國民小學 6 年級學生數學學習教材

基本學習內容: 6-A-1 利用等量公理解決單步驟代數計算。

天平左邊放 1 個盒子，盒子內有砝碼，共重 a 公克，右邊放 10 公克的砝碼，此時天平為平衡的狀態，請問 a＝?





天平為平衡的狀態，表示天平兩邊的重量一樣，所以 a 和 10 一樣大，

可以記成：$a=10$

答: $a=10$

如果在問題一的天平左邊放上 5 公克的砝碼，那右邊要加上多少公克的砝碼，天平才會維持平衡狀態呢?





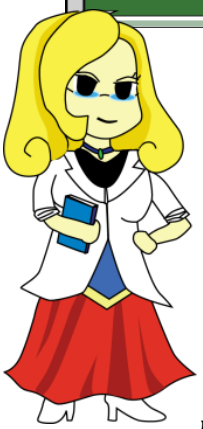
原本天平為平衡的狀態，表示天平兩邊的重量一樣，可以記成：$a=10$

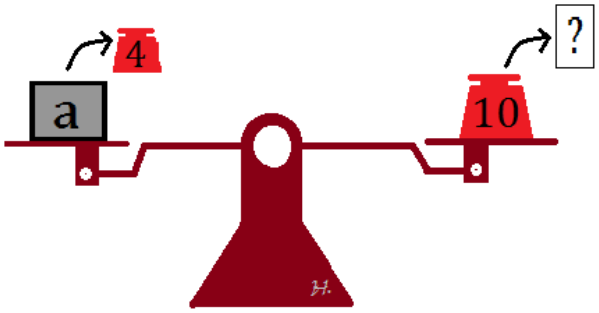
左邊加上 5 公克後，右邊也要加上 5 公克，才能維持平衡的狀態，

可以記成：$a+\underline{5}=10+\underline{5}$

答:加上 5 公克的砝碼

如果在問題一的天平左邊盒內拿走 4 公克的砝碼，那右邊要拿掉多少公克的砝碼，天平才會維持平衡狀態呢?



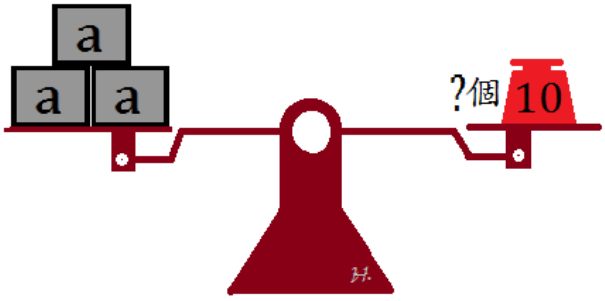


原本天平為平衡的狀態，表示天平兩邊的重量一樣，可以記成：$a=10$

左邊拿掉 4 公克後，右邊也要拿掉 4 公克，才能維持平衡的狀態，可以記成：$a-\underline{4}=10-\underline{4}$

答:拿掉 4 公克的砝碼

如果在問題一的天平左邊放置等重的三個盒子，那右邊要放幾個 10 公克的砝碼，天平才會維持平衡狀態呢?





原本天平為平衡的狀態，表示天平兩邊的重量一樣，可以記成：$a=10$

左邊變成原來的 3 倍，右邊也要變成原來的 3 倍，才能維持平衡的狀態，可以記成：$a\times3=10\times\underline{3}$

答:放 3 個 10 公克的砝碼

如果在問題一的天平左邊放置原重量一半的物品，那右邊要擺放多少公克的砝碼，天平才會維持平衡狀態呢?



原本天平為平衡的狀態，表示天平兩邊的重量一樣，可以記成：$a=10$

左邊變成原來的一半，右邊也要變成原來的一半，才能維持平衡的狀態，可以記成：$a\div2=10\div2=5$

答: 5 公克的砝碼



在等號兩邊同時加、減、乘、除同一個數，等號兩邊仍然相等:

$$a = 10$$
$$a+\underline{5} = 10+\underline{5}$$
$$a-4 = 10-\underline{4}$$
$$a\times\underline{3} = 10\times\underline{3}$$
$$a\div\underline{2} = 10\div\underline{2}$$



這個性質我們就稱為等量公理

$x+5=12$，利用等量公理，求出算式中的未知數 x。



等號兩邊要同時加、減、乘、除什麼數，才能讓 $x+5$ 變成 x？

等號兩邊同時**減 5**，能讓 $x+5$ 變成 x，

可以記成：$x+5-5=12-5$，**得到 $x=7$**

答：$x=7$



x－2＝11，利用等量公理，求出算式中的未知數 x。

等號兩邊要同時加、減、乘、除什麼數，才能讓 x－2 變成 x？
等號兩邊同時**加 2**，能讓 x－2 變成 x，
可以記成：x－2＋2＝11＋2，**得到 x＝13**

答：x＝13

ax2＝36，利用等量公理，求出算式中的未知數 a。



等號兩邊要同時加、減、乘、除什麼數，才能讓 ax2 變成 a？
等號兩邊同時**除以 2**，能讓 ax2 變成 a，
可以記成：ax2÷2＝36÷2，**得到 a＝18**

答：a＝18

a÷5=7，利用等量公理，求出算式中的未知數 a。

等號兩邊要同時加、減、乘、除什麼數，才能讓 a÷5 變成 a？
等號兩邊同時**乘以 2**，能讓 a÷2 變成 a，
可以記成：a÷5x5＝7x5，**得到 a＝35**

答：a＝35

小試身手

利用等量公理，求出下列算式中的未知數 a

1. 36＋a＝100

2. a－11＝28

3. ax7=140

4. a÷18＝5

國民小學 6 年級學生數學學習教材

基本學習內容：6-N-1-7 將分數約成最簡分數。

寫出分子和分母都比$\frac{18}{30}$小的等值分數。



$\frac{18}{30}=\frac{18\div2}{30\div2}=\frac{9}{15}$　　$\frac{18}{30}=\frac{18\div3}{30\div3}=\frac{6}{10}$　　$\frac{18}{30}=\frac{18\div6}{30\div6}=\frac{3}{5}$







這些「$\frac{18}{30}$、$\frac{9}{15}$、$\frac{6}{10}$、$\frac{3}{5}$」比$\frac{18}{30}$小的等值分數中，有一個最小的分數「$\frac{3}{5}$」，我們稱為「最簡分數」。

「$\frac{18}{30}$」分子 18 和分母 30 有公因數，可以約分；

「$\frac{9}{15}$」和「$\frac{6}{10}$」的分子、分母也有公因數，可以約分。

「$\frac{3}{5}$」的分子、分母互質，不能再約分。

所以「最簡分數」的分子和分母互質，無法再約分。



用分子和分母的最大公因數 6 約分，可以把$\frac{18}{30}$約成最簡分數$\frac{3}{5}$。

2 | 18　30	18 和 30 最大公因數是 2×3＝6
3 | 9　15	$\frac{18}{30}=\frac{18\div6}{30\div6}=\frac{3}{5}$
3　5	
3 和 5 互質	

