

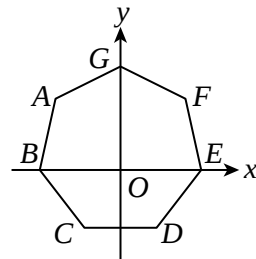
測驗科目	數學	測驗班級	綜合高中一年級
測驗時間	80 分鐘	批閱方式	☒ 人工閱卷 ☐ 電腦閱卷
命題教師	李昌翰	命題範圍	1-5 ~ 2-3 圓的方程式

班級：_____ 姓名：_____ 學號：_____

一、單選題(每題 5 分，共 20 分)

- () 1. 已知 $ABCDEFGG$ 為正七邊形， B, E 在 x 軸上， G 在 y 軸上，如圖，請問哪一條線段在直角坐標上的斜率之值最小？

(A) $\overline{EF}$ (B) $\overline{AG}$ (C) $\overline{AB}$ (D) $\overline{BC}$ (E) $\overline{DE}$.

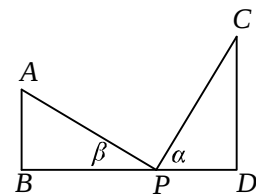


- () 2. 已知 $A(3, 4)$, $B(-5, -2)$ ，求以 $\overline{AB}$ 為直徑的圓方程式為何？

(A) $(x+1)^2 + (y+1)^2 = 25$ (B) $(x+1)^2 + (y-1)^2 = 25$ (C) $(x-3)^2 + (y-4)^2 = 25$
(D) $(x+1)^2 + (y-1)^2 = 100$ (E) $(x-1)^2 + (y+1)^2 = 100$.

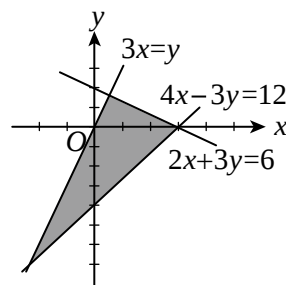
- () 3. 某人站在巷口的某一點 P ，利用梯子斜靠著牆 $\overline{CD}$ 與牆 $\overline{AB}$ ，如圖所示，若梯長 $\overline{PC} = \overline{PA} = 10$ ，下列何者為兩牆之間 $\overline{BD}$ 的距離？

(A) $10\sin\alpha + 10\sin\beta$ (B) $10\sin\alpha + 10\cos\beta$ (C) $10\cos\alpha + 10\sin\beta$ (D) $10\cos\alpha + 10\cos\beta$
(E) $10\tan\alpha + 10\tan\beta$.



- () 4. 試問圖中鋪色部分(包含邊界)為下列哪一個不等式組之解？

(A) $\begin{cases} 3x \geq y \\ 4x - 3y \geq 12 \\ 2x + 3y \leq 6 \end{cases}$ (B) $\begin{cases} 3x \leq y \\ 4x - 3y \geq 12 \\ 2x + 3y \geq 6 \end{cases}$ (C) $\begin{cases} 3x \leq y \\ 4x - 3y \leq 12 \\ 2x + 3y \geq 6 \end{cases}$ (D) $\begin{cases} 3x \leq y \\ 4x - 3y \geq 12 \\ 2x + 3y \leq 6 \end{cases}$
(E) $\begin{cases} 3x \geq y \\ 4x - 3y \leq 12 \\ 2x + 3y \leq 6 \end{cases}$.

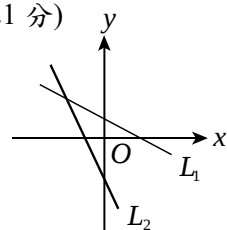


二、多選題(每題 7 分。錯一個選項得 4 分，錯兩個選項得 2 分，錯三個選項以上得 0 分。共 21 分)

- () 1. 右圖中，兩直線 L_1, L_2 之方程式分別為 $L_1: ax - y + b = 0$, $L_2: cx - y + d = 0$.

