

立人高級中學 114 學年度 第 2 學期 國二數學科 第 3 次定期評量 試題

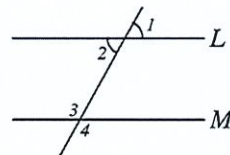
範圍：康軒版第四冊 4-1~4-3、第五冊 1-2

年 班 座號： 姓名：

*答案卷務必寫上班級座號姓名，未寫者扣 5 分

一. 選擇題：(每題 3 分，共 30 分)

- () 1. 如右圖，有關平行線的敘述，下列哪一個是正確的？



- (A) 如果 $\angle 1 = \angle 4$ ，則 $L \parallel M$ (B) 如果 $\angle 2 = \angle 4$ ，則 $L \parallel M$
(C) 如果 $\angle 1 + \angle 2 + \angle 3 + \angle 4 = 360^\circ$ ，可推得 $L \parallel M$ (D) 如果 $\angle 1 + \angle 2 = 180^\circ$ ，可推得 $L \parallel M$ 。

- () 2. 在 $\triangle ABC$ 中， D 、 E 兩點各在 $\overline{AB}$ 、 $\overline{AC}$ 上，則下列哪一個條件不能說明 $\overline{DE}$ 一定平行 $\overline{BC}$ ？

- (A) $\overline{AD} : \overline{BD} = \overline{AE} : \overline{EC}$ (B) $\overline{AB} : \overline{BD} = \overline{AC} : \overline{EC}$ (C) $\overline{AB} : \overline{AD} = \overline{AC} : \overline{AE}$
(D) $\overline{AE} : \overline{AC} = \overline{DE} : \overline{BC}$ 。

- () 3. 下列敘述正確的有幾個？

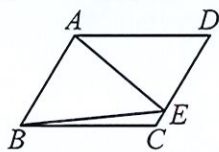
- (甲) 四邊形 $ABCD$ 中，若 $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ ，且 $\overline{AB} = \overline{CD}$ ，則此四邊形為平行四邊形；(乙) 正方形是菱形的一種；
(丙) 等形的兩對角線會互相垂直平分；(丁) 菱形、正方形、長方形的兩對角線均平分各內角；
(戊) 鄰角相等的平行四邊形為長方形

- (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4 個。

- () 4. 若有兩個全等的三角形，其三邊長分別為 3、4、5，將這兩個三角形以「邊對邊」的方式拼合（不重疊），則共可拼出幾個不全等的平行四邊形？

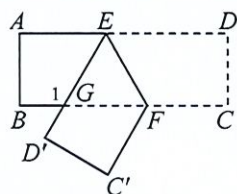
- (A) 1 個 (B) 2 個 (C) 3 個 (D) 4 個。

- () 5. 如圖，四邊形 $ABCD$ 為平行四邊形， $\angle DAE = 42^\circ$ ， $\angle C = 120^\circ$ ，則 $\angle AED = ?$



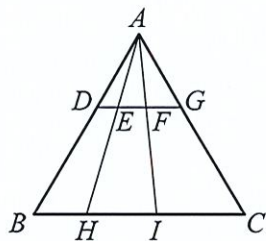
- (A) 78° (B) 60° (C) 82° (D) 93° 。

- () 6. 如圖，將長方形 $ABCD$ 的紙張沿著 $\overline{EF}$ 摺疊，使 D 點落在 D' 上， C 點落在 C' 上，若 $\angle EFG = 58^\circ$ ，則 $\angle 1 = ?$



- (A) 110° (B) 112° (C) 118° (D) 116° 。

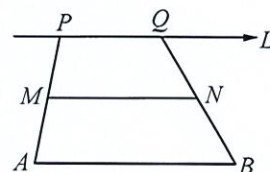
- () 7. 如圖， $\triangle ABC$ 中， $\overline{DG} \parallel \overline{BC}$ ， $\overline{AD} : \overline{BD} = 2 : 3$ ， $\overline{BH} : \overline{HI} : \overline{IC} = 3 : 4 : 5$ ，則 $\overline{EF} : \overline{BC} = ?$



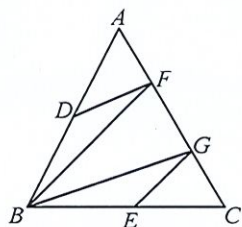
- (A) $4 : 15$ (B) $2 : 15$ (C) $1 : 3$ (D) $2 : 5$ 。

- () 8. 如右圖，直線 L 平行 $\overline{AB}$ ， P 、 Q 兩點為 L 上的動點，且 M 、 N 分別為 $\overline{PA}$ 與 $\overline{QB}$ 的中點。當 P 、 Q 兩點在直線 L 上同時以相同的速率向右移動時，則下列共有幾項數值不會改變？

