

範圍：第四冊 3-4 ~ 4-3 (翰林版)

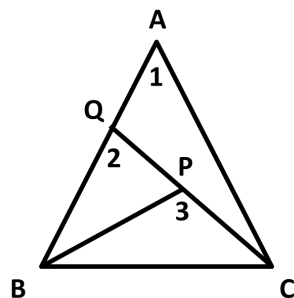
班級：_____座號：_____姓名：_____

※作答注意事項：

1. 試題中參考的附圖，不一定代表實際大小。
2. 選擇題請依題號順序用 2B 鉛筆 在 答案卡 上劃記，否則不予計分。
3. 非選題請依題號順序用 黑色墨水 的原子筆在 答案卷 上書寫完整的解題過程及答案，並填入正確的作答欄位，否則不予計分。作圖題請保留尺規痕跡。
4. 答案卡及答案卷的基本資料要齊全，否則扣學習態度 5 分。

一.選擇題：(共 81 分，第 1~9 題，4 分；第 10~24 題，3 分)

1. () 如圖， $\triangle ABC$ 中， Q 點在 $\overline{AB}$ 上， P 點在 $\overline{CQ}$ 上。下列角度關係何者正確？

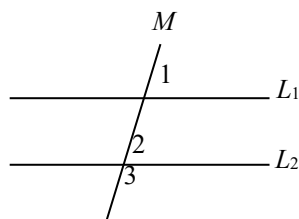


- (A) $\angle 1 > \angle 2 > \angle 3$
- (B) $\angle 2 > \angle 1 > \angle 3$
- (C) $\angle 3 > \angle 2 > \angle 1$
- (D) $\angle 2 > \angle 3 > \angle 1$

2. () $\triangle ABC$ 中， $\overline{AB} = 5$ ， $\overline{AC} = 6$ ， $\overline{BC} = 7$ 。下列角度關係何者正確？

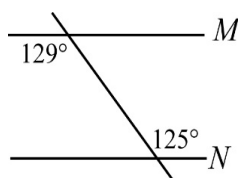
- (A) $\angle A > \angle B > \angle C$
- (B) $\angle B > \angle A > \angle C$
- (C) $\angle C > \angle B > \angle A$
- (D) $\angle A > \angle C > \angle B$

3. () $L_1 \parallel L_2$ ， M 為 L_1 、 L_2 的截線。若 $\angle 1 = 73^\circ$ ，則下列何者正確？



- (A) $\angle 2 = 107^\circ$
- (B) $\angle 2 = 73^\circ$
- (C) $\angle 3 = 73^\circ$
- (D) $\angle 3 = 83^\circ$

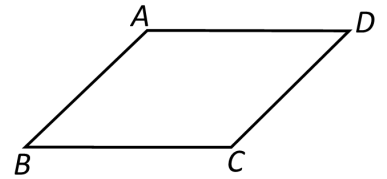
4. () 請判斷直線 M 和 N 是否平行且理由為何？



- (A) 因為內錯角相等，所以平行
- (B) 因為同位角相等，所以平行
- (C) 因為內錯角不相等，所以不平行
- (D) 因為同側內角不相等，所以不平行

5. () 若 $ABCD$ 是一個平行四邊形，則下列哪一個 不一定 成立？

- (A) $\overline{AB} = \overline{BC}$
- (B) $\angle A + \angle B = 180^\circ$
- (C) $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$
- (D) $\angle A = \angle C$



6. () 下列敘述，何者 必為 平行四邊形？

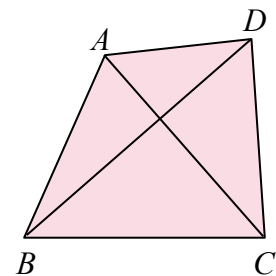
- (A) 一組對邊平行的四邊形
- (B) 一組對角相等的四邊形
- (C) 一組對邊相等的四邊形
- (D) 一組對邊平行且相等的四邊形

7. () 下列敘述何者正確？

- (A) 任一條對角線可以將菱形分成兩個全等的三角形
- (B) 平行四邊形的兩條對角線互相平分且等長
- (C) 等腰梯形的兩條對角線互相垂直平分且等長
- (D) 菱形的對角線必互相垂直平分