將$\frac{24}{15}$化成最簡分數。

3 \| 24　15

8　5

$\frac{24}{15}=\frac{24\div3}{15\div3}=\frac{8}{5}$　　答：$\frac{8}{5}$

小試身手

把下列分數約成最簡分數。

(1) $\frac{16}{56}$　　(2) $\frac{28}{35}$　　(3) $\frac{45}{27}$　　(4) $\frac{15}{25}$

＊找找看，把最簡分數圈起來。

$\frac{6}{7}$　　$\frac{2}{8}$　　$\frac{10}{22}$　　$\frac{14}{32}$　　$\frac{7}{17}$　　$\frac{12}{25}$

國民小學 6 年級學生數學學習教材

基本學習內容： 6-N-1-18 簡化比的相等關係並找出最簡單整數比。

哥哥把調製淺藍色油漆的原料和用量列成下表。

藍色油漆(公升)	3	15	21
白色油漆(公升)	2	10	14

藍色油漆對白色油漆的比怎麼記？

可以記成「3：2」、「15：10」、「21：14」。

這些比的比值各是多少？

$3：2=3\div 2=\frac{3}{2}$　　$15：10=15\div 10=\frac{15}{10}$

$21：14=21\div 14=\frac{21}{14}$

這些比值都相等嗎？

$\frac{3}{2}=\frac{15}{10}=\frac{21}{14}$



這些比值都相等。



「3：2」、「15：10」、「21：14」是相等的比。

在這三個比中，有一個數字最小的比「3：2」，我們稱這個比為「最簡單整數比」，「最簡單整數比」的前項和後項互質。

小試身手

下面各比中，把最簡單整數比圈起來。

14：21　　3：5　　12：15　　11：25

國民小學 6 年級學生數學學習教材

基本學習內容：6-D-2 在扇形教學後，可將百分率或比值，轉換成圓心角的角度，並製作圓形圖。

下表是快樂國小五年級小市長候選人得票率統計表。

候選人	1 號	2 號	3 號	4 號	合計
得票率	20%	40%	25%	15%	100%

依據上表所占的得票率，算出各候選人在圓形圖中所占的圓心角。

1 號：360°×20%＝72°

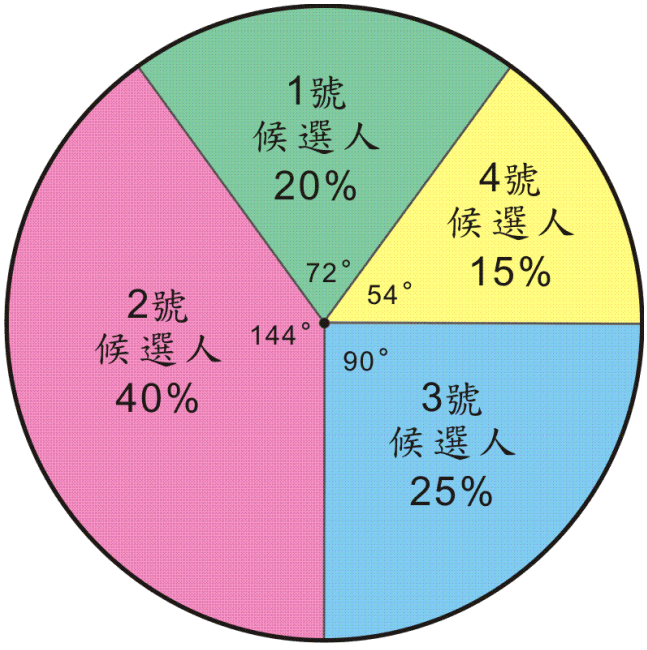
2 號：360°×40%＝144°

3 號：360°×25%＝90°

4 號：360°×15%＝54°



先畫一條半徑，再依序畫出各候選人得票率所占的圓心角 72°、144°、90°和 54°的扇形。然後填入各候選人的得票率。





MATH

下表是快樂國小 40 個六年級學生最喜愛的休閒活動統計表。

活動項目	玩 3C 遊戲	看電視	閱讀	體育活動	合計
人數(人)	16	6	4	14	40
圓心角					360°

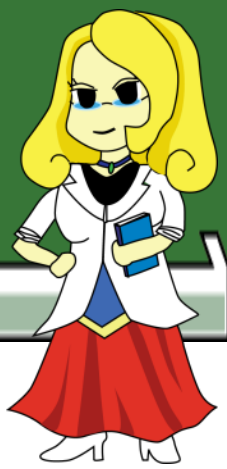
先算出各休閒活動所占的圓心角。

玩 3C 遊戲：$360^\circ \times \frac{16}{40} = 144^\circ$

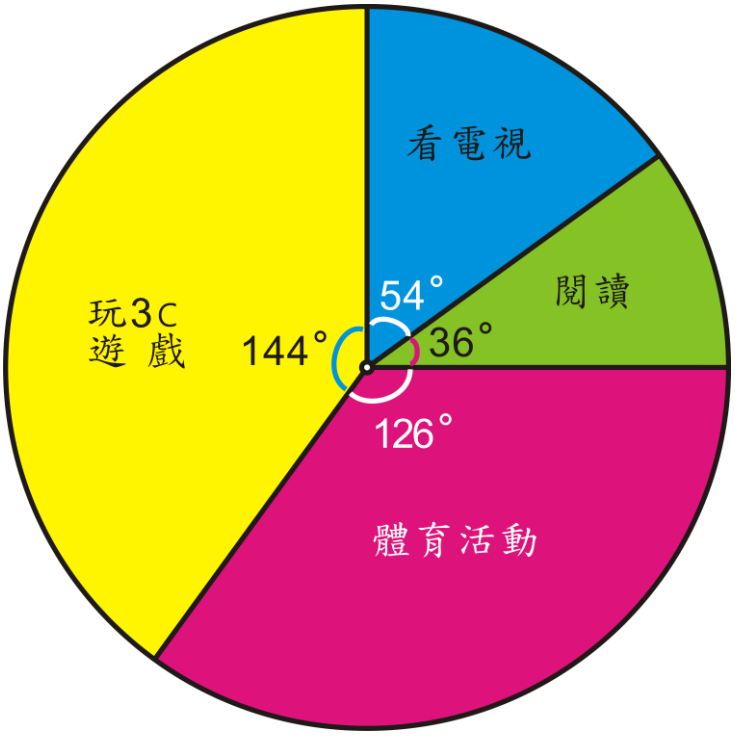
看電視：$360^\circ \times \frac{6}{40} = 54^\circ$