試問下列哪些選項是正確的？

(A) $a > 0$ (B) $b > 0$ (C) $a > c$ (D) $b > d$ (E) $c > 0$.



- () 2. 下列有關測量的敘述，何者正確？

(A) 若自點 P 測得點 Q 的仰角為 32° ，則自點 Q 測得點 P 的俯角為 58°
(B) 若自地面上 P 點測兩目標物 Q 和 R 的仰角各為 50° 和 40° ，則 Q 所在位置比 R 所在位置高
(C) 若自地面上 P 點和 Q 點測同一建築物的仰角相同，則 P, Q 和此建築物的距離一樣遠
(D) 若點 P 在點 Q 的東 23° 南，則點 Q 在點 P 的南 67° 東
(E) 若點 P 在點 Q 的東 23° 南，則點 Q 在點 P 的西 23° 北 .

- () 3. 設 $A(t, t+3)$, $B(3, -1)$, $C(-4, 4)$, t 為實數，則下列何者之 t 值可使 $\triangle ABC$ 為直角三角形？

(A) 2 (B) -4 (C) 21 (D) $-\frac{33}{2}$ (E) $\frac{33}{2}$.

三、填充題(依下列表格所對應格數得分，共 49 分)

答對格數	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
分數	6	12	18	24	29	33	37	41	45	49

1. 求直線 $L: 3x - 2y + 5 = 0$ 的斜率為_____。

2. 若方程組 $\begin{cases} ax + 2y = a - 1 \\ 2x + ay = 1 \end{cases}$ 為無解，則 a 值為_____。

3. 求圓心 $(2, -3)$ ，半徑為 4 的圓方程式為_____。

4. 設方程式 $C: x^2 + y^2 + 4x - 6y + k = 0$ 為一圓，求 k 的範圍 _____。

5. 已知 $\cos 38^\circ 10' = 0.7862$ ， $\cos 38^\circ 20' = 0.7844$ ，求 $\cos 38^\circ 16' =$ _____。

第 6~9 題，坐標平面上四點 $A(4, 3)$, $B(1, 2)$, $C(-3, 4)$, $D(2k, k+1)$ ，其中 k 為實數，試回答下列各題，每題各自獨立：

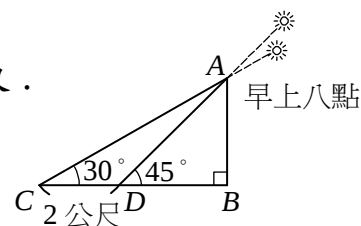
6. 通過 B, C 兩點之直線方程式為_____。

7. 若 A, B, D 三點共線，求 $k =$ _____。

8. 點 A 關於直線 BC 之對稱點坐標為_____。

9. 已知 $P(x, y)$ 在 $\triangle ABC$ 區域內(含邊界)，求 $5x - 3y + 6$ 的最大值 _____。

10. 如右圖，一竹竿 $\overline{AB}$ 直立於地面上，早上八點在地面上的影子 $\overline{BC}$ 比十點的影子 $\overline{BD}$ 多 2 公尺，照射角度分別為 30° 、 45° ，問竹竿 $\overline{AB}$ 長是_____公尺。



四、計算題(10 分，無計算或過程不計分)

港工校慶園遊會，高一某班決定販賣珍珠奶茶與冰淇淋紅茶兩種飲料。已知珍珠奶茶成本 15 元，售價 35 元；冰淇淋紅茶成本 20 元，售價 45 元。此次園遊會預算不超過 1800 元且總杯數不超過 100 杯，假設所有飲料皆可售出，試問珍珠奶茶與冰淇淋紅茶各幾杯獲利最大？並求最大淨利為何？

班級：_____ 姓名：_____ 學號：_____

一、單選題(每題 5 分，共 20 分)

1		2		3		4	
---	--	---	--	---	--	---	--

二、多選題(每題 7 分。錯一個選項得 4 分，錯兩個選項得 2 分，錯三個選項以上得 0 分。共 21 分)