- (甲) $\overline{MN}$ 的長 (乙) 梯形 $PABQ$ 的面積 (丙) 梯形 $PABQ$ 的周長 (丁) 梯形 $ABNM$ 的面積
(A) 4 (B) 2 (C) 1 (D) 3。

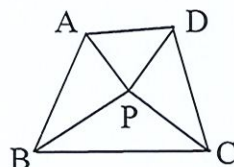


- () 9. 如圖， $\triangle ABC$ 中， D 、 E 兩點分別在 $\overline{AB}$ 、 $\overline{BC}$ 上， F 、 G 兩點在 $\overline{AC}$ 上，且 $\overline{DF} \parallel \overline{BG}$ ， $\overline{BF} \parallel \overline{EG}$ 。若 $\triangle ADF$ 、 $\triangle DBF$ 、 $\triangle GBC$ 的面積分別為 20、30、60，則 $\overline{BE}$ 與 $\overline{EC}$ 的長度比為何？



- (A) 5 : 4 (B) 4 : 3 (C) 3 : 2 (D) 6 : 5。

- () 10. 如圖，四邊形 $ABCD$ 中， P 點為四邊形 $ABCD$ 內部一點，若 $\overline{AB} = \overline{CD}$ ， $\angle PAB = \angle PDC = 60^\circ$ ， $\angle PBA = \angle PCD = 32^\circ$ ，關於甲、乙兩人的敘述，下列何者正確？



甲： P 點在 $\overline{AD}$ 之中垂線上

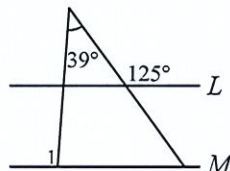
乙： $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$

- (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。

二. 填充題：(請將答案化至最簡，否則不予計分)

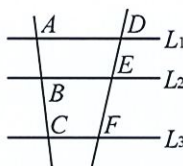
(共 60 分，以答對格數採計(不計順序)，答對 1~10 格每格 4 分，第 11~20 格每格 2 分)

1. 如圖，若 $L \parallel M$ ，則 $\angle 1 =$ _____ 度。

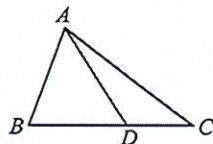


2. $\square ABCD$ 中，若 $\angle A = 3\angle D$ ，則 $\angle C =$ _____ 度。

3. 如圖， $L_1 \parallel L_2 \parallel L_3$ 。若 $\overline{AC} = \frac{5}{3} \overline{BC}$ ，則 $\overline{DE} : \overline{EF} =$ _____。

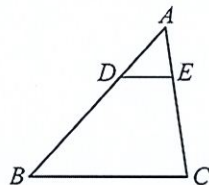


4. 如圖， $\triangle ABC$ 中，若 $\triangle ACD$ 的面積： $\triangle ABD$ 的面積 = 3 : 5， $\overline{BC} = 40$ ，則 $\overline{CD} =$ _____。

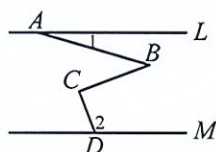


5. 已知平行四邊形 $ABCD$ 的周長 164 公分，若 $\overline{AB}$ 比 $\overline{BC}$ 的 3 倍少 10 公分，則 $\overline{AB} =$ _____ 公分。

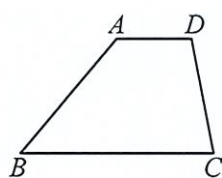
6. 如圖， $\triangle ABC$ 中， $\overline{DE} \parallel \overline{BC}$ 。若 $\overline{AE} = 20$ ， $\overline{EC} = 40$ ， $\overline{AD} = 6x - 2$ ， $\overline{AB} = 16x + 4$ ，則 $x =$ _____。



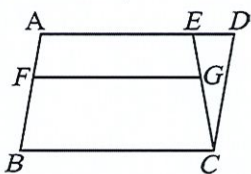
7. 如圖，已知 $L \parallel M$ ， $\angle 1 = 17^\circ$ ， $\angle 2 = 112^\circ$ ， $\overline{BC} \perp \overline{CD}$ ，則 $\angle B =$ _____ 度。



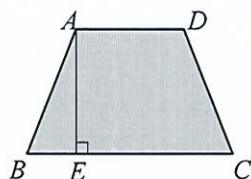
8. 如圖，梯形 $ABCD$ 中， $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ ， $\angle D = 2\angle B$ ， $\overline{AD} = 7$ ， $\overline{CD} = 12$ ，則此梯形兩腰中點的連線段長為_____。



