

02 博幼數學檢定-國中第 2 級(自我檢定)

姓名：_____分數：_____

一、計算題(每題 4 分，共 40 分，解一元二次方程式時，若答案為重根，需在答案處寫上重根)

1. 計算 $(\sqrt{5} + 2)(\sqrt{5} - 2)$ 之值。

2. 計算 102×98 之值。

3. 將 $(3x + y)^2 - (3x - y)^2$ 展開並化簡。

4. 將 $\frac{6}{\sqrt{7} - 1}$ 化為最簡根式。

5. 將 $x^2 + 8x - x - 8$ 作因式分解。

6. 將 $x^2 + 8xy + 16y^2$ 作因式分解。

7. 將 $x^2 + (a + 3)x + 3a$ 作因式分解。

8. 將 $ab^2 + 2ab + a$ 作因式分解。

9. 求 $x^2 - 81 = 0$ 的解。

10. 求 $x^2 - 2x - 5 = 0$ 的解。

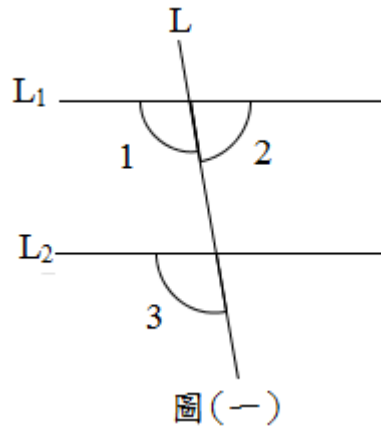
二、填充題(每格 4 分，共 20 分)

1. A 為一多項式，若 $\frac{x^2 + 5x + 7}{x + 3} = A + \frac{1}{x + 3}$ ，則 $A =$ ()。

2. 兩連續正偶數的乘積為 440，則此兩偶數中，較大的數為()。

3. $\triangle ABC$ 中，已知 $\overline{AB} = 3$ 公分， $\overline{AC} = 4$ 公分，則 \overline{BC} 長度必定小於()公分。

4.



如圖(一)，已知 $L_1 // L_2$ ， L 為截線。

若 $\angle 1 = (3x + 10)^\circ$ ， $\angle 2 = (2x + 20)^\circ$ 則：

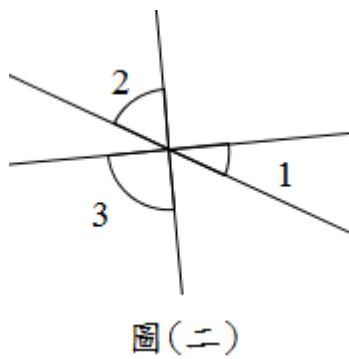
(1) $x = ()$ 。(4分)

(2) $\angle 3 = ()$ 度。(4分)

三、應用題/證明題/作圖題(每題 5 分，共 40 分)(作圖題可不用書寫步驟，但需有作圖軌跡)

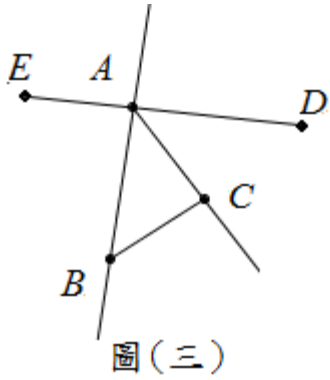
1. 水果店進貨了 40 顆橘子，若將橘子每 $(x + 6)$ 顆裝 1 盒，恰可裝滿 x 盒且沒有剩下，試求 x 之值。

2.



