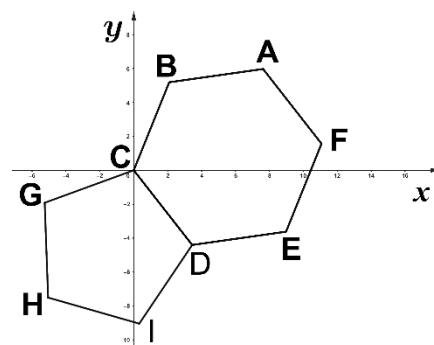


國立臺東高級中學 111 學年度第一學期期末考高一數學科題目卷

適用班級：101~108 ■答案卷 高一_____班 姓名：_____ 座號：_____ 112.01.19

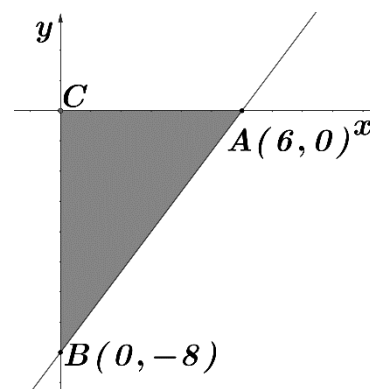
一、單選題(每題 5 分，共 15 分)

- _____1. 已知圓 $C: (x+5)^2 + (y-3)^2 = 16$ ，則下列何者為圓 C 的圓心？
 (1) $(-5, -3)$ (2) $(-5, 3)$ (3) $(5, -3)$ (4) $(5, 3)$ (5) $(4, 4)$
- _____2. 考慮直線 $L: 5x - 2y = 3$ 與 $A(2, 4)$ ，則下列何者與點 A 在直線 L 的同側？
 (1) $(3, 2)$ (2) $(2, -1)$ (3) $(1, 3)$ (4) $(3, 1)$ (5) $(-1, -5)$
- _____3. 足球的表面是由 32 個鑲面構成，包含 12 個黑色正五邊形和 20 個白色正六邊形。坐標平面上有正六邊形 $ABCDEF$ 和正五邊形 $CDIHG$ ，如右圖。下列直線何者斜率最小？
 (1) $\overline{AB}$ (2) $\overline{FE}$ (3) $\overline{CG}$ (4) $\overline{GH}$ (5) $\overline{HI}$

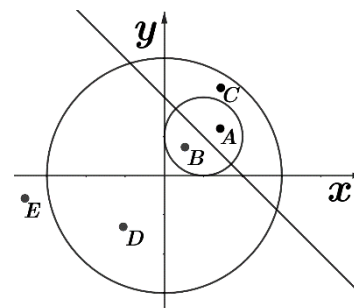


二、多重選擇題(每題 5 分，共 15 分；錯 1 個選項扣 2 分，扣至 0 分為止。)

- _____1. 已知直線 L 方程式為 $x + 2y - 3 = 0$ ，將直線 L 向左平移 4 單位，再向上平移 10 單位，得到直線 Q ，選出正確的選項。
 (1) 直線 Q 的方程式為 $x + 2y - 19 = 0$
 (2) 直線 Q 的方程式為 $x + 2y + 13 = 0$
 (3) 直線 L 與直線 Q 平行。
 (4) 直線 L 與直線 Q 交於一點。
 (5) 若直線 Q 方程式為 $ax + by + c = 0$ ，則 $\frac{1}{a} = \frac{2}{b} \neq \frac{-3}{c}$
- _____2. 如右圖所示，選出正確的選項。
 (1) 直線 AB 的方程式為 $-8x + 6y = 48$
 (2) 陰影區域的聯立不等式為 $\begin{cases} x \geq 0 \\ y \leq 0 \\ 8x - 6y - 48 \leq 0 \end{cases}$
 (3) 陰影區域的聯立不等式為 $\begin{cases} x \geq 0 \\ y \leq 0 \\ 8x - 6y - 48 \geq 0 \end{cases}$
 (4) $\triangle ABC$ 的外接圓方程式為 $(x-3)^2 + (y+4)^2 = 25$
 (5) $\triangle ABC$ 的內切圓方程式為 $(x-3)^2 + (y+3)^2 = 9$