8. () 如圖，四邊形 $ABCD$ 中， $\overline{AC} \perp \overline{BD}$ ，且 $\overline{AC} = 8$ ， $\overline{BD} = 10$ ，則此四邊形 $ABCD$ 的面積為何？

- (A) 20
- (B) 40
- (C) 60
- (D) 80



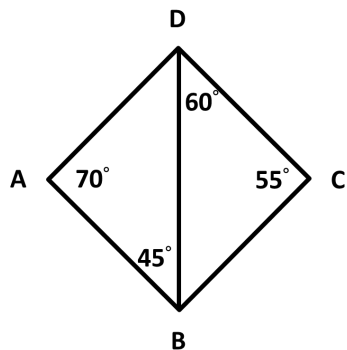
9. () 設一個三角形的三邊長分別為 2 公分、3 公分、 k 公分，則 k 值 不可能 為下列何者？

- (A) 2
- (B) 3
- (C) 4
- (D) 5

【背面仍有試題，請翻面繼續作答】

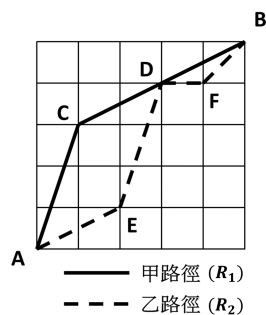
10. () 如圖，在四邊形 $ABCD$ 中， $\angle A = 70^\circ$ 、 $\angle C = 55^\circ$ ， $\angle ABD = 45^\circ$ 、 $\angle BDC = 60^\circ$ ，則 $\overline{AB}$ 、 $\overline{BC}$ 、 $\overline{CD}$ 、 $\overline{DA}$ 中，哪一個線段最長？

- (A) $\overline{AB}$
(B) $\overline{BC}$
(C) $\overline{CD}$
(D) $\overline{DA}$



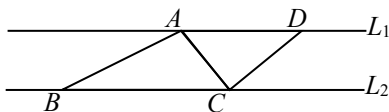
11. () 有一個 5×5 的方格，且每個小方格都是正方形。若從 A 點到 B 點有甲、乙兩條路徑，且長度分別為 R_1 、 R_2 ，如圖。已知 A 、 B 、 C 、 D 、 E 、 F 六點皆在格線交點上，且兩點之間的路徑皆為直線，則 R_1 、 R_2 的大小關係為何？

- (A) $R_1 > R_2$
(B) $R_1 = R_2$
(C) $R_1 < R_2$
(D) 無法判別



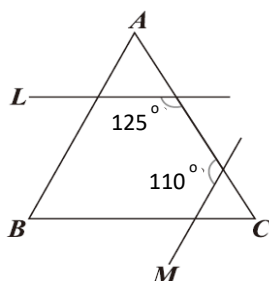
12. () 如圖， $L_1 \parallel L_2$ ，如果 $\overline{AD} = 4$ ， $\overline{BC} = 7$ ， $\triangle ABC$ 面積為 14，則 $\triangle ACD$ 的面積為多少？

- (A) 4
(B) 7
(C) 8
(D) 12

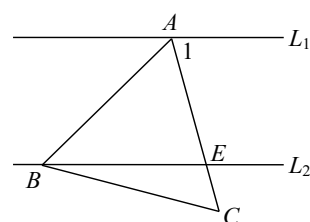


13. () 兩直線 L 、 M 與 $\triangle ABC$ 相交的情形如下圖，其中 L 、 M 分別與 $\overline{BC}$ 、 $\overline{AB}$ 平行。依據圖中標示的角度，求 $\angle B$ 的度數為何？

- (A) 55
(B) 60
(C) 65
(D) 70



14. () 彩潔將形狀為正三角形的三角鐵掛在 L_1 、 L_2 這兩條平行的木條上，如下圖。若 $\angle 1 = 80^\circ$ ，求 $\angle EBC = ?$



