基本學習內容：5-sc-06-1

能認識球、直圓柱、直圓錐、直角柱與正角錐

班級：_____

姓名：_____

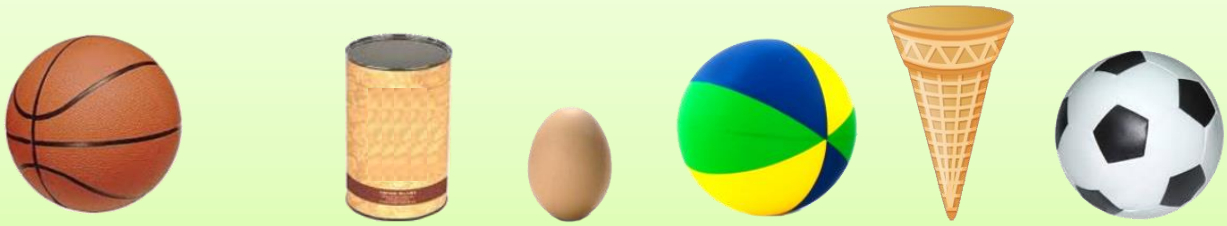




數學科五年級補救教學教材
本教材著作財產權為教育部國民及學前教育署所有

學習主題一 認識球體

(1) 下圖的左邊是一顆籃球，右邊哪些物品的形狀與它相同？請打勾。



(　) (　) (　) (　) (　)

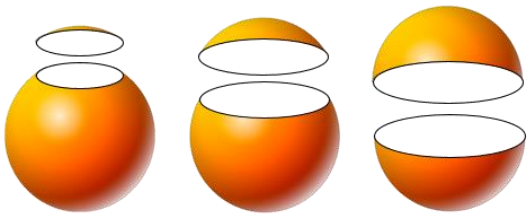
像這一類的形體    我們稱為「**球體**」，

這些球體不論你從哪個角度去看，它們的形體都是一樣的。



(2) 從球體的不同地方切開，切開的面各是什麼形狀呢？

我發現切開的面都是平平的，而且是個圓形，像我們切柳丁一樣，切的位置不同，其切開的面的大小也不同。



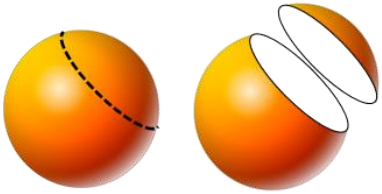


我們稱這個切開的面叫「**剖面**」，而球體的剖面都是圓形。





也可以試著斜切看看，發現切開的剖面同樣是圓形。



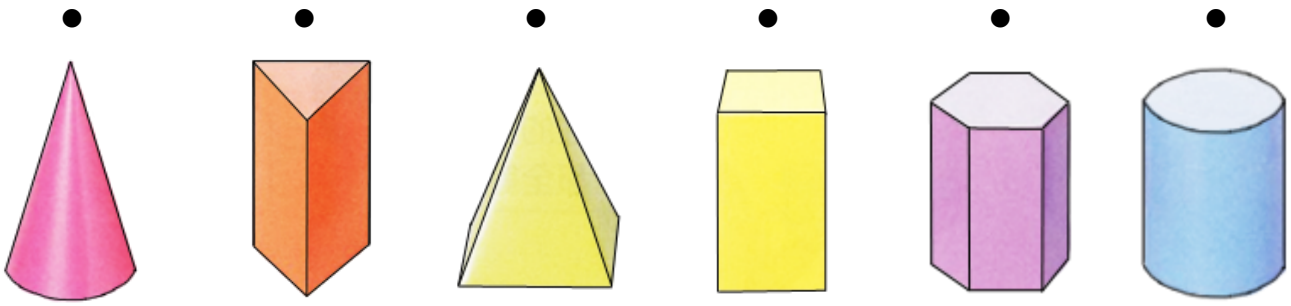


數學科五年級補救教學教材
本教材著作財產權為教育部國民及學前教育署所有

學習主題二　形體分類與命名

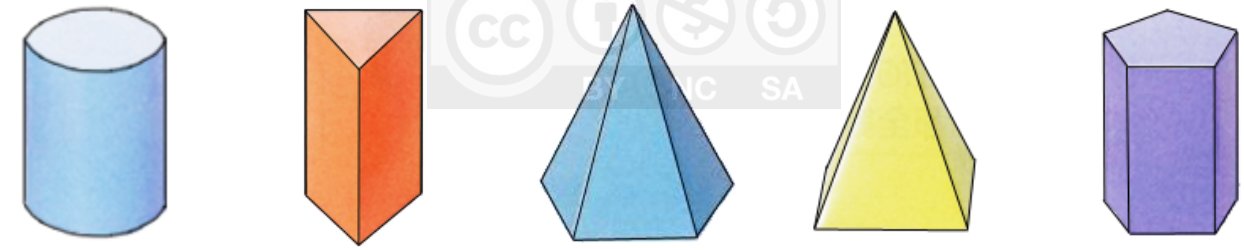
(1) 下面這些日常生活中的包裝盒，你覺得它的形狀和下面哪個立體形體很像呢？請用線連連看。