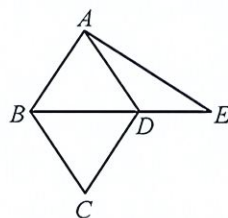
9. 如圖，平行四邊形 $ABCD$ 中， $\angle A = 100^\circ$ ， $\overline{FG} \parallel \overline{BC}$ ， $\angle DCE = 20^\circ$ ，則 $\angle CGF =$ _____度。



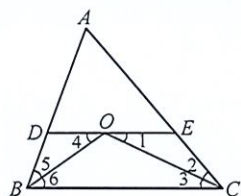
10. 如圖，一等腰梯形 $ABCD$ 的上底 $\overline{AD}$ 、高 $\overline{AE}$ 、下底 $\overline{BC}$ 的長依次為連續偶數，兩腰長的和為 $4\sqrt{17}$ ，則此梯形之面積 = _____ 平方單位。



11. 如圖為菱形 $ABCD$ 與 $\triangle ABE$ 的重疊情形，其中 D 在 $\overline{BE}$ 上。若 $\overline{AB} = 17$ ， $\overline{BD} = 16$ ， $\overline{AE} = 25$ ，則 $\overline{DE}$ 的長度為_____。

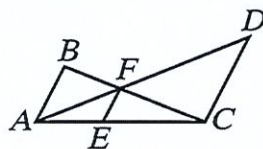


12. 如圖， $\triangle ABC$ 中， $\overline{DE} \parallel \overline{BC}$ 。若 $\angle 2 = \angle 3$ ， $\angle 5 = \angle 6$ ， $\overline{AB} = 8$ cm， $\overline{BC} = 9$ cm， $\overline{AC} = 10$ cm，則 $\triangle ADE$ 的周長 _____ cm。

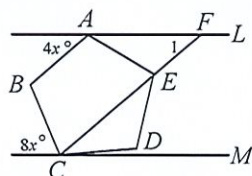


13. 已知 $\angle A$ 與 $\angle B$ 的一雙對邊平行，另一雙對邊互相垂直。若 $\angle A = 40^\circ$ ，則 $\angle B =$ _____度。

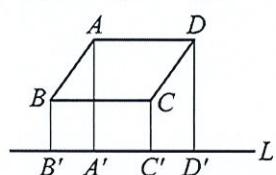
14. 如圖， $\triangle ABC$ 與 $\triangle ACD$ 中， $\overline{AB} \parallel \overline{EF} \parallel \overline{CD}$ 。若 $\overline{AB} = 6$ ， $\overline{CD} = 9$ ，則 $\overline{EF} =$ _____。



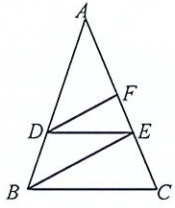
15. 如右圖， $L \parallel M$ ， $ABCDE$ 為正五邊形，且 C 、 E 、 F 三點共線，則 $\angle 1 =$ _____度。



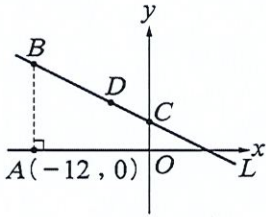
16. 如圖，平行四邊形 $ABCD$ 外有一直線 L ， $\overline{AA'}$ 、 $\overline{BB'}$ 、 $\overline{CC'}$ 、 $\overline{DD'}$ 分別垂直直線 L 於 A' 、 B' 、 C' 、 D' 四點。若 $\overline{AA'} = 18$ ， $\overline{BB'} = 10$ ， $\overline{CC'} = 11$ ，則 $\overline{DD'} =$ _____。



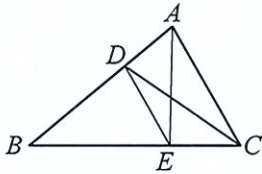
17. 如圖， $\triangle ABC$ 中，已知 $\overline{DE} \parallel \overline{BC}$ ， $\overline{DF} \parallel \overline{BE}$ 。若 $\overline{AF} = 12$ ， $\overline{CF} = 15$ ，則 $\overline{EF} =$ _____。



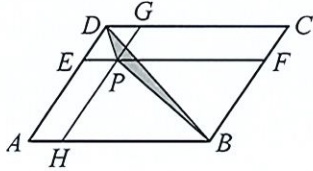
18. 如圖，直線 L 為一次函數 $y = -\frac{1}{2}x + 3$ 之圖形， $\overline{AB} \perp x$ 軸，且 $\overline{BD} : \overline{CD} = 2 : 1$ ，則 D 點坐標為 _____。