閱讀：$360^\circ \times \frac{4}{40} = 36^\circ$

體育活動：$360^\circ \times \frac{14}{40} = 126^\circ$



根據上表各項資料的圓心角，繪製圓形圖。



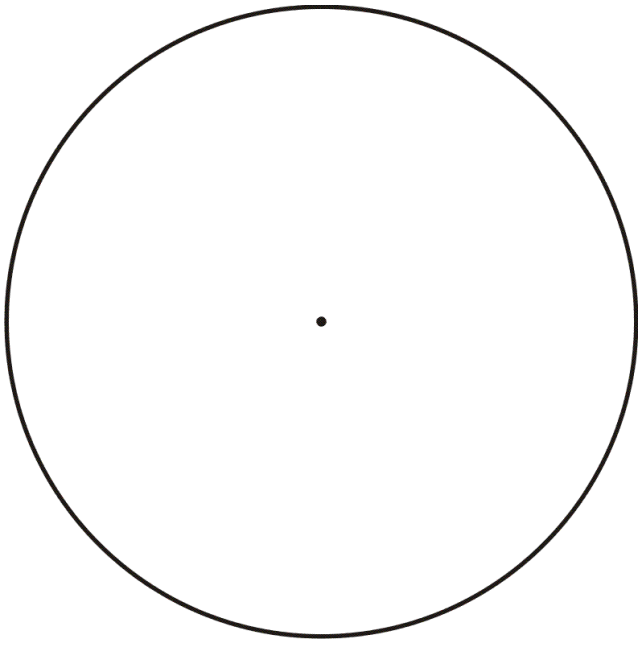


小試身手

下表是表姐這個月各項支出費用所占的百分率統計表，請完成下表

項目	房租	伙食	水電費	儲蓄	合計
百分率(%)	45%	30%	15%	10%	100%
圓心角(度)					

根據上表各項資料的圓心角，繪製圓形圖。



國民小學 6 年級學生數學學習教材

基本學習內容：6-N-1-17 判斷與記錄比的相等關係並解決生活中比的問題。

3 個雞蛋糕賣 10 元，12 個雞蛋糕賣幾元？

$10\div3=\frac{10}{3}$　　$\frac{10}{3}\times12=40$

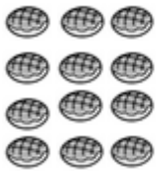
我先算出一個雞蛋糕賣 $\frac{10}{3}$ 元，再算 12 個雞蛋糕的錢。



12 個雞蛋糕是 3 個的 4 倍，再把 3 個雞蛋糕的價錢 10 元×4，就可以算出 12 個雞蛋糕的錢。

$12\div3=4$　　$10\times4=40$

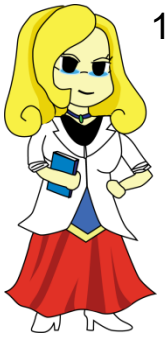




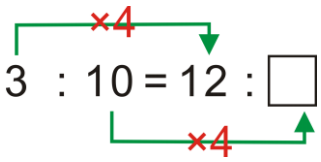
3 個雞蛋糕 → 10 元
3 個雞蛋糕 → 10 元
3 個雞蛋糕 → 10 元
3 個雞蛋糕 → 10 元
12 個雞蛋糕一共 40 元

3 個賣 10 元，12 個是 3 個的 4 倍，所以 10 元也要 4 倍，就是 40 元。





12 個雞蛋糕賣□元



$12\div3=4$

□＝10×4
＝40

答：40 元

小試身手

2 個書套賣 7 元，幾個書套賣 28 元？

國民小學 6 年級學生數學學習教材

基本學習內容：6-N-1-11 以直式計算解決生活中的小數除法、商為整數的問題。

桌上有 14 張千元鈔票，每 3 張千元鈔票裝成 1 包，最多可以裝成幾包？還剩下幾張？



14（張）÷3（張）= 4（包）…2（張）

答：裝成 4 包、剩下 2 張

桌上有 14000 元，每 3000 元裝成 1 包，最多可以裝成幾包？還剩下多少元？



14000（元）÷3000（元）= 4（包）…2000（元）

再用直式算算看：

萬	千	百	十	個	
				4	⇨ 可以裝成4包
3000)	1	4	0	0	0 ⇨ 1個萬 4個千 0個百 0個十 0個一
−	1	2	0	0	0 ⇨ 3000的4倍是12000
		2	0	0	0 ⇨ 剩下2000

答：裝成 4 包、剩下 2000 元。



將 14000 元換成 14 張一千元，3000 元換成 3 張一千元，接著再計算。

14（張）÷3（張）= 4（包）…2（張）

				4	⇨ 可以裝成4包
3000)	1	4	0	0	0 ⇨ 可以把14000看成14個一千
−	1	2			⇨ 3個一千的4倍是12個一千
		2	0	0	0 ⇨ 剩下2個一千

答：裝成 4 包、剩下 2000 元



最多可裝成 4 包，還剩下 2 張一千元鈔票，題目問還剩下多少元，所以把剩下的 2 張一千元換成 2000 元。

39.7 公升的果汁，每 1.7 公升裝一瓶，最多可以裝滿幾瓶？還剩下多少公升？

39.7÷1.7 = 23 …· 0.6

1.7)39.7 ➡ 1.7)39.7

```
      23.
1.7)39.7
    34
    ---
     57
     51
    ---
     0.6
```

➡ 裝滿23瓶

➡ 可以把39.7公升看成397個0.1公升
把 1.7公升看成17個0.1公升

➡ 6個0.1公升是0.6公升



答：裝滿23 瓶，剩下0.6公升

9.6 公尺長的繩子，每 3.14 公尺剪成一段，最多可以剪幾段？還剩下多少公尺？

9.6÷3.14 = 3 …· 0.18

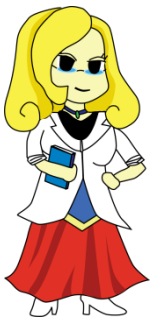
3.14)9.6 ➡ 3.14)9.60

```
       3.
3.14)9.60
     942
     ---
      0.18
```

➡ 剪成3段

➡ 可以把9.6公尺看成960個0.01公尺
把 3.14公尺看成314個0.01公尺

➡ 剩下18個0.01公尺是0.18公尺



答：剪成3 段，剩下0.18公尺

小試身手

用直式算算看：

（1）28.5 公升醬油，每 1.4 公升裝一瓶，最多可裝成幾瓶？還剩下多少公升？

（2）4.2 公尺長的彩帶，每 1.24 公尺剪成一段，最多可剪成幾段？還剩下多少公尺？

（3）姐姐有一條長 3.6 公尺長的緞帶，做 1 朵玫瑰花要用掉 0.42 公尺，最多可做成幾朵？還剩下多少公尺？

（4）做 1 個蛋糕需要 0.46 公斤的麵粉，5.8 公斤的麵粉，最多可做幾個？還剩下多少公斤？

國民小學 6 年級學生數學學習教材

基本學習內容：6-S-5 理解圓周長的公式。

小明分別把甲、乙、丙三個圓剪下來，量一量各圓的直徑和圓周長，並記錄在下面的表格中。

圖卡 / 項目	甲圓	乙圓	丙圓
直徑(公分)	8	5	10
圓周長(公分)	25.1	15.7	31.4



甲圓的圓周長大約是直徑的幾倍?用四捨五入法求商到小數第二位。

25.1÷8＝3.137…≒3.14

答：3.14 倍

乙圓的圓周長大約是直徑的幾倍?