(2) 請將下面的形體分成 2 類，你會怎麼分呢？
(你可以用◯來代表一類，用✓來代表另一類)

( )　( )　( )　( )　( )

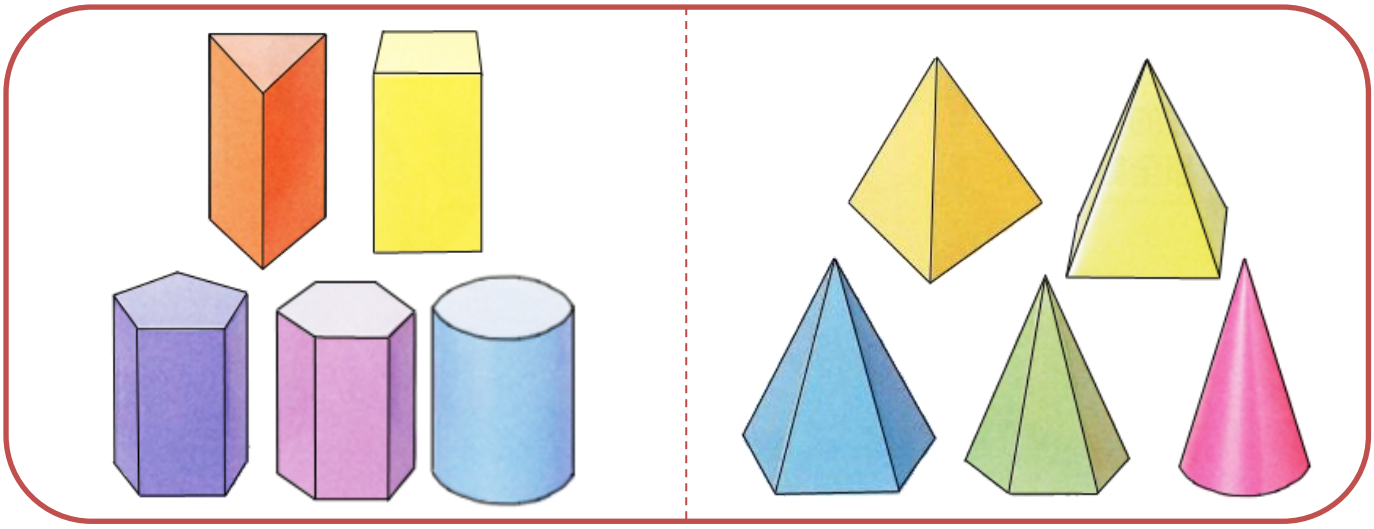


( )　( )　( )　( )　( )