19. 如圖， D 、 E 分別在 $\overline{AB}$ 、 $\overline{BC}$ 上。已知 $\angle B = 40^\circ$ ， $\angle BED = 60^\circ$ ， $\angle BAC = 80^\circ$ 。若 $\triangle ABE$ 的面積為 85， $\triangle ACE$ 的面積為 55，則 $\triangle BCD$ 的面積為 _____ 平方單位。



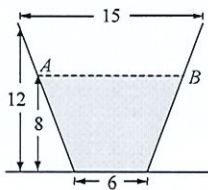
20. 如圖， $\square ABCD$ 中， P 為內部之一點，過 P 分別作 $\overline{AB}$ 、 $\overline{AD}$ 的平行線交平行四邊形 $ABCD$ 於 E 、 F 、 G 、 H 四點。若 $\square AHPE$ 面積為 8 cm^2 ， $\square PFCG$ 面積為 12 cm^2 ，則 $\triangle PBD$ 面積為 _____ cm^2 。



三、計算題：(共 10 分，請用黑筆作答並寫出計算過程，否則不予計分)

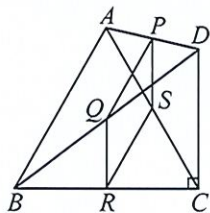
1. Jisoo 正在參與一場咖啡大師賽，她使用了一個側面為梯形的透明杯子，底部寬度為 6 公分，上方開口寬度為 15 公分，杯子總高度為 12 公分。Jisoo 倒入牛奶後，液面呈現水平。為了計算液面寬度 $\overline{AB}$ ，我們將杯身想像為一個底部固定的長方形，疊加上一個隨著高度增加而變寬的三角形區域。

- (1) 請計算從杯底到杯口，高度每上升 1 公分，液面的寬度會增加多少公分？(2 分)
- (2) 若 Jisoo 倒入牛奶，使液面高度達到 8 公分，請計算此時液面的寬度 $\overline{AB}$ 為多少公分？(3 分)



2. Jennie 擔任某次大型演唱會的舞台設計總監，她將舞台的主結構劃分為一個四邊形區域 $ABCD$ 。舞台工程團隊根據場地配置，測量出邊界數據如下： $\overline{AB} = 12$ 公尺， $\overline{BC} = 12$ 公尺， $\overline{CD} = 9$ 公尺，且轉角測量為 $\angle ABC = 60^\circ$ ， $\angle DCB = 90^\circ$ ，為了架設舞者表演的升降台，工程團隊在四個邊界的中點安裝了定位感應器 P 、 Q 、 R 、 S (其中 P 、 Q 、 R 、 S 分別為 $\overline{AD}$ 、 $\overline{BD}$ 、 $\overline{BC}$ 、 $\overline{AC}$ 的中點。團隊會沿著四邊形 $PQRS$ 的邊界鋪設環狀燈條。

- (1) 請計算環狀燈條的總長度 (即四邊形 $PQRS$ 之周長) 為何？(2 分)
- (2) 若升降台的表演區域即為四邊形 $PQRS$ 的內部範圍，請計算此區域的面積為何？(3 分)



~~ 試題結束，請再次檢查，祝考試順利 ~~

立人高級中學 114 學年度 第 2 學期 國二數學科 第 3 次定期評量 答案卷

範圍：康軒版第四冊 4-1~4-3、第五冊 1-2

年 班 座號： 姓名：

*請務必寫上班級座號姓名，未寫者扣 5 分

一. 選擇題：(每題 3 分，共 30 分)

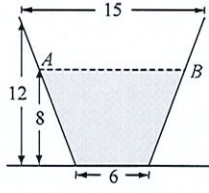
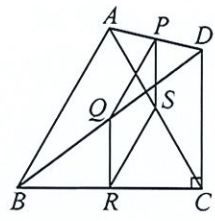
1	2	3	4	5
C	D	B	C	A
6	7	8	9	10
D	B	D	A	A

二. 填充題：(請將答案化至最簡，否則不予計分)

(共 60 分，以答對格數採計(不計順序)，答對 1~10 格每格 4 分，第 11~20 格每格 2 分)

1	2	3	4	5
94	135	2 : 3	15	59
6	7	8	9	10
5	39	13	100	64
11	12	13	14	15
12	18	50 或 130	$\frac{18}{5}$	36
16	17	18	19	20
19	6	$(-4, 5)$	85	2

三. 計算題：(共 10 分，請用黑筆作答並寫出計算過程，否則不予計分)

1. (1) (2 分) $\frac{3}{4}$ 公分 (2) (3 分) 12 公分 	2. (1) (2 分) 21 公尺 (2) (3 分) 13.5 公尺 
--	--