- (A) 10° (B) 15° (C) 20° (D) 30°

15. () 如下圖，平行四邊形 $ABCD$ 的兩條對角線相交於 O 點，心凌欲說明兩條對角線互相平分，其過程如下：

$\because$ _____，內錯角相等

$$\therefore \angle 1 = \angle 2, \angle 3 = \angle 4$$

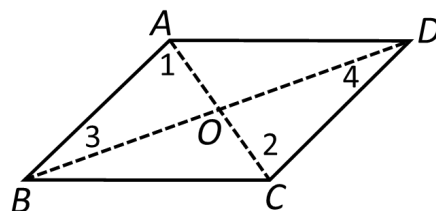
又 _____

則可知 $\triangle ABO \cong \triangle CDO$ ，

因此對應邊 $\overline{OA} = \overline{OC}$ 、 $\overline{OB} = \overline{OD}$ ，

故 $\overline{AC}$ 、 $\overline{BD}$ 互相平分。

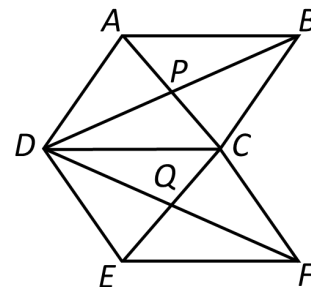
請問空格內，依序該填入什麼最為適當？



- (A) $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 、 $\overline{AB} = \overline{CD}$
(B) $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$ 、 $\angle AOB = \angle COD$
(C) $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$ 、 $\overline{AB} = \overline{CD}$
(D) $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 、 $\angle AOB = \angle COD$

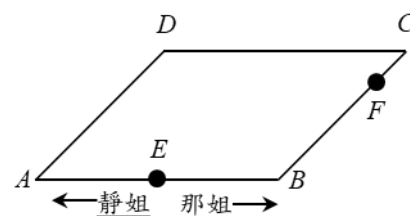
16. () 如圖，兩個平行四邊形 $ABCD$ 與 $CDEF$ 中， P 、 Q 分別為其對角線的交點。已知 $\overline{AC} = 11$ 、 $\overline{BD} = 17$ 、 $\overline{DF} = 16$ 、 $\overline{CE} = 10$ ，則四邊形 $CPDQ$ 的周長為何？

- (A) 27
(B) 28
(C) 29
(D) 30



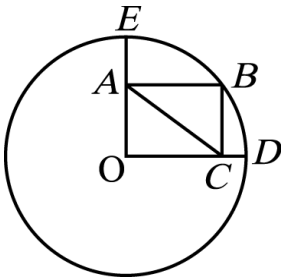
17. () 如圖，靜姐、那姐分別以順時針與逆時針方向，等速繞著一個四邊形的公園形行走。已知四邊形 $ABCD$ 是平行四邊形， $\overline{AB} = 20$ ， $\overline{AD} = 15$ ，而且靜姐的行走速率是那姐的 2.5 倍。若兩人同時從 $\overline{AB}$ 的中點 E 出發後，在 F 點第一次相遇，那麼 $\overline{CF}$ 的長度為何？

- (A) 3.5
(B) 4
(C) 4.5
(D) 5



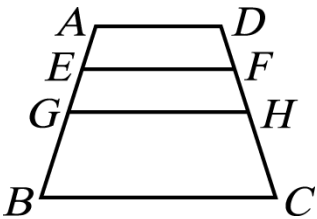
18. () 如圖，在圓心為 O 、半徑為 5 的圓 O 中， D 、 B 、 E 均在圓周上，四邊形 $AOCB$ 為矩形，若 $\overline{CD} = 1$ ，則四邊形 $AOCB$ 為矩形的面積 = ?

- (A) 20
- (B) 16
- (C) 15
- (D) 12



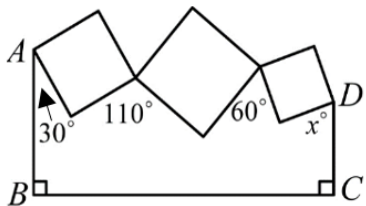
19. () 如圖，四邊形 $ABCD$ 為梯形， $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ ， G 、 H 為 $\overline{AB}$ 、 $\overline{CD}$ 中點， E 、 F 為 $\overline{AG}$ 、 $\overline{DH}$ 中點，且 $\overline{AD} = 4$ ， $\overline{BC} = 8$ ，則 $\overline{EF} = ?$