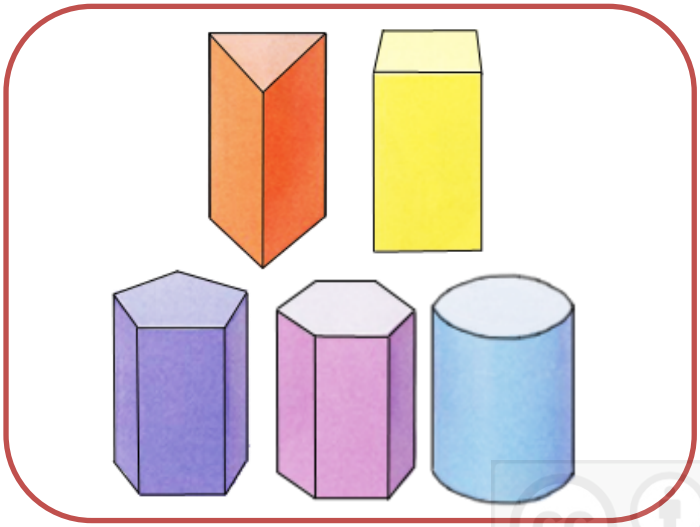
數學科五年級補救教學教材
本教材著作財產權為教育部國民及學前教育署所有

（3）說說看，下方這些形體是怎麼分類的？



我知道，左邊的形體上方和下方都是平平的面；右邊的形體下方是平平的面，上方則是尖尖的。



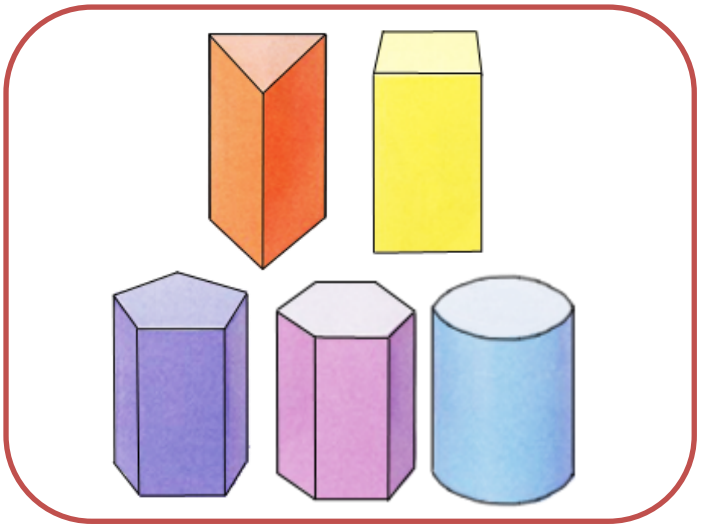


這些形體像柱子一樣，上方和下方都是平平的面，我們稱為「**柱體**」。



這些形體上方有一個尖尖的頂點，下方有一個平平的面，我們稱為「**錐體**」。

數學科五年級補救教學教材
本教材著作財產權為教育部國民及學前教育署所有



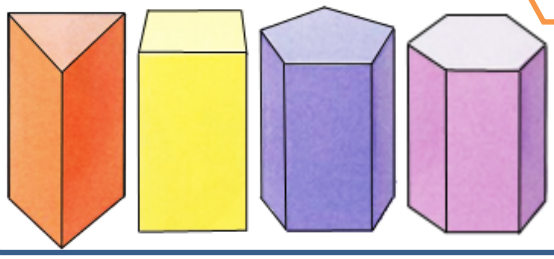
這些形體上方和下方的面都稱作「**底面**」，我們可以依據柱體底面的形狀將柱體分成兩類。



上下兩個底面都是多邊形的柱體，我們稱作「**角柱**」。

上下兩個底面都是圓形的柱體，我們稱作「**圓柱**」。

角柱



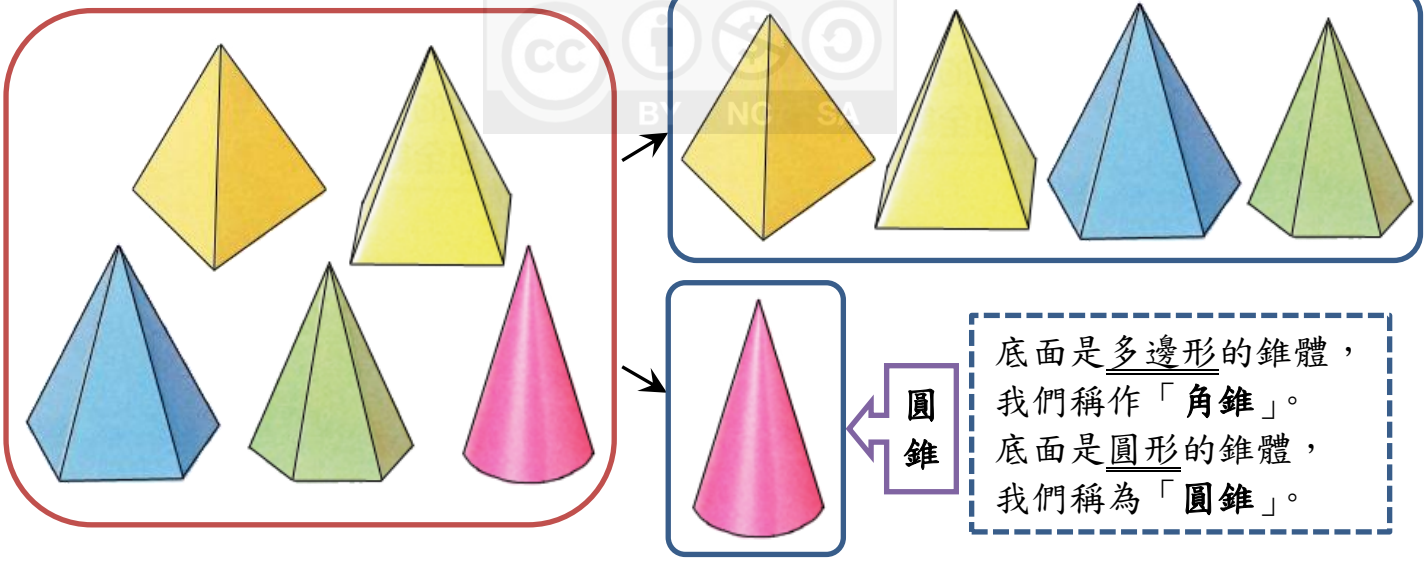
圓柱



我們同樣也可以依據底面的形狀來將錐體分成兩類。



角錐



圓錐

底面是多邊形的錐體，我們稱作「**角錐**」。
底面是圓形的錐體，我們稱為「**圓錐**」。

數學科五年級補救教學教材
本教材著作財產權為教育部國民及學前教育署所有

01 小試身手

(1) 連連看：





(2) 填填看：

① 哪些形體是角柱？

(　　)