15.7÷5＝3.14

答：3.14 倍

丙圓的圓周長大約是直徑的幾倍?

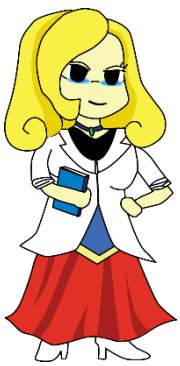
31.4÷10＝3.14

答：大約 3.14 倍

說說看，圓周長和直徑有什麼關係？



這三個圓的圓周長大約是直徑的 3.14 倍。



每一個圓的圓周長除以它的直徑都大約是 3.14，所以約定圓周長除以直徑稱為圓周率。通常數學上用 3.14 表示圓周率。

一個直徑長 10 公分的圓，圓周長大約是多少公分？



圓周長和直徑之間有什麼關係呢？



圓周長除以直徑稱為圓周率。所以直徑乘以圓周率是圓周長。

圓周長÷直徑＝圓周率

直徑×圓周率＝圓周長

10×3.14＝31.4　　答：31.4 公分

一個半徑長 3 公分的圓，圓周長大約是多少公分？



圓周長＝直徑×3.14
＝(半徑×2)×3.14
＝(3×2)×3.14
＝6×3.14
＝18.84（公分）

答：圓周長是 18.84 公分。

有一個圓的圓周長 15.7 公分的圓，它的直徑是多少公分？

圓周長÷直徑＝圓周率

圓周長÷圓周率＝直徑

直徑＝圓周長÷3.14
＝15.7÷3.14
＝5

答：直徑是 5 公分。



小試身手

算算看：

（1）直徑 6 公分的圓，它的圓周長是多少公分？

（2）半徑 4 公分的圓，它的圓周長是多少公分？

（3）圓周長 25.12 公分的圓，它的直徑是多少公分？

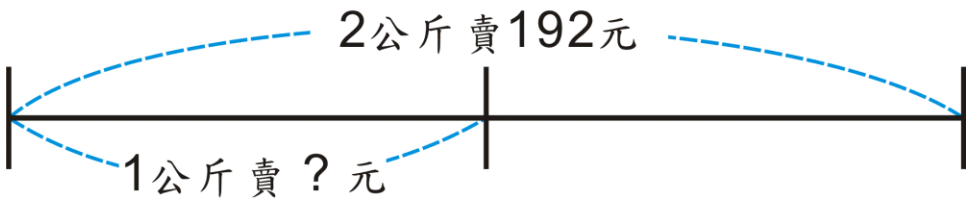
（4）小智用繩子圍圓形水泥柱一圈，剛好是 94.2 公分的圓，圓形水泥柱的半徑大約是幾公分？

國民小學6年級學生數學學習教材

基本學習內容: 6-N-1-13 以併式的記法記錄與解決小數的兩步驟問題。

0.8 公斤的糖果賣 192 元，爸爸買了 3.2 公斤，要付多少元?

先想想看：**如果 2 公斤的糖果賣 192 元，1 公斤賣多少元?**

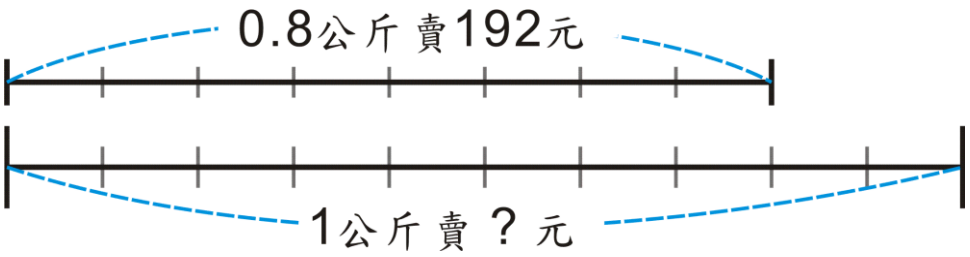


192÷2＝96　　答：96 元



2 公斤是 1 公斤的 2 倍，2 公斤糖果賣 192 元；192 元相當於是 1 公斤糖果價錢的 2 倍，可以用「192÷2」算出 1 公斤糖果相當於多少元。

再想想看：**0.8 公斤的糖果賣 192 元，1 公斤賣多少元?**



192÷0.8＝240　　答：240 元



0.8 公斤是 1 公斤的 0.8 倍，0.8 公斤糖果賣 192 元；192 元相當於 1 公斤糖果價錢的 0.8 倍，可以用「192÷0.8」算出 1 公斤糖果相當於多少元。

想一想❶:**1 公斤的糖果賣 240 元，爸爸買了 3.2 公斤，要付多少錢？**

240 ×3.2=768

答:要付 768 元

想一想❷:**0.8 公斤的糖果賣 192 元，爸爸買了 3.2 公斤，要付多少元？用兩個算式把做法記下來。**



回到原問題，想一想，要先算什麼?再算什麼呢?

先算: 192÷0.8=240.....1 公斤的香蕉多少元?
再算: 240 ×3.2=768.....買 3.2 公斤多少元?

答:要付 768 元

0.8 公斤的糖果賣 192 元，爸爸買了 3.2 公斤，要付多少元?用一個算式把做法記下來。

192÷0.8=240

240 ×3.2=768

以(　　)表示先算的部份，可以寫成 1 個併式為:

(192÷0.8) ×3.2=768

答:要付 768 元



以後看到問題，可以先用一個併式把做法記下來，再算出答案。

汽油 1 公升 24.4 元，加 50 公升的汽油的錢，在汽油漲價到 1 公升 30.5 元時，只能加多少公升的油?