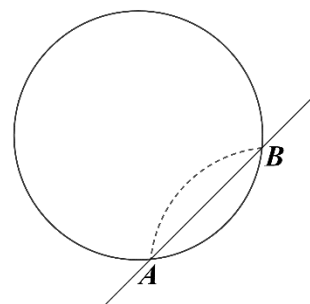
- _____3. 在坐標平面上有一直線 $L: x + y = 2$ ，兩個圓 C_1 、 C_2 的圓心分別為 $(1, 1)$ 、 $(0, 0)$ ，半徑分別為 1 和 3。坐標平面上有五個點 A 、 B 、 C 、 D 、 E 的位置如圖，則哪些點可為不等式 $(x+y-2)(x^2+y^2-2x-2y+1)(x^2+y^2-9) > 0$ 的解？
 (1) A
 (2) B
 (3) C
 (4) D
 (5) E



三、填充題(配分如表格，共 60 分)

答對題數	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
得分	8	16	24	30	36	42	46	49	52	55	58	60

- 已知平面上三點 $A(2, 3)$, $B(4, 11)$, $C(8, k)$, 其中 k 為實數,
(1) 直線 $\overline{AB}$ 的斜率為_____； (2) 若 A, B, C 三點共線，則 $k =$ _____。
- 直線 L 的斜率為 7，過 $P(2, 4)$ ，則直線 L 的方程式為_____ (以點斜式表示)。
- 已知直線 $L: 2x - y - 6 = 0$ ，若直線 L 的斜率為 M ， x 截距為 a ， y 截距為 b ，則 $M + a + b =$ _____。
- 以 $(2, -5)$ 圓心，過點 $(3, 1)$ 的圓方程式為_____。
- 已知一圓的方程式為 $x^2 + y^2 - 6x + 10y + 17 = 0$ ，則此圓的半徑為_____。
- 試求點 $P(2, 4)$ 到直線 $L: 5x - 12y - 1 = 0$ 的距離為_____。
- 已知點 $P(8, 1)$ 在圓 $C: (x - 2)^2 + (y - 3)^2 = 40$ 上，試求過點 P 且與圓 C 相切之切線方程式為_____。
- 設 m 為實數，直線 $y = mx - 5$ 與圓 $x^2 + y^2 - 16 = 0$ 有交點，則 m 的範圍為_____。
- 已知 $P(-3, a)$ 至圓 $C: x^2 + y^2 - 2x - 4y + k = 0$ 有最長距離時的點為 $Q(3, 4)$ ，則 P 點至圓 C 的最短距離為_____。
- 若直線 $L: 2px + 3qy - 12 = 0 (p > 0, q > 0)$ ，將圓 $x^2 + y^2 - 2x - 4y - 8 = 0$ 平分為兩個半圓，當 pq 產生最大值 M 時，直線 L 的斜率為 m ，則數對 $(M, m) =$ _____。
- 已知圓 $C: (x + 3)^2 + (y - 1)^2 = 30$ ，直線 $L: x - y - 2 = 0$ ，若直線 L 交圓 C 於 A, B 兩點，沿著直線 L 將劣弧 AB 對折，如右示意圖，則對折後的劣弧 AB 所在的圓方程式為_____。



四、混合題(共 10 分) *須列出詳細的計算過程，才予計分。

二元一次聯立不等式所構成的圖形為正方形 $ABCD$ ，其中兩不等式為 $\begin{cases} 2x + y - 11 \leq 0 \\ 2x + y - 1 \geq 0 \end{cases}$ ，已知有一點 $P(1, 4)$ 在 $\overline{AB}$ 上， D 在直線 $\overline{AB}$ 的下半平面。

- (3分) 在坐標平面上，畫出二元一次聯立不等式 $\begin{cases} 2x + y - 11 \leq 0 \\ 2x + y - 1 \geq 0 \end{cases}$ 的圖形。
- (2分) 求直線 $\overline{AB}$ 的方程式。
- (3分) 求正方形 $ABCD$ 的二元一次聯立不等式。
- (2分) 若在正方形 $ABCD$ 的區域範圍內(包含邊界)畫圓，當圓半徑為最大時，求此圓的方程式。