② 哪些形體是圓柱？

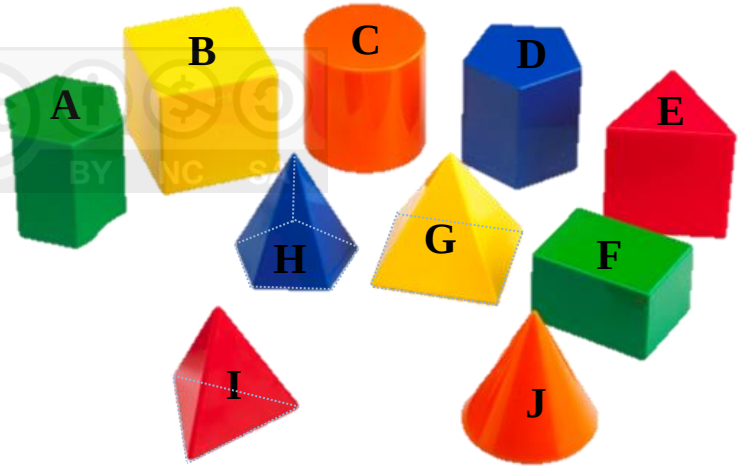
(　　)

③ 哪些形體是角錐？

(　　)

④ 哪些形體是圓錐？

(　　)



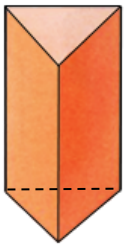
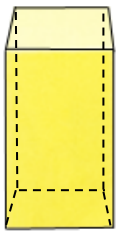
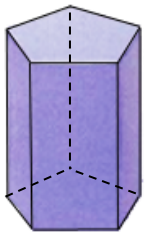
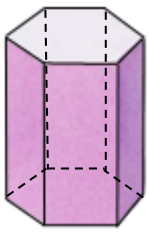
數學科五年級補救教學教材
本教材著作財產權為教育部國民及學前教育署所有

學習主題三 **認識柱體**

由前面的學習，我們可以知道「**柱體**」分成「**角柱**」和「**圓柱**」，那麼現在我們分別來認識「角柱」和「圓柱」。



(1) 認識「**角柱**」：下方這些形體都是角柱，仔細觀察它們的上下底面的形狀和側面的形狀，說說看，你發現了什麼？

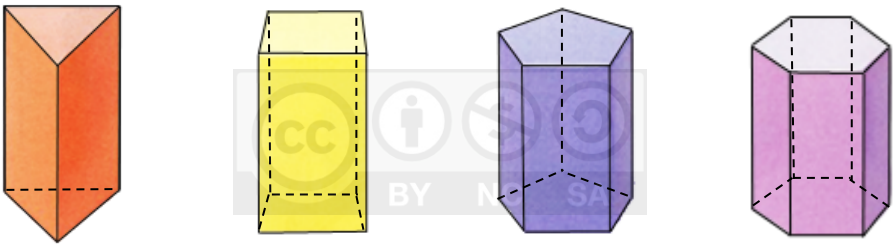
形體				
上下底面	全等的**三角形**	全等的**四邊形**	全等的**五邊形**	全等的**六邊形**
側邊的面	長方形	長方形	長方形	長方形

這些形體的側面都是長方形，但底面的形狀有的是三角形，有的是四邊形、五邊形或六邊形。

這些角柱會依它們的**底面形狀**的不同而有不同的名稱！如：
- 底面是三角形，就叫【三角柱】
- 底面是四邊形，就叫【四角柱】

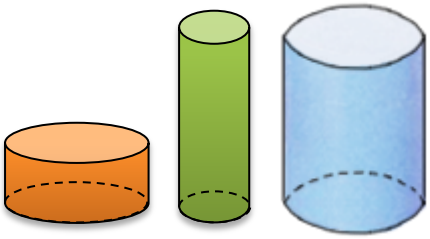


→請你依據上下底面的形狀將下圖右邊兩個形體的名稱寫在空格中。



【 三角柱 】 【 四角柱 】 【 　　 】 【 　　 】

(2) 認識「**圓柱**」：仔細觀察圓柱的上下底面及側面，看看你發現了什麼？



圓柱的上下底面都是全等的圓形，側面則是一個彎曲的面。



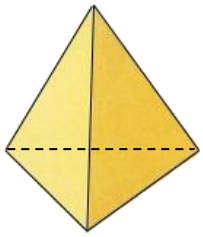
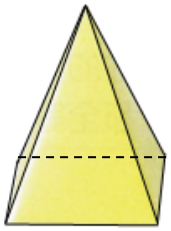
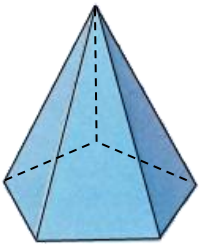
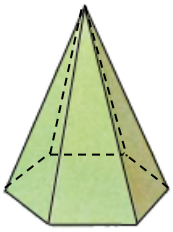
數學科五年級補救教學教材
本教材著作財產權為教育部國民及學前教育署所有