1		2		3	
---	--	---	--	---	--

三、填充題(依下列表格所對應格數得分，共 49 分)

答對格數	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
分數	6	12	18	24	29	33	37	41	45	49

1		2		3	
4		5		6	
7		8		9	
10					

四、計算題(10 分，無計算或過程不計分)

港工校慶園遊會，高一某班決定販賣珍珠奶茶與冰淇淋紅茶兩種飲料。已知珍珠奶茶成本 15 元，售價 35 元；冰淇淋紅茶成本 20 元，售價 45 元。該班園遊會預算不超過 1800 元且總杯數不超過 100 杯，假設所有飲料皆可售出，試問珍珠奶茶與冰淇淋紅茶各幾杯獲利最大？並求最大淨利為何？

解：

北市立南港高工 107 學年度第 2 學期 第二次期中考測驗 答案卷

班級：_____ 姓名：_____ 學號：_____

一、單選題(每題 5 分，共 20 分)

1	A	2	B	3	D	4	E
---	----------	---	----------	---	----------	---	----------

二、多選題(8 分。錯一個選項得 5 分，錯兩個選項得 2 分，錯三個選項以上得 0 分)

1	BCD	2	CE	3	ABD
---	------------	---	-----------	---	------------

三、填充題(依下列表格所對應格數得分，共 62 分)

答對格數	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
分數	6	12	18	24	29	33	37	41	45	49

1	$\frac{3}{2}$	2	-2	3	$(x-2)^2 + (y+3)^2 = 16$
4	$k < 13$	5	0.78152	6	$x + 2y = 5$
7	2	8	(2, -1)	9	17
10	$\sqrt{3} + 1$				

四、計算題(10 分，無計算或過程不計分)

港工校慶園遊會，高一某班決定販賣珍珠奶茶與冰淇淋紅茶兩種飲料。已知珍珠奶茶成本 15 元，售價 35 元；冰淇淋紅茶成本 20 元，售價 45 元。該班園遊會預算不超過 1800 元且總杯數不超過 100 杯，假設所有飲料皆可售出，試問珍珠奶茶與冰淇淋紅茶各幾杯獲利最大？並求最大淨利為何？

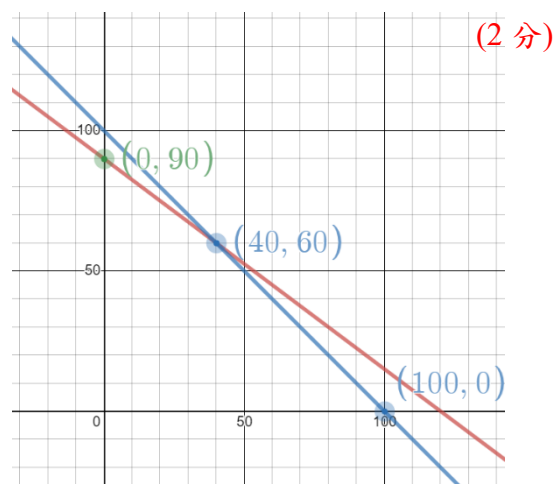
解：設珍珠奶茶賣 x 杯，冰淇淋紅茶賣 y 杯……………(1 分)

可列出不等式組 $\begin{cases} 15x + 20y \leq 1800 \\ x + y \leq 100 \\ x \geq 0, y \geq 0 \\ x, y \in \mathbb{Z} \end{cases}$ ……………(3 分)

目標函數： $20x + 25y$ (Max) ……………(1 分)

(x, y)	(0, 0)	(100, 0)	(40, 60)	(0, 90)
$20x + 25y$	0	2000	2300	2250

…(1 分)



珍珠奶茶 40 杯，冰淇淋紅茶 60 杯時，有最大獲利……………(1 分)

最大獲利 2300 元……………(1 分)