平行四邊形：性質、判定與中位線 — 教師解答

八下・正文 27–36 頁・正文第 14–18 課時

以兩題先備判斷支援需要；投影示範及帶做，再收集八題紙筆核心作答。補練及進階按需要選用，接受其他完整正確方法；本頁不保存學生紙筆答案。

普通班：先備4、短探究5、示範帶做8、獨立15、訂正5、離堂3分鐘。進階班：探究18、整理4、精選練習13、離堂5分鐘。

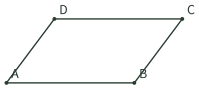
先備：平行線、三角形全等及中點。

普通班取首個指定例作5分鐘概念示範；進階班完成整個探究。

1. 3′ 預測平行四邊形兩對角線分成的四段中，哪些必相等；四段一定全相等嗎？
2. 8′ 畫 A(0,0)、B(4,0)、C(6,2)、D(2,2)，連對角線並找共同中點；再比較頂點 (0,0)、(4,0)、(3,2)、(1,2) 的梯形：對角線等長卻不互相平分。另畫三角形連接兩邊中點，預測中位線方向及長度。
3. 5′ 分清「每條對角線被平分」與「兩對角線等長」；用已知平行條件、全等或已學判定交代理由，量度不能代替證明。
4. 2′ 獨立寫出三角形中位線的兩個中點條件及長度關係。

教師示範 1

ABCD 為平行四邊形，AB＝8 cm。求 CD 並寫所用性質。



幾何示意圖；除作圖任務外，圖形不按比例。

參考答案

$CD = 8$ cm。

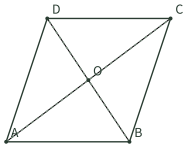
1. 平行四邊形對邊相等。
2. CD＝AB＝8 cm。

- 先使用所述條件，交代關係後才計算。
- 盡量寫精確答案，附上單位及取值限制。

帶做 2

ABCD 為平行四邊形，對角線交於 O，AO＝5 cm。求 OC。

1. 平行四邊形的兩對角線互相____。
2. $AO = OC$，所以 $OC =$ □ cm。
3. 檢查整條對角線：$AC = AO + OC =$ □ cm。



幾何示意圖；除作圖任務外，圖形不按比例。

參考答案

$OC = 5$ cm。

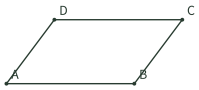
$$OC = 5$$

1. 對角線互相平分，所以 AO＝OC。
2. 因此 OC＝5 cm。

- 先使用所述條件，交代關係後才計算。
- 盡量寫精確答案，附上單位及取值限制。

先備 3

AB ∥ CD，AD ∥ BC。按定義屬於哪類四邊形？



幾何示意圖；除作圖任務外，圖形不按比例。

參考答案

平行四邊形。

1. 兩組對邊分別平行。

- 先使用所述條件，交代關係後才計算。
- 盡量寫精確答案，附上單位及取值限制。

先備 4

D 是 AB 中點，AB＝10 cm，求 AD。

參考答案

5 cm。

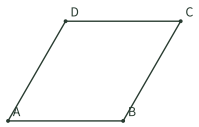
$$5$$

1. 中點把全長分成兩等份：10/2＝5。

- 先使用所述條件，交代關係後才計算。
- 盡量寫精確答案，附上單位及取值限制。

獨立練習 5

ABCD 為平行四邊形，∠A＝60°。求 ∠B，並說明角度關係。



幾何示意圖；除作圖任務外，圖形不按比例。

參考答案

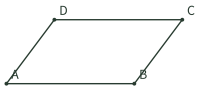
120°；平行邊間的相鄰內角互補。

1. ∠A＋∠B＝180°。
2. ∠B＝180°−60°＝120°。

- 先使用所述條件，交代關係後才計算。
- 盡量寫精確答案，附上單位及取值限制。

獨立練習 6

ABCD 兩組對邊分別相等。寫出判定及結論。



幾何示意圖；除作圖任務外，圖形不按比例。

參考答案

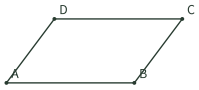
由兩組對邊分別相等判定，ABCD 是平行四邊形。

1. 須使用兩組等邊，不能略去其中一組。

- 先使用所述條件，交代關係後才計算。
- 盡量寫精確答案，附上單位及取值限制。

獨立練習 7

AB ∥ CD 且 AB＝CD。ABCD 是否平行四邊形？指出為何須是同一組對邊。



幾何示意圖；除作圖任務外，圖形不按比例。

參考答案

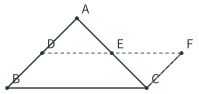
是；同一組對邊既平行又相等。

1. 平行與相等條件同時作用於 AB、CD。

- 先使用所述條件，交代關係後才計算。
- 盡量寫精確答案，附上單位及取值限制。

獨立練習 8

D、E 分別是 AB、AC 中點。延長 DE 至 F，使 DE＝EF。利用全等及平行四邊形判定，證明 DE ∥ BC 且 DE＝BC/2。



幾何示意圖；除作圖任務外，圖形不按比例。

參考答案

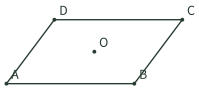
△ADE≅△CFE（SAS），得 AD＝CF、AD ∥ CF；DB＝AD，故 DB＝CF，DBCF 為平行四邊形。因此 DF ∥ BC、DF＝BC；又 DF＝2DE，得所求。