學習主題四 **認識錐體**

由前面的學習，我們可以知道「**錐體**」分成「**角錐**」和「**圓錐**」，那麼現在我們分別來認識「角錐」和「圓錐」。



(1) 認識「**角錐**」：下方這些形體都是角錐，而且只有一個底面，仔細觀察它們的底面的形狀和側面的形狀，說說看，你發現了什麼？

形體				
底面	三角形	四邊形	五邊形	六邊形
側面	三角形	三角形	三角形	三角形

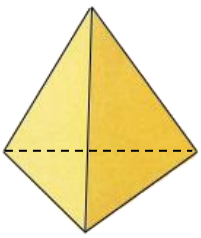
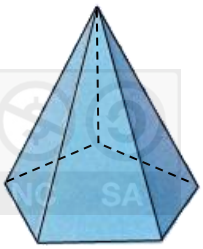
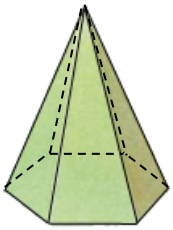
這些形體的側面都是三角形，但底面的形狀有的是三角形，有的是四邊形、五邊形或六邊形。

這些角錐會依它們的**底面形狀**的不同而有不同的名稱！如：

- 底面是三角形，就叫【三角錐】
- 底面是四邊形，就叫【四角錐】

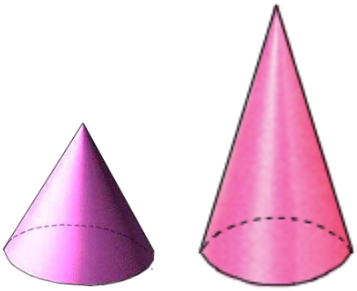


→請你依據底面的形狀將下圖右邊兩個形體的名稱寫在空格中。

【 三角錐 】 【 四角錐 】 【 】 【 】

(2) 認識「**圓錐**」：仔細觀察圓錐的底面及側面，看看你發現了什麼？

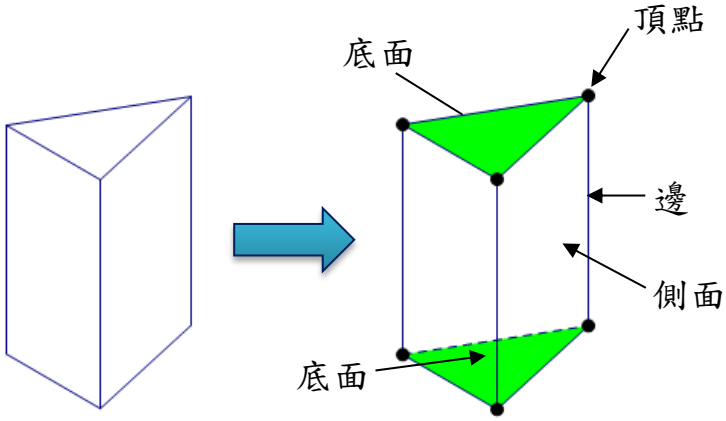


圓錐只有一個圓形的底面，且只有一個頂點，而側面則是一個彎曲的面。



數學科五年級補救教學教材
本教材著作財產權為教育部國民及學前教育署所有

學習主題五　認識角柱的構成要素



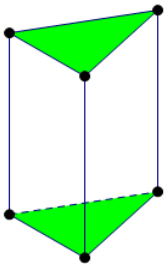
左邊的三角柱是由「**頂點**」、「**邊**」、「**面**」所組成，其中「面」又可以分成「底面」和「側面」。