- (A) 5
- (B) $\frac{11}{2}$
- (C) 6
- (D) $\frac{13}{2}$



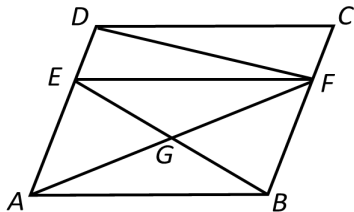
20. () 如圖，三個正方形以頂點相連接，且 $\overline{AB} \perp \overline{BC}$ ， $\overline{CD} \perp \overline{BC}$ ，則 $x = ?$

- (A) 70
- (B) 60
- (C) 50
- (D) 40



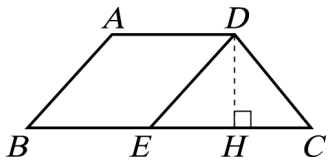
21. () 如圖，四邊形 $ABCD$ 為平行四邊形，且 $\overline{EF} \parallel \overline{AB}$ 。已知 $\overline{AB} = 10$ 、 $\overline{AE} = 6$ 、 $\overline{CF} = 2$ ，且 $\angle ABC = 120^\circ$ ，若四邊形 $DEGF$ 的面積化簡後為 $a\sqrt{b}$ ，則 $a + b$ 之值為何？

- (A) 12.5
- (B) 15.5
- (C) 20
- (D) 23



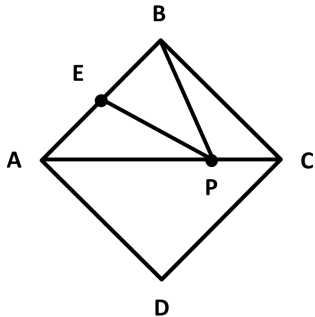
22. () 如圖，等腰梯形 $ABCD$ 中， $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ ， $\overline{AB} = 15$ ， $\overline{AD} = 18$ ， $\overline{BC} = 38$ ，且 $\overline{DE} \parallel \overline{AB}$ ， $\overline{DH} \perp \overline{BC}$ ，則梯形 $ABCD$ 的面積為多少平方單位？

- (A) 140
- (B) $140\sqrt{5}$
- (C) $140\sqrt{3}$
- (D) $140\sqrt{2}$



23. () 如圖， $ABCD$ 為一正方形， E 點為 $\overline{AB}$ 的中點， P 點是 $\overline{AC}$ 上一動點。若 $\overline{EP} + \overline{BP}$ 的最小值為 $2\sqrt{5}$ ，則正方形 $ABCD$ 的面積為何？

- (A) 5
- (B) 8
- (C) 16
- (D) 20

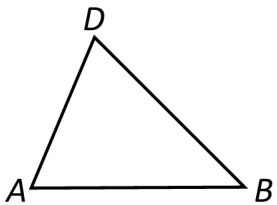


24. () 如圖，已知 $\triangle ABD$ 中， $\overline{AD}$ 為最短邊。今欲利用尺規作圖找出 C 點，使得四邊形 $ABCD$ 一定是平行四邊形，以下是甲、乙兩人的作法：

- 甲：作 $\overline{BD}$ 的中點 O 點，連接 $\overline{AO}$ 。再以 O 點為圓心， $\overline{AO}$ 為半徑畫弧，交 $\overline{AO}$ 於 C 點。
- 乙：過 D 點作直線 L 平行 $\overline{AB}$ 。再以 B 點為圓心， $\overline{AD}$ 為半徑畫弧，交直線 L 於 C 點。

對於甲、乙兩人的作法，下列判斷何者正確？

- (A) 兩人皆正確
- (B) 兩人皆錯誤
- (C) 甲正確，乙錯誤
- (D) 甲錯誤，乙正確



【背面仍有試題，請翻面繼續作答】

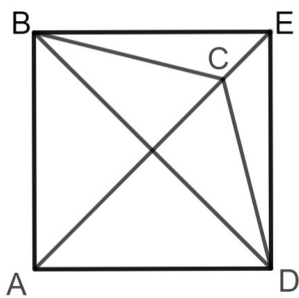
二、非選擇題：(共 19 分)