(24.4×50) ÷30.5

=1220 ÷30.5

=40　　答:40 公升

24.4×50＝1220

1220÷30.5＝40

答:40 公升



小試身手

1. 每瓶果汁為 0.84 公升，媽媽將 5 瓶果汁，倒進容量是 0.35 公升的杯子裡，共可倒滿幾杯？**用兩個算式把做法記下來，再記成一個併式。**

   先算:_____

   再算:_____

   併式:_____

2. 0.2 瓶可樂為 0.36 公升，慶生會時，全家喝了 1.5 瓶可樂，就是喝了幾公升呢？**用兩**個算式**把做法記下來，再記成一個併式。**

   先算:_____

   再算:_____

   併式:_____

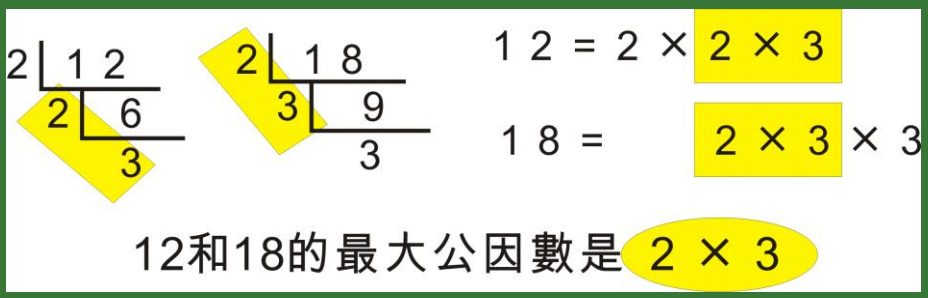
3. 每袋麵粉重 0.6 公斤，方師傅用 0.4 袋麵粉做了 10 個杯子蛋糕，請問做一個杯子蛋糕平均要用了多少公斤的麵粉？

國民小學 6 年級學生數學學習教材

基本學習內容：6-N-1-4 以短除法找出兩數的最大公因數與最小公倍數。

找出 12 和 18 的最大公因數

用短除法將 12 和 18 記成質因數分解的算式。





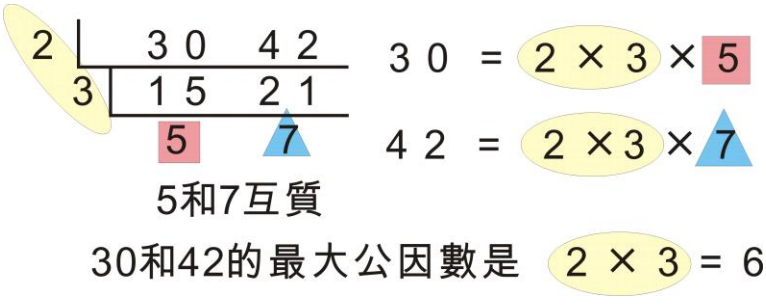
12 的因數有 1、2、3、2×2、2×3、2×2×3
18 的因數有 1、2、3、2×3、3×3、2×3×3
12 和 18 最大公因數是：2×3

12 和 18 最大公因數是 2×3，「2×3」是 12 和 18 的質因數分解算式中，共同質因數的乘積。

我們也可以用短除法找出 12 和 18 共同質因數的乘積！



利用短除法找出 30 和 42 的最大公因數。



小試身手

用短除法找出下列兩數的最大公因數。

(1) 36 和 32

36　32

36 和 32 的最大公因數是：＿＿＿

(2) 12 和 20

12　20

12 和 20 的最大公因數是：＿＿＿

(3) 16 和 18

16　18

16 和 18 的最大公因數是：＿＿＿

(4) 28 和 56

28　56

28 和 56 的最大公因數是：＿＿＿

(5) 22 和 44

22　44

22 和 44 的最大公因數是：＿＿＿

(6) 25 和 35

25　35

25 和 35 的最大公因數是：＿＿＿

(7)長 56 公分、寬 72 公分的長方形厚紙板，要裁成大小都一樣的正方形卡片。可以裁成的正方形卡片最大的邊長是多少公分呢？

找出 24 和 36 的最小公倍數。

用短除法將 24 和 36 記成質因數分解的算式。



2	24　36
2	12　18
3	6　9
	2　3

2和3互質

24 = 2 × 2 × 3 × 2

36 = 2 × 2 × 3 × 3

24 的倍數有 2 × 2 × 3 × 2、2 × 2 × 3 × 2 ×2、2 × 2 × 3 × 2 ×3、2 × 2 × 3 × 2 ×4、2 × 2 × 3 × 2 ×5、……

36 的倍數有 2 × 2 × 3 × 3、2 × 2 × 3 × 3 ×2、2 × 2 × 3 × 3 ×3、2 × 2 × 3 × 3 ×4、2 × 2 × 3 × 3 ×5、……

24 和 36 最小公倍數是：2 × 2 × 3 × 2 × 3

其中 2×2×3 是 24 和 36 共同質因數的乘積

2	24　36
2	12　18
3	6　9
	2　3

2和3互質

24 = 2 × 2 × 3 × 2

36 = 2 × 2 × 3 × 3

24和36的最大公因數是 2 × 2 × 3

24和36的最小公倍數是 2 × 2 × 3 × 2 × 3

24 和 36 的最小公倍數是 72，在 24 和 36 的質因數分解中，除了共同的質因數乘積 2×2×3 以外，24 還有一個 2；36 還有 1 個 3，把（ 2 × 2 × 3 ）和（ 2 × 3 ）相乘，就是 24 和 36 的最小公倍數。



找出 60 和 42 的最小公倍數

用短除法將 60 和 42 記成因數分解的算式。



$$\begin{array}{r|ll} 2 & 60 & 42 \\ 3 & 30 & 21 \\ \hline & 10 & 7 \end{array}$$

10 和 7 互質

$60 = 2 \times 3 \times 10$

$42 = 2 \times 3 \times 7$

60 的倍數有 $2 \times 3 \times 10$、$2 \times 3 \times 10 \times 2$、$2 \times 3 \times 10 \times 3$、$2 \times 3 \times 10 \times 4$、$2 \times 3 \times 10 \times 5$、……

42 的倍數有 $2 \times 3 \times 7$、$2 \times 3 \times 7 \times 2$、$2 \times 3 \times 7 \times 3$、$2 \times 3 \times 7 \times 4$、$2 \times 3 \times 7 \times 5$、……

60 和 42 的最小公倍數是：$2 \times 3 \times 10 \times 7 = 420$

其中 2x3 是 60 和 42 共同質因數的乘積

$$\begin{array}{r|ll} 2 & 60 & 42 \\ 3 & 30 & 21 \\ \hline & 10 & 7 \end{array}$$

10 和 7 互質

$60 = 2 \times 3 \times 10$

$42 = 2 \times 3 \times 7$

60和42的最大公因數是 2×3

60和42的最小公倍數是 $2 \times 3 \times 10 \times 7 = 420$



60 和 42 的最小公倍數是 420，在 60 和 42 的因數分解中，除了共同的質因數乘積 2×3 以外，60 還有一個 10；42 還有 1 個 7，把（2×3）和（10×7）相乘，就是 60 和 42 的最小公倍數 $2 \times 3 \times 10 \times 7$。