國立臺東高級中學 111 學年度第一學期期末考高一數學科答案卷

適用班級：101~108 高一_____班 姓名：_____ 座號：_____ 112.01.19

一、單選題(每題 5 分，共 15 分)

1	2	3

二、多重選擇題(每題 5 分，共 15 分；錯 1 個選項扣 2 分，扣至 0 分為止。)

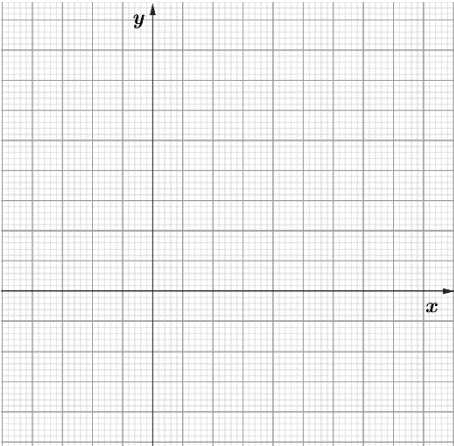
1	2	3

三、填充題 (60 分，配分如表格)

答對題數	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
得分	8	16	24	30	36	42	46	49	52	55	58	60

1.(1)	1.(2)	2.	3.
4.	5.	6.	7.
8.	9.	10.	11.

四、混合題(共 10 分) *須列出詳細的計算過程，才予計分。

(1) 	(3) 答： $\begin{cases} 2x+y-11 \leq 0 \\ 2x+y-1 \geq 0 \end{cases}$
(2)	(4)

國立臺東高級中學 111 學年度第一學期期末考高一數學科參考答案

適用班級：101~108 高一_____班 姓名：_____ 座號：_____ 112.01.19

一、單選題(每題 5 分，共 15 分)

1	2	3
2	3	4

二、多重選擇題(每題 5 分，共 15 分；錯 1 個選項扣 2 分，扣至 0 分為止。)

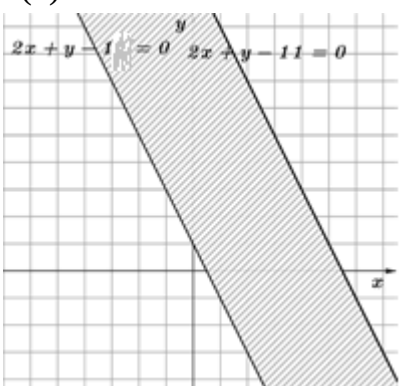
1	2	3
135	24	14

三、填充題 (60 分，配分如表格)

答對題數	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
得分	8	16	24	30	36	42	46	49	52	55	58	60

1.(1)	1.(2)	2.	3.
4	27	$y-4=7(x-2)$	-1
4.	5.	6.	7.
$(x-2)^2+(y+5)^2=37$	$\sqrt{17}$	3	$3x-y-23=0$ $(y-1=3(x-8))$
8.	9.	10.	11.
$m \geq \frac{3}{4}$ or $m \leq -\frac{3}{4}$	$2\sqrt{2}$	(3,-2)	$(x-3)^2+(y+5)^2=30$

四、混合題(共 10 分) *須列出詳細的計算過程，才予計分。

(1) 	(3) 計算出正方形的邊長=$2\sqrt{5}$(即 $\overline{AD} \cdot \overline{BC}$ 的距離)(1 分) $\overline{CD}: x-2y-3=0$(1 分) 答： $\begin{cases} 2x+y-11 \leq 0 \\ 2x+y-1 \geq 0 \\ x-2y+7 \geq 0 \\ x-2y-3 \leq 0 \end{cases} \quad (1 \text{ 分})$
(2) 令 $\overline{AB}: x-2y+k=0$ (1 分) 因 P 在 $\overline{AB}$ 上，得 $k=7$ 故 $\overline{AB}: x-2y+7=0$ (1 分)	(4) 圓心 (2,2) (1 分) $r=\sqrt{5}$ (1 分) 圓方程式為 $(x-2)^2+(y-2)^2=5$