1. 利用特殊四邊形對角線的性質，判別四邊形 $ABCD$ 為何種四邊形，請勾選並說明其理由。

(1)如圖，四邊形 $ABED$ 是正方形， $\overline{AE}$ 為其對角線， C 是 $\overline{AE}$ 上一點，且 $\overline{AC} = 4 \overline{CE}$ 。則四邊形 $ABCD$ 為

☐長方形 ☐梯形 ☐箏形 ☐平行四邊形

理由：【 】。(2分)



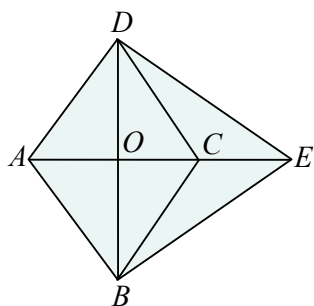
(2)如圖， $\overline{AE}$ 、 $\overline{BD}$ 為四邊形 $ABED$ 的對角線，

$$\overline{AB} = \overline{AD} = 5, \quad \overline{EB} = \overline{ED} = 2\sqrt{13}, \quad \overline{AO} = \overline{OC} = \overline{CE} = 3.$$

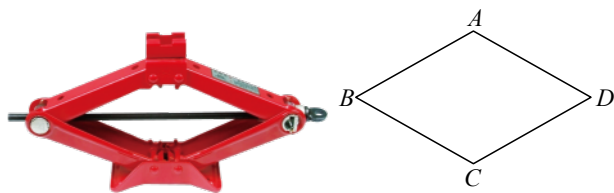
則 四邊形 $ABCD$ 為

☐長方形 ☐菱形 ☐正方形 ☐等腰梯形

理由：【 】。(2分)



2. 阿雅經過汽車保養廠時，看到修車師傅正利用千斤頂抬高車身以便置換輪胎，左圖是一個由四根活動的支撐架所構成的千斤頂。右圖是阿雅所畫的簡圖，其中 $\overline{AB}$ 、 $\overline{BC}$ 、 $\overline{CD}$ 、 $\overline{DA}$ 的長度都是 30 公分，當菱形的內角都是 90 度時支撐架所圍成的面積最大。阿雅想探討這個千斤頂提升或下降時與菱形的面積之間的關係。



(1)當舉起的高度 $\overline{AC}$ 為 40 公分時，則寬度 $\overline{BD}$ 為多少公分？

(2分)

(2)若千斤頂所舉起的高度 $\overline{AC}$ 比寬度 $\overline{BD}$ 多10公分，則此時四個支撐架所圍成的四邊形面積為多少平方公分？(3分)

【解】

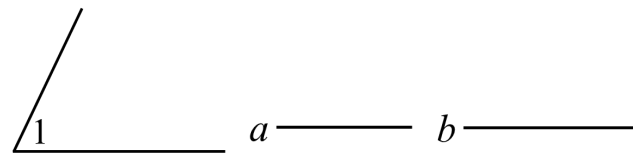
3. 如下圖，已知 $\angle 1$ 及 a 、 b 兩線段長：

(1)利用尺規作圖畫一個平行四邊形 $ABCD$ ，使得

$$\angle A = \angle 1, \overline{AB} = a, \overline{AD} = b \quad (5 \text{ 分, 無需寫作法})$$

(2)請說明你的作圖是利用平行四邊形的哪一個判別方法？

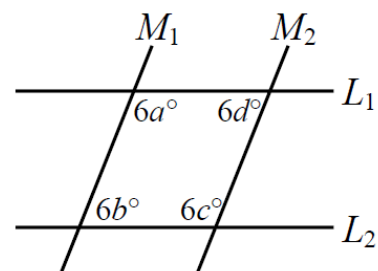
(1 分)



【解】

4.如圖，已知 $L_1//L_2$ ， $M_1//M_2$ ，所形成四邊形的四個內角分別為 $6a^\circ$ 、 $6b^\circ$ 、 $6c^\circ$ 、 $6d^\circ$ ，已知 $6a > 90$ ，且 a 、 b 、 c 、 d 皆為質數，請列出滿足此條件的 a 、 b 有哪些？請以數對 (a, b) 表示之。(4 分)

【解】



【試題結束，請細心檢查，祝好運！】