

## 三角形行不行

小楷有 6 種不同長度的扣條，它們的編號及長度分別如下：

•1	A 扣條，長 5 公分
••2	B 扣條，長 7.07 公分
•••3	C 扣條，長 8.66 公分
••••4	D 扣條，長 10 公分
•••••5	E 扣條，長 12.24 公分
••••••6	F 扣條，長 14.14 公分

### 問題 1

2019M06Q09

小楷拿出一根 A 扣條、一根 B 扣條、一根 F 扣條。請問小楷能否利用這三根扣條排成一個三角形？請說明你的理由。

#### 試題說明

題型：建構反應題

題目描述：判斷三角形邊長關係，並進行說明

學習內容：S-5-1 三角形與四邊形的性質：操作活動與簡單推理。含三角形三內角和為 180 度。

三角形任意兩邊和大於第三邊。平行四邊形的對邊相等、對角相等。

學習表現：s-III-5 以簡單推理，理解幾何形體的性質。

核心素養：數-E-A2 具備基本的算術操作能力、並能指認基本的形體與相對關係，在日常生活情境中，用數學表述與解決問題。

數-E-B1 具備日常語言與數字及算術符號之間的轉換能力，並能熟練操作日常使用之度量衡及時間，認識日常經驗中的幾何形體，並能以符號表示公式。

#### 計分

滿分

代碼 1：回答「不可以」，並能說出兩邊和大於第三邊或其等價敘述。

●不可以。因為  $5 + 7.07 = 12.07 < 14.14$ ，故無法組成三角形。

零分

代碼 0：其他答案。

- 不可以。因為 A、B 太短，F 太長。[理由不完整]

代碼 9：沒有作答。

## 問題 2

2019M06Q10

小楷：「如果用一根 C 扣條、一根 D 扣條，再加上其他任何一根扣條，都可以組成一個三角形」。請問他的說法是否正確？請說明你的理由。

### 試題說明

題型：建構反應題

題目描述：判斷組成三角形的可能，並進行說明

學習內容：N-4-7 二位小數：位值單位「百分位」。位值單位換算。比較、計算與解題。用直式計算二位小數的加、減與整數倍。

S-5-1 三角形與四邊形的性質：操作活動與簡單推理。含三角形三內角和為 180 度。

三角形任意兩邊和大於第三邊。平行四邊形的對邊相等、對角相等。

學習表現：n-II-7 理解小數的意義與位值結構，並能做加、減、整數倍的直式計算與應用。

s-III-5 以簡單推理，理解幾何形體的性質。

核心素養：數-E-A2 具備基本的算術操作能力、並能指認基本的形體與相對關係，在日常生活情境中，用數學表述與解決問題。

數-E-B1 具備日常語言與數字及算術符號之間的轉換能力，並能熟練操作日常使用之度量衡及時間，認識日常經驗中的幾何形體，並能以符號表示公式。

### 計分

滿分

代碼 1：回答「正確」，並能合理說明原因。

- 正確。因為組成三角形須符合「任兩邊長之和大於第三邊；任兩邊之差小於第三邊」，故  $10 - 8.66$  公分  $<$  扣條長  $< 10 + 8.66$  公分，所以 A、B、E、F 四根扣條長皆符合介於 1.34 公分至 18.66 公分間。

零分

代碼 0：其他答案。

代碼 9：沒有作答。

### 問題 3

2019M06Q11

小楷用一根 F 扣條和兩根 D 扣條組合成等腰直角三角形「甲」；  
他另外又用一根 B 扣條和兩根 A 扣條組合成等腰直角三角形「乙」。

小楷：「因為三角形『甲』的每一邊邊長都是三角形『乙』的 2 倍。所以，三角形『甲』的面積是三角形『乙』的 2 倍。」

請問他的說法是否正確？請說明你的理由。

#### 試題說明

題型：建構反應題

題目描述：判斷三角形面積的倍數關係，並進行說明

學習內容：S-5-2 三角形與四邊形的面積：操作活動與推理。利用切割重組，建立面積公式，並能應用。

學習表現：s-III-1 理解三角形、平行四邊形與梯形的面積計算。

核心素養：數-E-A2 具備基本的算術操作能力、並能指認基本的形體與相對關係，在日常生活情境中，用數學表述與解決問題。

數-E-B1 具備日常語言與數字及算術符號之間的轉換能力，並能熟練操作日常使用之度量衡及時間，認識日常經驗中的幾何形體，並能以符號表示公式。

#### 計分

##### 滿分

代碼 11：回答「不正確」，並能利用三角形面積的計算公式，說明甲、乙二面積的差異。

- 不正確。因為三角形面積 = 底 × 高 ÷ 2 又甲每邊長皆為乙每邊長的 2 倍，故甲的面積會是乙面積的  $2 \times 2 = 4$  倍。

代碼 12：回答「不正確」，並分別算出甲與乙的面積，再加以判斷。

- 不正確。

$$\text{甲面積} = 10 \times 10 \div 2 = 50\text{cm}^2 ;$$

$$\text{乙面積} = 5 \times 5 \div 2 = 12.5 \text{ cm}^2 ,$$

$$\text{故甲的面積為乙面積的 } 50 \div 12.5 = 4 \text{ 倍。}$$

##### 零分

代碼 00：其他答案。

代碼 99：沒有作答。