰有3點到L距離為2
 (4) 若k = -2時，則L與C交於相異兩點
 (5) 若L與C不相交，此時k可能為 - 6

三、填充題

1. 已知點P(1,0)在圓C : $x^2 + y^2 - 6x + 2y + 5 = 0$ 上，試求過點P且與圓C相切之切線方程式為_____。

2. 如右圖，設A(1,2),B(3,-2),C(-3,0),直線L : $y = mx - 3m - 2$ 平分△ABC面積，則m = _____



3. 過圓外一點P (4 , 2)作圓C: $x^2 + y^2 - 2x + 8y - 6 = 0$ 的切線，求該切線段長為_____



4. 設△ABC中，A(2, -5)，B(5,4)，垂心H(1,2)，試求C點座標為_____

5.設直線L經過 $(-4,1)$ ，且與兩軸在第三象限所圍成的三角形面積為1，則L的方程式為_____

6.已知可樂一杯18元，果汁一杯30元，小明用現有150元去買飲料，在至少購買2杯飲料的情況下，試問小明共有_____種不同的購買方法

7.坐標平面上，已知圓C通過點 $P(2,-1)$ ，其圓心在 $y = 4$ 上。若圓C截 y 軸所成之弦長為6，則其半徑為_____。

8.設 $A(1,2)$ 是圓C上距離直線 $L : x + y - 5 = 0$ 最近的點，且圓C與L最遠距離為 $5\sqrt{2}$ ，則圓C的標準式為_____

9.坐標平面上有一以原點 O 為圓心的圓C，交直線 $x + y + 2 = 0$ 於 Q, R 兩點。

已知圓C上有一點 P ，使得 $\triangle PQR$ 為一正三角形。求過 P 點的切線方程式為_____

10.如右圖，在某生存遊戲的場地上有一個半徑1公尺的圓柱塔，且圓柱塔中心的東方5公尺處有一根旗竿。小美在旗竿的北方5公尺處駐守陣地且對任意方向射擊，而小華在位於圓柱塔中心南方6公尺處的東西向橋樑上打游擊戰，試問小華在橋樑上不被子彈擊中的安全範圍是_____公尺

