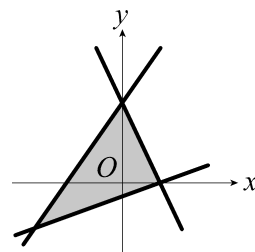


高師大附中109學年度第1學期第2次段考高中部一年級數學科試卷

考試時間:80分鐘

- 1、 多選題:(每題6分;答錯1個選項得4分, 答錯2個選項得2分, 答錯3個或3個以上的選項不給分, 共18分)

1.已知聯立不等式
$$\begin{cases} ax+by+b \geq 0 \\ 2x+y+c \leq 0 \\ dx+ey+f \geq 0 \end{cases}$$
 的解的範圍如圖, 請判斷下列選項何者正確?



(A) $b < 0$ (B) $c < 0$ (C) $de < 0$ (D) $f < 0$ (E) a, b, c, d, e, f 中恰有三數為正

2.在坐標平面上, 下列五組條件中, 那幾組的條件恰可決定唯一的圓?

(A)過 $(1, -2), (3, 4), (5, 10)$ 三點 (B)以 $(1, 0)$ 與 $(3, 5)$ 為一直徑的兩端點 (C)過 $O(0, 0), A(1, 0),$

$B(0, 1), C(\frac{1}{2}, \frac{1-\sqrt{2}}{2})$ 四點 (D)圓心 $(2, -1)$, 且與 x 軸及 y 軸皆相切 (E)與 x 軸, y 軸及直線 $x - y = 1$ 均相切

3.坐標平面上, 直線 $y = m(x - 8) + 5$ 與圓 $x^2 + y^2 - 8x - 6y + 1 = 0$ 相交於 A, B 兩點, 則下列哪些選項是正確的?

(A)點 $(8, 5)$ 與 $(4, 3)$ 都在圓內部 (B) $m = 0$ 時, $\overline{AB} = 3\sqrt{5}$ (C) $m = \frac{1}{3}$ 時, $\overline{AB}$ 的長度最大 (D)

$m = -\frac{1}{2}$ 時, $\overline{AB}$ 的長度最小 (E)若 P 為 $\overline{AB}$ 的中點, 則無論 m 為何值, P 到 $(6, 4)$ 的距離為定值

二、填充題 (配分如下表, 全對才給分, 共82分)

格數	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
得分	7	14	21	28	35	42	47	52	57	62	67	70	73	76	79	82

1.設圓 C 與 x 軸相切於點 $(3, 0)$, 且與直線 $4x - 3y + 12 = 0$ 相切, 試求圓 C 的標準式 (1)

2.自圓外一點 $P(-1, 3)$ 向圓 $2x^2 + 2y^2 - 6x + 2y - 5 = 0$ 作切線, 得切線段長 (2)

3. $P(-4, 0)$ 為圓 $C: (x - 4)^2 + (y + 6)^2 = 64$ 外一點, 過 P 作圓 C 的切線交圓 C 於 Q, R 兩點,

(1)求通過 P, Q, R 三點的圓方程式為 (3) (以 $ax^2 + bxy + cy^2 + dx + ey + f = 0$ 表之)

(2) $\triangle PQR$ 的周長為 (4)

4. $A(0, 0), B(5, 0), C(5, 10), D(-3, 4)$, 在四邊形 $ABCD$ 區域內半徑最大的圓標準式為 (5)

5.過點 $P(4, 4)$ 與圓 $x^2 + y^2 - 2x + 4y - 4 = 0$ 的相切的切線方程式為 (6) (以 $ax + by = c$ 表之)

6.與圓 $C: x^2 + y^2 - 7y - 1 = 0$ 有相同的圓心, 且圓周長為圓 C 三分之一的圓標準式為 (7)

7.一圓通過相異三點 $A(0, -2), B(2, -1), C(\frac{K}{2}, K)$, 已知圓在 C 點的切線斜率為 $\frac{1}{2}$, 則 $K =$ (8)

8.在坐標平面上, 若有一直線 L 可將圓 $x^2 + y^2 + 2x - 6y = 0$ 的面積平分, 且直線 L 不過第三象限, 設直線 L 的斜率為 m , 且 m 為整數, 則 m 共有 (9) 個

9.若兩直線 $(a - 1)x + (3 - a)y + 3 = 0, 2x + ay + 3a = 0$ 平行, 求實數 $a =$ (10)

10. 小胖去超商買Q奶和果茶, 已知小胖身上有200元, 若Q奶一杯20元, 果茶一杯30元, Q奶和果茶小胖都要買, 而且Q奶的杯數至少是果茶杯數的2倍, 但是錢可以不要用完, 請問小胖有(11)種買法

11. 已知三直線 $L_1: 9x - 2y - 5 = 0$, $L_2: 2x - 9y + 16 = 0$, $L_3: 7x + 6y - 59 = 0$ 圍成一三角形, 此三角形的內心坐標為 (12)

12. 若直線 $L: y = ax + b$ 通過點(3,12), 且直線 L 與兩坐標軸在第二象限所圍成的區域面積為3, 求數對 $(a, b) =$ (13)

13. 若 $L_1: 3x + 2y = 6$, $L_2: ax - y + a - 3 = 0$ 的交點在第一象限, 求實數 a 的範圍 (14)

14. 圓 $C: x^2 + y^2 = r^2 (r > 0)$ 上, 若恰有兩點到直線 $L: 4x + 3y = 12$ 的距離為1, 則 r 的範圍為 (15)

15. $\triangle ABC$ 中, 過 B 的高的方程式為 $5x - 10y + 2 = 0$, 過 A 的角平分線方程式為 $x + y = 0$, 又 $C(0,2)$, 則 B 的坐標為 (16)

高師大附中109學年度第1學期第2次段考高中部一年級數學科答案卷

高一___班 座號___姓名

1、 多選題：

(每題6分;答錯1個選項得4分, 答錯2個選項得2分, 答錯3個或3個以上的選項不給分, 共18分)

1	2	3

2、 填充題 (配分如下表, 全對才給分, 共82分)

格數	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
得分	7	14	21	28	35	42	47	52	57	62	67	70	73	76	79	82

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

高師大附中109學年度第1學期第2次段考高中部一年級數學科答案卷

高一____班 座號____姓名

1、 多選題：

(每題6分;答錯1個選項得4分, 答錯2個選項得2分, 答錯3個或3個以上的選項不給分, 共18分)

1	2	3
BCE	BC	AE

2、 填充題 (配分如下表, 全對才給分, 共82分)

格數	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
得分	7	14	21	28	35	42	47	52	57	62	67	70	73	76	79	82

(1)	$(x-3)^2 + (y-3)^2 = 9$ $(x-3)^2 + (y+12)^2 = 144$	(2)	$\frac{3\sqrt{6}}{2}$
(3)	$x^2 + y^2 + 6y - 16 = 0$	(4)	$\frac{108}{5}$
(5)	$(x - \frac{5}{3})^2 + (y - \frac{10}{3})^2 = \frac{100}{9}$	(6)	$3x - 4y = -4$ $x = 4$
(7)	$x^2 + (y - \frac{7}{2})^2 = \frac{53}{36}$	(8)	$\frac{1}{4}$
(9)	4	(10)	-3
(11)	11	(12)	(3,4)
(13)	$(\frac{8}{3}, 4)$	(14)	$1 < a < 6$
(15)	$\frac{7}{5} < r < \frac{17}{5}$	(16)	$(-\frac{6}{5}, -\frac{2}{5})$