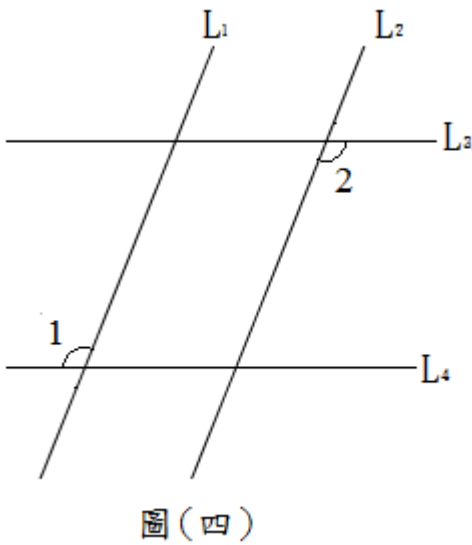
如圖(二)，三直線相交於一點，其中 $\angle 1 = x^\circ$ ， $\angle 2 = 2x^\circ$ ， $\angle 3 = (4x - 30)^\circ$ ，試求 x 之值。

3.



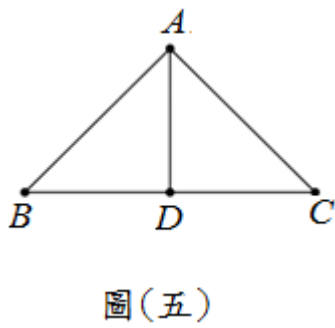
如圖(三)， \overline{AC} 為 \overline{AB} 和 \overline{AD} 的角平分線，若 $\angle EAB = 88^\circ$ ， $\angle ABC = 49^\circ$ ，試求 $\angle ACB$ 之度數。

4.



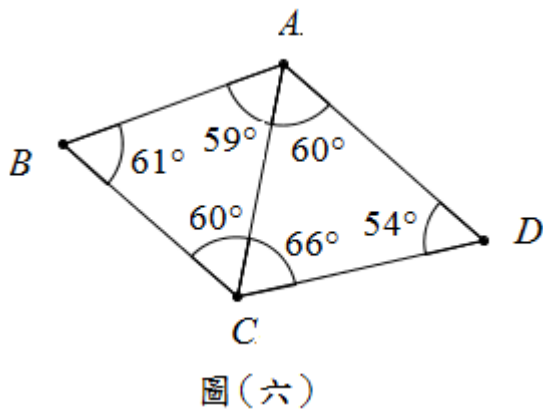
如圖(四)，已知 $L_1 // L_2$ ， $L_3 // L_4$ ，若 $\angle 1 = 112^\circ$ ，試求 $\angle 2$ 之度數。

5.



如圖(五)， $\triangle ABC$ 中，若 $\overline{AB} = \overline{AC}$ ， \overline{AD} 為 $\angle BAC$ 的角平分線，且 $\overline{BC} = 26$ 公分，求 \overline{CD} 之長度為多少公分？

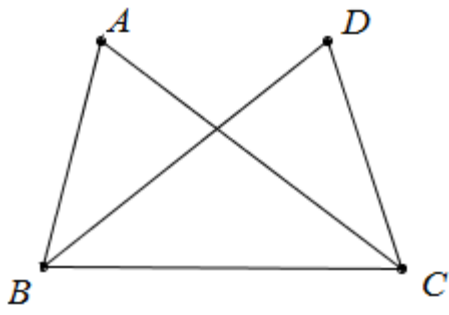
6.



根據圖(六)回答下列問題：

- (1) 比較 \overline{AB} 和 \overline{AC} 的大小。(2分)
- (2) 比較 \overline{CD} 和 \overline{AC} 的大小。(2分)
- (3) 比較 \overline{AB} 和 \overline{CD} 的大小。(1分)

7.



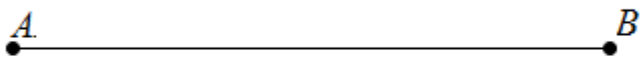
圖(七)

已知：如圖(七)，其中 $\overline{AB} = \overline{DC}$ ， $\angle ABC = \angle DCB$

求證： $\triangle ABC \cong \triangle DCB$

證明：

8. 如圖(八)，試利用尺規作圖，在 \overline{AB} 上找到一點 C 。使得 $\overline{AC} : \overline{CB} = 1:3$ 。



圖(八)