小試身手

＊用短除法找出兩數的最小公倍數：

(1) 16 和 18 的最小公倍數是(　)

16　18

(2) 15 和 25 的最小公倍數是(　)

15　25

(3) 12 和 14 的最小公倍數是(　)

(4) 30 和 48 的最小公倍數是(　)

(5)曉華用長 24 公分、寬 32 公分的長方形紙片拼接排出一個大正方形。這個正方形的邊長最短是幾公分？

國民小學6年級學生數學學習教材

基本學習內容：6-N-1-9 在測量情境中透過通分解決除數是分數的問題。

$\frac{41}{5}$公升果汁，每$\frac{4}{7}$公升裝一瓶，全部裝完，相當於裝成幾瓶？



$\frac{41}{5}$ 公升果汁，每 $\frac{4}{7}$ 公升裝一瓶，可以用 $\frac{41}{5}\div\frac{4}{7}=(\ )$，算出共裝成幾瓶。

$$\frac{41}{5}\div\frac{4}{7}=(\quad)$$

$$\frac{41}{5}\div\frac{4}{7}$$

$$=\frac{41\times7}{5\times7}\div\frac{4\times5}{7\times5}$$

$$=\frac{287}{35}\div\frac{20}{35}$$

$$=287\div20$$

$$=\frac{287}{20}$$

$$=14\frac{7}{20}$$

先將$\frac{41}{5}$和$\frac{4}{7}$通分，分母為35。

$\frac{41}{5}$公升變成$\frac{287}{35}$公升；

$\frac{4}{7}$公升變成$\frac{20}{35}$公升。

287個$\frac{1}{35}$公升，每20個$\frac{1}{35}$公升裝一瓶，全部裝完，相當於裝成幾瓶？

可以用「287÷20」算出答案。

答：相當於裝成$14\frac{7}{20}$瓶





也可以這樣想：

$\frac{41}{5} \div \frac{4}{7}$

先將$\frac{41}{5}$和$\frac{4}{7}$通分，分母為35。

$\frac{41}{5}$公升變成$\frac{41\times7}{5\times7}$公升；$\frac{4}{7}$公升變成$\frac{4\times5}{7\times5}$公升。

$= \frac{41\times7}{5\times7} \div \frac{4\times5}{7\times5}$

$= (41\times7) \div (4\times5)$

(41×7)個$\frac{1}{35}$公升，每(4×5)個$\frac{1}{35}$公升裝一瓶，

（同時換成以$\frac{1}{35}$公升為單位。）

可以用「(41×7)÷(4×5)」算出答案。

$= \frac{41\times7}{4\times5}$ → 「(41×7)÷(4×5)」也可以寫成$\frac{41\times7}{4\times5}$。

$= \frac{41\times7}{5\times4}$ → 「5×4 = 4×5」，$\frac{41\times7}{4\times5}$可寫成$\frac{41\times7}{5\times4}$。

$= \frac{41}{5} \times \frac{7}{4}$ → $\frac{41\times7}{5\times4}$可拆解成$\frac{41}{5} \times \frac{7}{4}$。



比對原算式「$\frac{41}{5} \div \frac{4}{7}$」和最後結果「$\frac{41}{5} \times \frac{7}{4}$」，

可以發現：將除數「$\frac{4}{7}$」的分子與分母顛倒，

再與原來的被除數相乘，能得到相同的答案。

一包糖重$\frac{17}{21}$公斤，每$\frac{2}{5}$公斤裝成一罐，全部裝完，相當於裝成幾罐？



$\frac{17}{21} \div \frac{2}{5}$

$= \frac{17}{21} \times \frac{5}{2}$

$= \frac{85}{42}$

$= 2\frac{1}{42}$

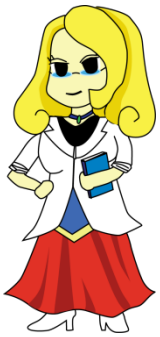
將除數$\frac{2}{5}$的分子與分母顛倒，變成$\frac{5}{2}$，

再與原來的被除數$\frac{17}{21}$相乘。

答：相當於裝成$2\frac{1}{42}$罐

$2\frac{4}{5}$公尺長的彩帶，每$\frac{3}{8}$公尺剪成一段，全部用完，相當於剪成幾段？

$$
\begin{aligned}
&2\frac{4}{5}\div\frac{3}{8}\\
=&\frac{14}{5}\div\frac{3}{8}\\
=&\frac{14}{5}\times\frac{8}{3}\\
=&\frac{112}{15}\\
=&7\frac{7}{15}
\end{aligned}
$$



將除數$\frac{3}{8}$的分子與分母顛倒，變成$\frac{8}{3}$，再與原來的被除數$\frac{14}{5}$相乘。

答：相當於剪成$7\frac{7}{15}$段

小試身手

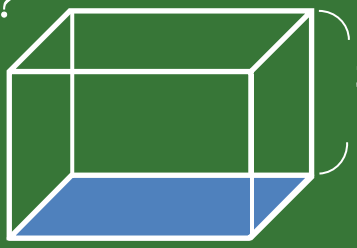
（1）$\frac{17}{6}$公尺長緞帶，每$\frac{3}{5}$公尺剪成一段，全部用完，相當於剪成幾段？

（2）$3\frac{3}{4}$公升醬油，每$\frac{7}{11}$公升裝一瓶，全部裝完，相當於裝成幾瓶？

國民小學 6 年級學生數學學習教材

基本學習內容:6-N-2-4 運用簡單直立柱體(長方體、正方體與圓柱)的體積公式，計算與解決體積測量問題。

如下圖，有一個底面積是 8 平方公分，高是 3 公分的四角柱，求此四角柱的體積是多少立方公分?





由圖看出，這個四角柱就是長方體

長方體體積＝長 × 寬 × 高 =（長 × 寬）× 高 =底面積 × 高

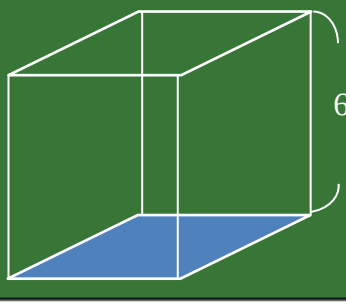
所以四角柱體積可以看成「底面積 × 高」

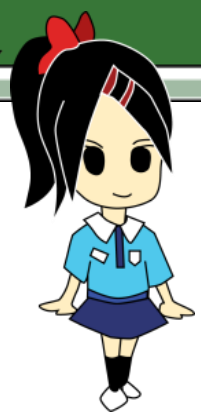
四角柱的體積 = 底面積 × 高

四角柱的體積: 8 × 3 = 24

答: 24 立方公分

底面積是 12 平方公分，高是 6 公分的四角柱，求此四角柱的體積是多少立方公分?