【觀察**頂點**數】

三角柱共有 6 個頂點

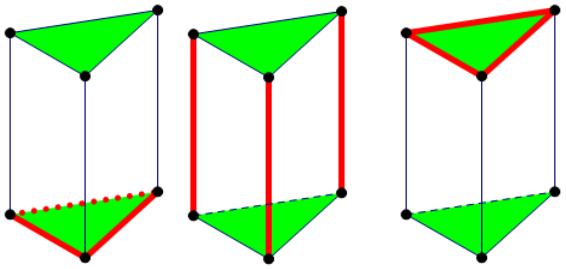
下面 3 個，上面 3 個



【觀察**邊**數】

三角柱共有 9 條邊

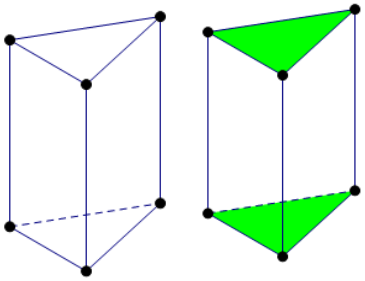
下面 3 條　側邊 3 條　上面 3 條



【觀察**面**數】

三角柱共有 5 個面

3 個側面　2 個底面

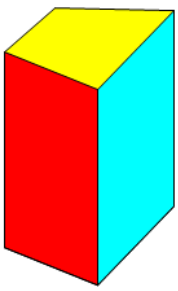


我發現了三角柱的底面是**三角形**：

- 因為三角形有 3 個頂點，從上面左圖可以看出三角柱共有 3×2 個頂點。
- 因為三角形有 3 條邊，從上面中圖可以看出三角柱共有 3×3 條邊。
- 因為三角形有 3 條邊，從上面右圖可以看出三角柱共有 $3+2$ 個面。



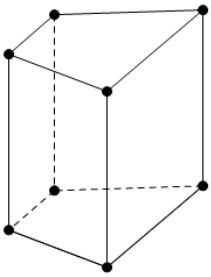
我也發現了，三角柱頂點、邊和面的個數都會與**底面三角形**有關。
那麼，四角柱的底面是四邊形，它的頂點、邊和面的個數會不會也和四邊形有關呢？





數學科五年級補救教學教材
本教材著作財產權為教育部國民及學前教育署所有

我們來觀察下面四角柱的頂點數、邊數及面數與底面的四邊形有什麼關係？

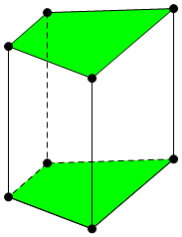




【觀察頂點數】

四角柱共有 8 個頂點

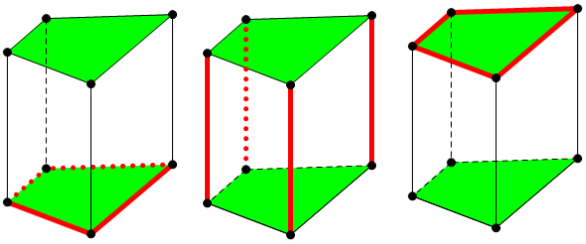
下面 4 個，上面 4 個



【觀察邊數】

四角柱共有 12 條邊

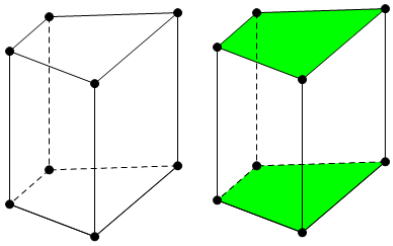
下面 4 條　側邊 4 條　上面 4 條



【觀察面數】

四角柱共有 6 個面

4 個側面　2 個底面



我發現了四角柱的底面是**四角形**：

- 因為四角形有 4 個頂點，從上面左圖可以看出四角柱共有 4×2 個頂點。
- 因為四角形有 4 條邊，從上面中圖可以看出四角柱共有 4×3 條邊。
- 因為四角形有 4 條邊，從上面右圖可以看出四角柱共有 $4+2$ 個面。

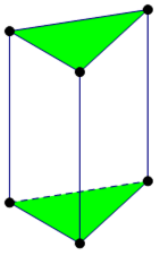
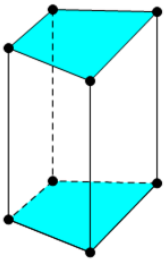
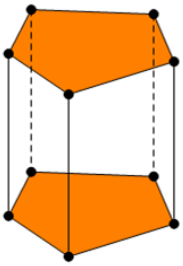
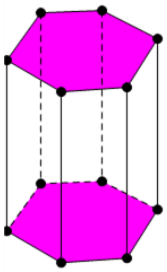