1. AE＝EC、DE＝EF，且 ∠AED＝∠CEF 為對頂角；用 SAS。
2. 對應邊、角給出 AD＝CF、AD ∥ CF；由 DB＝AD，得 DB、CF 平行且相等。
3. 由平行四邊形 DBCF 得 DF ∥ BC、DF＝BC；再由 DE＝EF 得 DE＝BC/2。

- 先使用所述條件，交代關係後才計算。
- 盡量寫精確答案，附上單位及取值限制。

離堂題 9

ABCD 的對角線於 O 互相平分，可推出甚麼？



幾何示意圖；除作圖任務外，圖形不按比例。

參考答案

ABCD 為平行四邊形。

1. 使用兩條對角線的中點條件判定。

- 先使用所述條件，交代關係後才計算。
- 盡量寫精確答案，附上單位及取值限制。

離堂題 10

只知 AD＝BC，ABCD 必為平行四邊形嗎？用圖中的等腰梯形作反例。



幾何示意圖；除作圖任務外，圖形不按比例。

參考答案

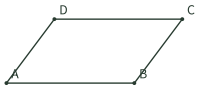
不一定；只有一組對邊相等，不能保證兩組對邊均平行。

1. 腰 AD、BC 相等，但 AB、CD 長度不同。

- 先使用所述條件，交代關係後才計算。
- 盡量寫精確答案，附上單位及取值限制。

補練／家課 11

ABCD 為平行四邊形，AD＝5 cm，求 BC。



幾何示意圖；除作圖任務外，圖形不按比例。

參考答案

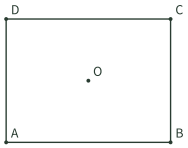
$BC = 5$ cm。

1. BC、AD 為對邊，所以 BC＝AD。

- 先使用所述條件，交代關係後才計算。
- 盡量寫精確答案，附上單位及取值限制。

補練／家課 12

矩形 ABCD 對角線 AC＝10 cm，兩對角線交於 O。用平行四邊形性質求 AO。



幾何示意圖；除作圖任務外，圖形不按比例。

參考答案

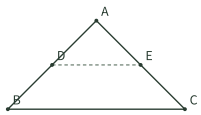
$AO = 5$ cm。

1. 矩形屬平行四邊形，所以 O 平分 AC。
2. AO＝10/2＝5 cm。

- 先使用所述條件，交代關係後才計算。
- 盡量寫精確答案，附上單位及取值限制。

補練／家課 13

D、E 分別是 AB、AC 中點，BC＝12 cm。求 DE 及它與 BC 的方向關係。



幾何示意圖；除作圖任務外，圖形不按比例。

參考答案

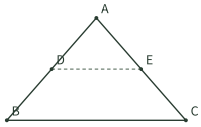
DE＝6 cm，且 DE ∥ BC。

1. 三角形中位線平行第三邊，且長度為其一半。

- 先使用所述條件，交代關係後才計算。
- 盡量寫精確答案，附上單位及取值限制。

補練／家課 14

D、E 為三角形兩邊中點，DE＝7 cm，求第三邊 BC。



幾何示意圖；除作圖任務外，圖形不按比例。

參考答案

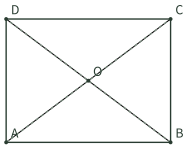
BC＝14 cm。

1. DE＝BC/2，所以 BC＝2×7＝14 cm。

- 先使用所述條件，交代關係後才計算。
- 盡量寫精確答案，附上單位及取值限制。

進階 15

平行四邊形對角線 AC＝BD＝10 cm，交於 O，且 AB＝8 cm。兩對角線垂直嗎？用勾股定理檢查，再寫出一個可得菱形的額外邊長條件。



幾何示意圖；除作圖任務外，圖形不按比例。

參考答案

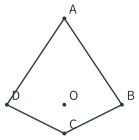
不垂直。$AO = BO = 5$ cm；若垂直，應有 $AB^2 = 5^2 + 5^2 = 50$，但 $AB^2 = 64$。額外加上相鄰邊相等，可得菱形。

1. 平行四邊形給出兩個對角線中點條件。
2. 若構成直角三角形，兩直角邊為 5、5，斜邊卻為 8，與平方關係矛盾。

- 先使用所述條件，交代關係後才計算。
- 盡量寫精確答案，附上單位及取值限制。

進階 16

AC 平分 BD，但 AO≠OC。ABCD 必為平行四邊形嗎？用圖中箏形說明。



幾何示意圖；除作圖任務外，圖形不按比例。

參考答案

不一定；需要兩條對角線互相平分，只有一個平分條件不足夠。

1. BO＝OD＝2，但 AO＝3、OC＝1。

- 先使用所述條件，交代關係後才計算。
- 盡量寫精確答案，附上單位及取值限制。