四角柱體積 ＝ 底面積 × 高

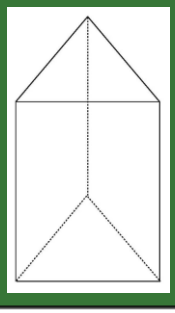
12 × 6 ＝ 72(立方公分)

答：四角柱的體積是 72 立方公分

右圖是底面積12平方公分，高8公分的三角柱，體積是多少立方公分？



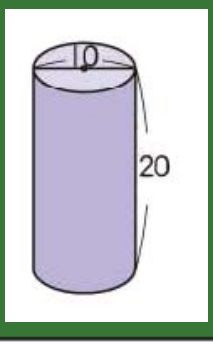
所有柱體的體積都可以用
底面積 × 高算出答案。



三角柱的體積＝底面積 × 高
12 × 8 ＝ 96(立方公分)

答：三角柱的體積是 96 立方公分

右圖是一個圓柱體，底面是直徑 10 公分的圓，高是 20 公分，求圓柱體的體積是多少立方公分？





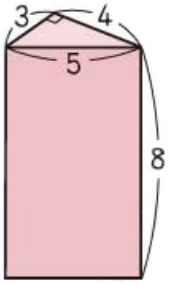
圓柱體體積 ＝ 底面積 × 高
圓柱體底面積半徑＝10 ÷ 2 = 5
圓柱體底面積 ＝ 半徑×半徑×3.14
＝5 × 5 × 3.14
＝78.5(平方公分)
圓柱體體積 ＝ 底面積×高
＝78.5 × 10
= 785(立方公分)

答：圓柱體的體積是 96 立方公分

小試身手

(一)兩個長方體，底面積都是 25 平方公分，高分別是 25 公分和 15 公分，這兩個長方體的體積和是多少立方公分?

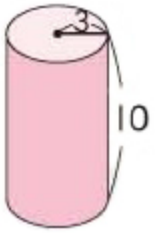
(二)右圖是一個底面為直角三角形的三角柱, 求此三角柱的體積是多少立方公分?



單位：公分

(三)一個底面為平行四邊形的四角柱，如果平行四邊形的面積是 10 平方公分，高是 6 公分，求此四角柱的體積是多少立方公分?

(四)下圖是高為 10 公分，底面半徑為 3 公分的圓柱，求此圓柱的體積是多少立方公分?



單位：公分

國民小學 6 年級學生數學學習教材

基本學習內容：6-N-1-5 舉例說明兩數互質的意義。



找出 3 和 5 的最大公因數。

3 的因數：1、3
5 的因數：1、5
3 和 5 的公因數只有 1，所以 3 和 5 的最大公因數是 1。

像 3 和 5 的公因數只有 1，沒有其他的因數，
我們稱這兩個數「互質」。

找出 14 和 15 的最大公因數。

14 的因數：1、2、7、14
15 的因數：1、3、5、15
14 和 15 的最大公因數是 1，所以 14 和 15 互質。

找出 6 和 8 的最大公因數。

6 的因數：1、2、3、6
8 的因數：1、2、4、8
6 和 8 的最大公因數是 2，所以 6 和 8 不互質。

找出 1 和 4 的最大公因數。

1 和 4 這兩個數互質嗎？



1 的因數：1
4 的因數：1、2、4
1 和 4 的公因數只有 1，所以
1 和 4 互質。

小試身手

下列哪兩數互質？在(　)中打✓

(1) 18 和 22　(　)

(2) 25 和 28　(　)

(3) 21 和 26　(　)

(4) 40 和 35　(　)

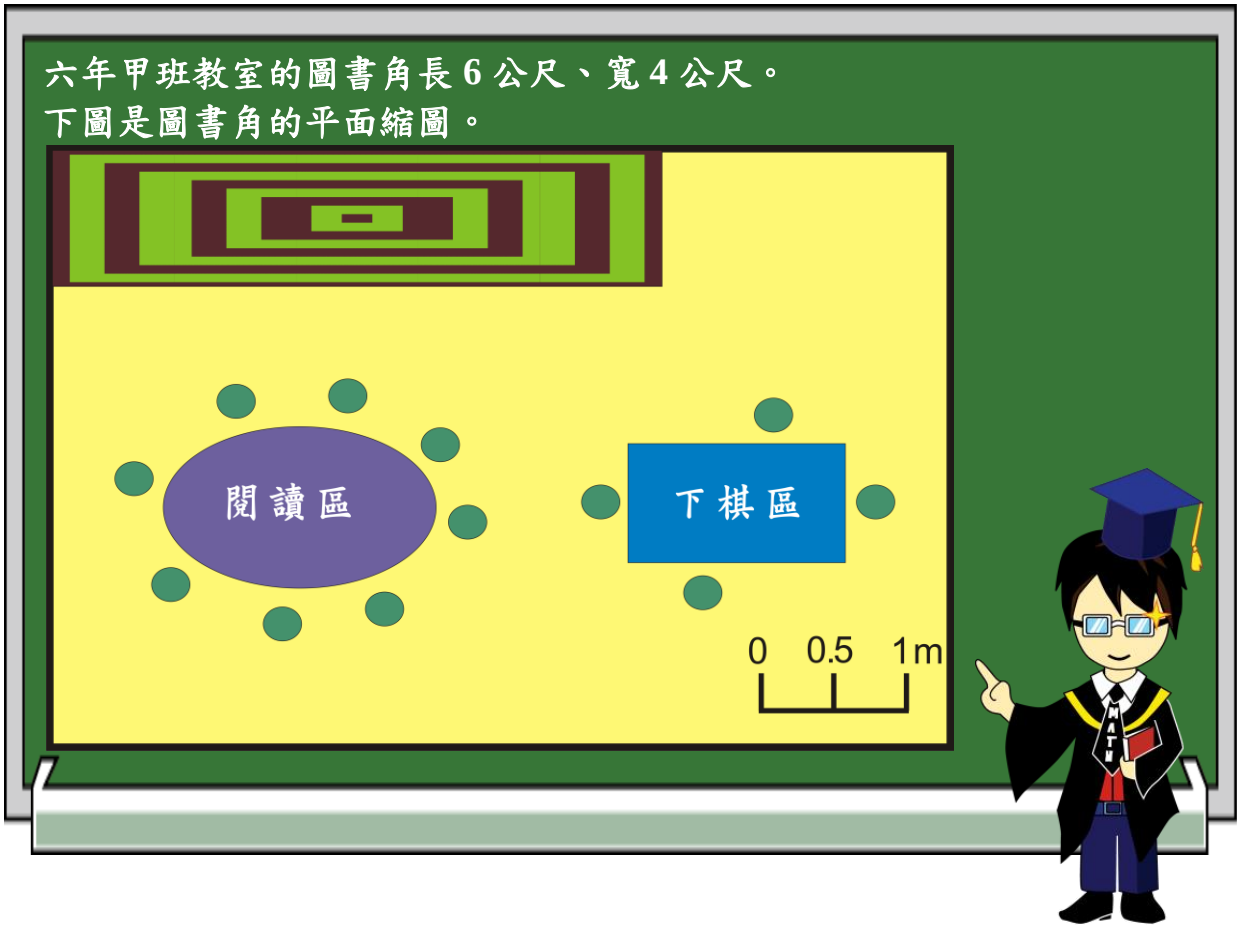
(5) 33 和 39　(　)