BY NC SA

數學科五年級補救教學教材
本教材著作財產權為教育部國民及學前教育署所有

小朋友，有沒有發現角柱的面數、頂點數及邊數都會因為**底面的形狀**而有所不同。那麼，我們進一步來觀察五角柱、六角柱，並在表格中記錄它們的面數、頂點數及邊數。



形體	三角柱	四角柱	五角柱	六角柱
				
底面形狀	三角形	四邊形	五邊形	六邊形
頂點數	3×2	4×2		
邊數	3×3	4×3		
面數	3+2	4+2		

形體	七角柱	八角柱	九角柱	N 角柱
底面形狀				
頂點數				
邊數				
面數				

從上表中我們可以知道角柱的面、頂點、邊和**底面形狀**有關，

底面是幾邊形，就有幾個頂點，幾條邊，我們再用這些線索來推測各種角柱的頂點數、邊數和面數即可。



(1) 你能找出十二角柱的頂點數、邊數及面數嗎？

因為十二角柱底面是(　　)形，它有(　)個頂點和(　)條邊，那麼：

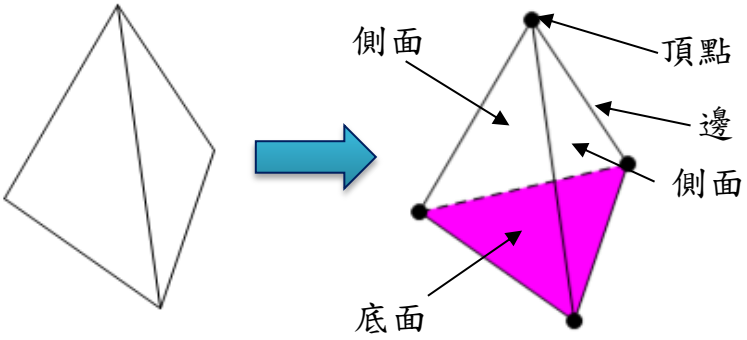
十二角柱的頂點數＝(　　)

十二角柱的邊數＝(　　)

十二角柱的面數＝(　　)

數學科五年級補救教學教材
本教材著作財產權為教育部國民及學前教育署所有

學習主題六 認識角錐的構成要素



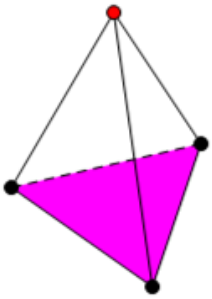
左邊的三角錐是由「**頂點**」、「**邊**」、「**面**」所組成，其中「面」又可以分成「底面」和「側面」。



【觀察**頂點**數】

三角錐共有 4 個頂點

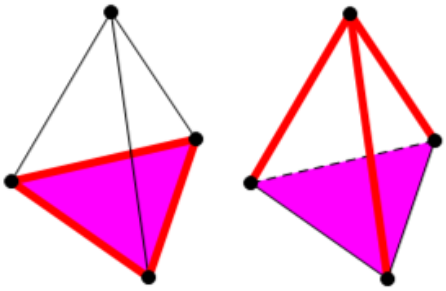
底面 3 個，上面 1 個



【觀察**邊**數】

三角錐共有 6 條邊

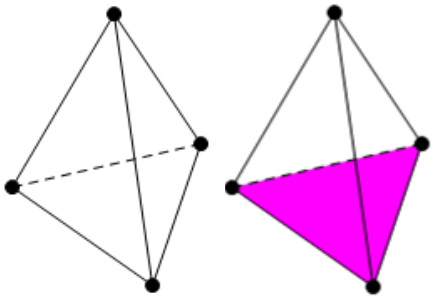
底面 3 條　　側面 3 條



【觀察**面**數】

三角錐共有 4 個面

3 個側面　　1 個底面

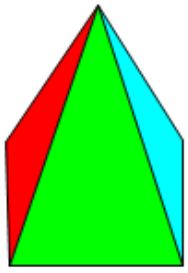


我發現了三角錐的底面是**三角形**：

- 因為三角形有 3 個頂點，從上面左圖可以看出三角錐共有 $3+1$ 個頂點。
- 因為三角形有 3 條邊，從上面中圖可以看出三角錐共有 3×2 條邊。
- 因為三角形有 3 條邊，從上面右圖可以看出三角錐共有 $3+1$ 個面。



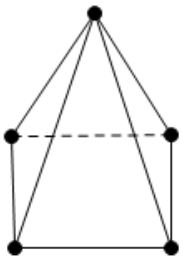
我也發現了，三角錐頂點、邊和面的個數都會與**底面三角形**有關。
那麼，四角錐的底面是四邊形，它的頂點、邊和面的個數會不會也和四邊形有關呢？





