

注意事項: 作答本試題時不可以使用計算機

一. 單選題: (8 分)

1. 圓 C 的圓心在 $(-1, 2)$, 半徑為 3, 則下列何者為圓 C 的方程式

(1) $(x-1)^2 - (y-2)^2 = 3^2$

(2) $(x-1)^2 + (y+2)^2 = 3^2$

(3) $-(x+1)^2 + (y+2)^2 = 3^2$

(4) $(x+1)^2 - (y+2)^2 = 3^2$

(5) $(x+1)^2 + (y-2)^2 = 3^2$

二. 多選題: (每題 10 分. 每題至少有一個正確的選項. 錯一個選項得 5 分, 錯兩個以上選項或整題不作答者得 0 分)

1. 下列有關直線 $L: x+2y-3=0$ 的敘述, 選出正確的選項

(1) L 通過 $(1,1)$, 且斜率為 -2

(2) 點 $(1,2)$ 位於 L 的上半平面

(3) 點 $(3,4)$ 位於 L 的左半平面

(4) 直線 $L_1: x+2y-4=0$ 和 L 平行

(5) 直線 $L_2: 2x-y-5=0$ 和 L 垂直

2. 設圓 $\Gamma: x^2 + y^2 - 3x + 2y - 1 = 0$, 下列有關圓 Γ 的敘述, 選出正確的選項

(1) 圓心在 $(1.5, -1)$

(2) 半徑為 1.5

(3) 點 $(0,1)$ 在圓 Γ 的內部

(4) 點 $(2,3)$ 在圓 Γ 的外部

(5) 若直線 L 和圓 Γ 有交點, 則圓 Γ 的圓心到直線 L 的距離小於或等於圓 Γ 的半徑

三. 填充題: (每格 6 分, 全對才給分)

1. 若直線 L 通過 $(1,2)$ 且斜率為 3, 可得 L 的點斜式為 $y-2=m(x-a)$, 其中 $(m,a)=$ _____.

2. 設平面上兩平行直線 $L_1: 3x+4y=5, L_2: 6x+8y=3$ 的距離為 d , 則 $d=$ _____.

3. 將直線 $L: x-2y+3=0$ 向上平移 3 單位, 再向左平移 4 單位, 得到直線 L' , 若 L' 的方程式為 $x-2y+c=0$, 則 $c=$ _____.

4. 若三直線 $x-3y-8=0, 2x+y-5=0, kx-y=0$ 不能圍成一個三角形, 則 $k=$ _____.

5. 在坐標平面上, 點 $A(5,7)$ 處有一點光源將圓 $C:(x-3)^2+(y-3)^2=2$ 投射到 x 軸上, 則其在 x 軸上的投影長為_____.
6. 設 $A(3,7)$ 關於直線 $L:x-2y-4=0$ 的對稱點為 B , 則 B 的坐標為_____.
7. 平面上三點 $A(-4,3)$, $B(3,-4)$, $C(1,5)$, 則三角形 ABC 的面積為_____.
8. 已知 $A(3,4)$, 圓 $C:x^2+y^2=10^2$, 若 A 到圓 C 上的點的距離的最大值為 M , 最小值為 m , 則 $(M,m)=$ _____.
9. (1) 設 R_1 為坐標平面所有滿足不等式 $4 \leq x^2 + y^2 \leq 16$ 的點所形成的區域,
則 R_1 的面積為_____.
- (2) 設 R_2 為坐標平面所有滿足不等式 $|x^2 + y^2 - 2| \leq 2|x - y|$ 的點所形成的區域,
則 R_2 的面積為_____.
10. 設 x, y 為非負實數且滿足 $x^2 + y^2 = 1$. 令 $u = 2x + 3y$, 若 u 的最大值為 M , 最小值為 m , 則 $(M,m)=$ _____.
11. 若平面上兩圓均通過一點 A 且此兩圓過 A 點的切線互相垂直, 則稱此兩圓“正交”. 已知圓 Γ 通過 $(-3,2)$ 和 $(4,9)$ 此兩點且和圓 $C:x^2+y^2=1$ 正交, 則圓 Γ 的方程式為_____.

北一女中 110 學年度第一學期第二次期中考數學科高一答案卷

班級_____ 座號_____ 姓名_____

四. 單選題: (8 分)

1.
5

五. 多選題: (每題 10 分. 每題至少有一個正確的選項. 錯一個選項得 5 分, 錯兩個以上選項或整題不作答者得 0 分)

1.	2.
245	145

六. 填充題: (每格 6 分, 全對才給分)

1.	2.	3.	4.
(3,1)	0.7	13	$\frac{1}{3}$ or -2 or $-\frac{11}{23}$
5.	6.	7.	8.
6	(9,-5)	$\frac{49}{2}$	(15,5)
9.(1)	9.(2)	10.	11.
12π	$4\pi + 8$	$(\sqrt{13}, 2)$	$(x-1)^2 + (y-5)^2 = 25$