三角形邊長、中線與高 — 教師解答

八上・正文 1–4 頁・基訓第 1–2 課時

按需要使用示範及帶做，再完成八題核心；補練及進階按程度選用。要求學生交代理由，並驗算原方程或展開核對。

教師示範 1

哪組長度可圍成不退化三角形？寫出最短兩邊的檢查。

A. 4、6、9　　B. 2、3、5

C. 1、4、6　　D. 0、4、4

參考答案

4、6、9

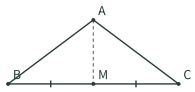
1. 三條長度均須為正。
2. 4、6、9 的檢查是 4+6=10>9；若相等，線段只會排成一直線。

- 選出符合題目條件的敘述，並說明理由。

帶做 2

M 是 BC 的中點，BC=12 cm。說明 AM 為何是中線，並求 BM。

1. BM=MC，因為___。
2. AM 連接___與___；BM=___ cm。



幾何示意圖；除作圖任務外，圖形不按比例。

參考答案

AM 連接頂點 A 與中點 M；BM=6 cm。

1. 中線連接頂點與對邊中點。
2. BM=MC=BC/2=12/2=6 cm。

- 指出相關頂點、對邊及定義條件。

先備 3

長度 0、5、5 欠缺哪個必要條件？

A. 兩邊須相等。　　B. 邊長須為整數。

C. 每邊長度均須為正。　　D. 周長須大於 20。

參考答案

每邊長度均須為正。

1. 零長度會使兩個頂點重合。
2. 最短兩邊和亦只是 0+5=5，沒有大於 5。

- 選出符合題目條件的敘述，並說明理由。

先備 4

三角形三邊為 5、5、8 cm。求周長。

參考答案

18 cm。

$$5+5+8$$

1. 把三邊長相加。
2. 5+5+8=18 cm；5+5>8 亦確認可圍成三角形。

- 使用題目所述關係並列出計算。
- 按題意寫出答案及單位。

獨立練習 5

長度 3、7、10 能否圍成三角形？

A. 不能：3+7=10，必須是嚴格大於。
B. 能：兩邊和等於第三邊。
C. 能：所有長度均為正。
D. 只有直角三角形才可以。

參考答案

不能：3+7=10，必須是嚴格大於。

1. 比較較短兩邊和與最長邊。
2. 3+7=10 只形成一直線，不是三角形。

- 選出符合題目條件的敘述，並說明理由。

獨立練習 6

等腰三角形兩腰各為 6 cm，底為 9 cm。求周長並檢查能否成立。

參考答案

21 cm。

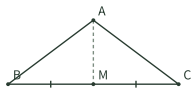
$$6+6+9$$

1. 三邊為 6、6、9，且 6+6>9。
2. 周長為 6+6+9=21 cm。

- 使用題目所述關係並列出計算。
- 按題意寫出答案及單位。

獨立練習 7

AM 是 △ABC 的中線，BC=15 cm。求 BM。



幾何示意圖；除作圖任務外，圖形不按比例。

參考答案

7.5 cm。

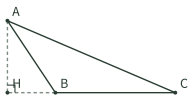
$$15/2$$

1. 中線終點 M 為中點，所以 BM=MC。
2. BM=15/2=7.5 cm。

- 使用題目所述關係並列出計算。
- 按題意寫出答案及單位。

獨立練習 8

H 在 BC 的延長線上，AH⊥BC。H 在線段 BC 外，AH 仍是 △ABC 的高嗎？說明。



幾何示意圖；除作圖任務外，圖形不按比例。

參考答案

是。高垂直於對邊所在直線，垂足不一定在線段上。

1. AH 由頂點 A 作出，且垂直於 BC 所在直線。
2. 這已符合高的定義；鈍角三角形的垂足可以在延長線上。

- 指出相關頂點、對邊及定義條件。

離堂題 9

4、4、8 cm 能否圍成三角形？寫一個決定性的計算。

A. 不能，因為 4+4=8。
B. 能，因為兩邊相等。
C. 能，因為周長為 16。
D. 只要最長邊是底就可以。

參考答案

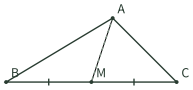
不能，因為 4+4=8。

1. 最短兩邊和須大於最長邊。
2. 這裡是相等，三個頂點只會共線。

- 選出符合題目條件的敘述，並說明理由。

離堂題 10

中線 AM 的終點 M 為 BC 中點。單憑「中線」是否可推出 AM⊥BC？說明。



幾何示意圖；除作圖任務外，圖形不按比例。

參考答案

不能。中點條件定義中線；垂直是額外條件。

1. 中線規定終點的位置，沒有規定所成角。
2. 例如 A=(1,3)、B=(−4,0)、C=(4,0)、M=(0,0)，M 是中點，但 AM 不垂直 BC。

- 指出相關頂點、對邊及定義條件。

補練／家課 11

兩邊為 4 cm、9 cm。哪個選項的第三邊可圍成三角形？

A. 13 cm
B. 14 cm
C. 8 cm
D. 5 cm

參考答案

8 cm

1. 第三邊須大於 9−4=5，並小於 9+4=13。
2. 只有 8 嚴格介乎兩界限之間。

- 選出符合題目條件的敘述，並說明理由。

補練／家課 12

三角形三邊為 2.5、3.5、4 cm。求周長。

參考答案

10 cm。

$$2.5 + 3.5 + 4$$

1. 所有長度為正，且 2.5+3.5>4。
2. 2.5+3.5+4=10 cm。

- 使用題目所述關係並列出計算。
- 按題意寫出答案及單位。

補練／家課 13

AM 是中線，BC=18 cm。求 CM。

參考答案

9 cm。

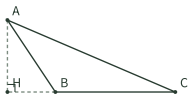
$$18/2$$

1. M 是中點，所以 CM=BM=BC/2。
2. CM=18/2=9 cm。

- 使用題目所述關係並列出計算。
- 按題意寫出答案及單位。

補練／家課 14

圖中哪個已知條件令 AH 成為由 A 作出的高？



幾何示意圖；除作圖任務外，圖形不按比例。

參考答案

H 在 BC 所在直線上，且 AH⊥BC。

1. A 的對邊為 BC。
2. 由 A 到 BC 所在直線的垂線段就是高。

- 指出相關頂點、對邊及定義條件。

進階 15

等腰三角形已知兩邊為 4 cm、9 cm。哪種腰長選擇可成立？

A. 兩種均可。
B. 兩種均不可。
C. 兩腰各 9 cm，底 4 cm。
D. 兩腰各 4 cm，底 9 cm。

參考答案

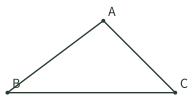
兩腰各 9 cm，底 4 cm。

1. 若腰為 4，則 4+4<9，該情況不成立。
2. 若腰為 9，則 9+4>9，可形成三角形。

- 選出符合題目條件的敘述，並說明理由。

進階 16

頂角平分線是否一定平分對邊？用圖中的不等邊三角形作檢查。



幾何示意圖；除作圖任務外，圖形不按比例。

A. 一定，這就是平分線定義。　　B. 任何正邊長三角形均一定成立。

C. 只需看線條方向。　　D. 不一定；角相等本身不保證中點。

參考答案

不一定；角相等本身不保證中點。

1. 角平分線平分角；中線平分邊。
2. 例如 A=(0,3)、B=(−4,0)、C=(3,0)，AB=5、AC=√18 不等，內角平分線與 BC 的交點不在其中點。

- 選出符合題目條件的敘述，並說明理由。