數學科五年級補救教學教材
本教材著作財產權為教育部國民及學前教育署所有

我們來觀察下面四角錐的頂點數、邊數及面數與底面的四邊形有什麼關係？

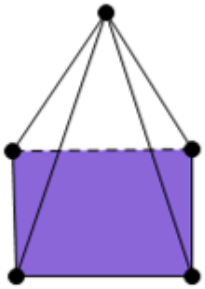




【觀察頂點數】

四角錐共有 5 個頂點

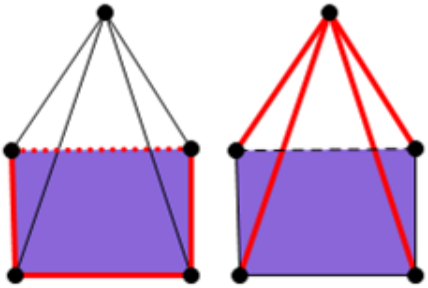
底面 4 個，上面 1 個



【觀察邊數】

四角錐共有 8 條邊

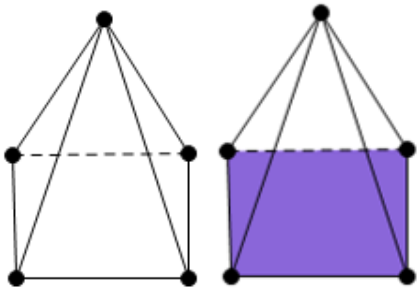
底面 4 條　　側面 4 條



【觀察面數】

四角錐共有 5 個面

4 個側面　　1 個底面



我發現了四角錐的底面是**四邊形**：

- 因為四角錐有 4 個頂點，從上面左圖可以看出四角錐共有 $4+1$ 個頂點。
- 因為四角錐有 4 條邊，從上面中圖可以看出四角錐共有 4×2 條邊。
- 因為四角錐有 4 條邊，從上面右圖可以看出四角錐共有 $4+1$ 個面。

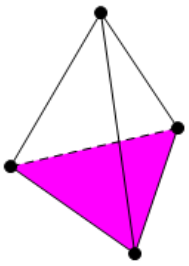
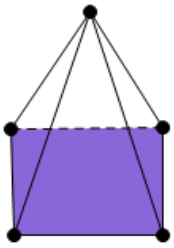
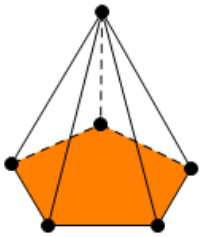
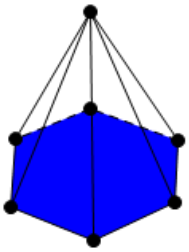


BY NC SA

數學科五年級補救教學教材
本教材著作財產權為教育部國民及學前教育署所有

小朋友，有沒有發現角錐的面數、頂點數及邊數都會因為**底面的形狀**而有所不同。那麼，我們進一步來觀察五角錐、六角錐，並在表格中記錄它們的面數、頂點數及邊數。



	三角錐	四角錐	五角錐	六角錐
形體				
底面形狀	三角形	四邊形	五邊形	六邊形
頂點數	3＋1	4＋1		
邊數	3×2	4×2		
面數	3＋1	4＋1		

形體	七角錐	八角錐	九角錐	N 角錐
底面形狀				
頂點數				
邊數				
面數				

從上表中我們可以知道角錐的面、頂點、邊和**底面形狀**有關，

底面是幾邊形，就有幾個頂點，幾條邊，我們再用這些線索來推測各種角錐的頂點數、邊數和面數即可。



(1) 你能找出十二角錐的頂點數、邊數及面數嗎？

因為十二角錐底面是(　　)形，它有(　)個頂點和(　)條邊，那麼：

十二角錐的頂點數＝(　　)

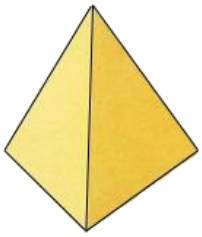
十二角錐的邊數＝(　　)

十二角錐的面數＝(　　)

數學科五年級補救教學教材
本教材著作財產權為教育部國民及學前教育署所有

02 小試身手

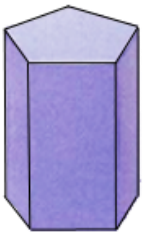
A



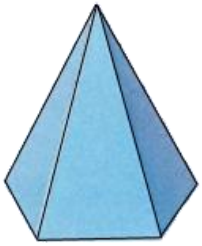
B



C



D



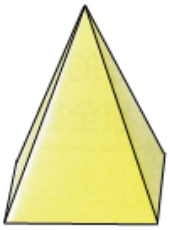
E



F



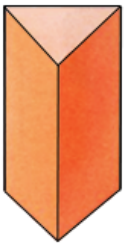
G



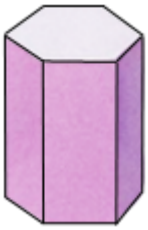
H



I



J



(1) 從上圖 10 種形體中，請依據指定的形體填入正確的代號：

① 哪些形體是錐體？（　　）

② 哪些形體是柱體？（　　）

③ 哪些形體的側面是曲面？（　　）

(2) 從上方 10 種形體中，寫出與下列形體對應的代號：

形體	三角柱	圓錐	五角錐	四角柱	六角柱	三角錐
符號						

(3) 寫出下方指定形體的頂點數、邊數及面數。

① 三角錐有(　　)個頂點，(　　)條邊，(　　)個面。

② 四角柱有(　　)個頂點，(　　)條邊，(　　)個面。

③ 五角錐有(　　)個頂點，(　　)條邊，(　　)個面。

④ 八角柱有(　　)個頂點，(　　)條邊，(　　)個面。

⑤ 十角錐有(　　)個頂點，(　　)條邊，(　　)個面。

數學科五年級補救教學教材
本教材著作財產權為教育部國民及學前教育署所有