(6) 24 和 21　(　)

國民小學 6 年級學生數學學習教材

基本學習內容：6-S-3 認識比例尺。

六年甲班教室的圖書角長 6 公尺、寬 4 公尺。
下圖是圖書角的平面縮圖。



上面圖書角平面縮圖是實際圖書角的幾分之一倍縮圖？

縮圖的長是 12 公分

實際長是 6 公尺＝600 公分

$12 \div 600 = \frac{1}{50}$

答：$\frac{1}{50}$倍

縮圖的寬是 8 公分

實際寬是 4 公尺＝400 公分

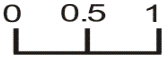
$8 \div 400 = \frac{1}{50}$

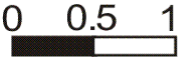
答：$\frac{1}{50}$倍





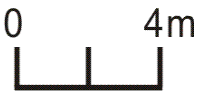
像這樣縮圖長度是實際長度的$\frac{1}{50}$倍，可以說$\frac{1}{50}$是這張縮圖的比例尺。縮圖上 1 公分，實際長度是 50 公分(0.5 公尺)。

比例尺$\frac{1}{50}$也可以用 1：50、

或

表示。

下面的比例尺表示什麼意思？



長度量起來是 2 公分，表示縮圖上 2 公分是實際長 4 公尺。縮圖上 1 公分，實際長 2 公尺(200 公分)。所以比例尺是 1：200。



便利超商到學校的實際距離是 900 公尺，在地圖上長 3 公分，這幅地圖的比例尺用比要怎麼表示？



900 公尺＝90000 公分

3：90000＝1：30000

答：1：30000

雪山隧道長 12.9 公里，在比例尺 1:500000 的地圖上長度是幾公分？

12.9 公里＝1290000 公分

1：500000＝□：1290000

□＝1290000÷500000

＝2.58

答：2.58 公分

小試身手

1.一條實際長 2 公里的道路，畫在平面圖上的長度是 4 公分，這張平面圖的比例尺用比要怎麼表示？

2.甲乙兩地實際距離是 6 公里，在比例尺 1：200000 的地圖上長度是幾公分？

在一個比例尺 1：200 的地圖上，量出兩點間的距離是 6 公分，實際長度是幾公尺？

200×6＝1200
1200 公分＝12 公尺
答：12 公尺

1：200＝6：□
□＝200×6
＝1200
1200 公分＝12 公尺
答：12 公尺

**在一個比例尺 

的地圖上，量出兩點間的距離是 12 公分，實際長度是幾公尺？**



90m＝9000cm
3：9000＝1：3000
3000×12＝36000
36000cm＝360m
答：360 公尺

90m＝9000cm
3：9000＝12：□
□＝9000×(12÷3)
＝36000
36000cm＝360m
答：360 公尺

小試身手

1.在一個比例尺 1：4000 的地圖上，量出兩點間的距離是 5 公分，實際長度是幾公里？

2.在一個比例尺 

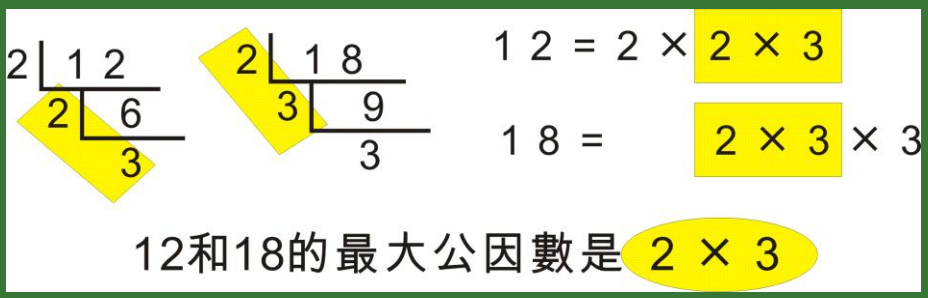
的地圖上，量出兩點間的距離是 8 公分，實際長度是幾公尺？

國民小學 6 年級學生數學學習教材

基本學習內容：6-N-1-4 以短除法找出兩數的最大公因數與最小公倍數。

找出 12 和 18 的最大公因數

用短除法將 12 和 18 記成質因數分解的算式。





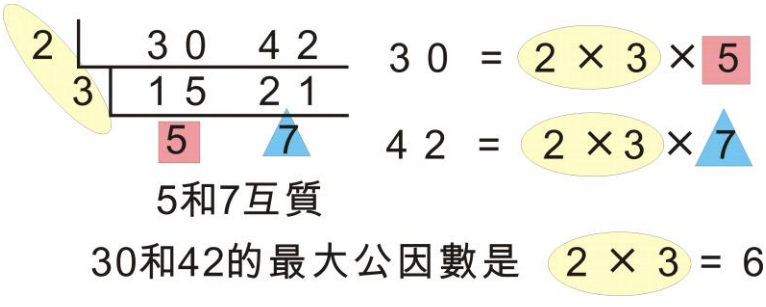
12 的因數有 1、2、3、2×2、2×3、2×2×3
18 的因數有 1、2、3、2×3、3×3、2×3×3
12 和 18 最大公因數是：2×3

12 和 18 最大公因數是 2×3，「2×3」是 12 和 18 的質因數分解算式中，共同質因數的乘積。

我們也可以用短除法找出 12 和 18 共同質因數的乘積！



利用短除法找出 30 和 42 的最大公因數。



小試身手

用短除法找出下列兩數的最大公因數。

(1) 36 和 32

36　32

36 和 32 的最大公因數是：＿＿＿

(2) 12 和 20

12　20

12 和 20 的最大公因數是：＿＿＿

(3) 16 和 18

16　18

16 和 18 的最大公因數是：＿＿＿

(4) 28 和 56

28　56

28 和 56 的最大公因數是：＿＿＿

(5) 22 和 44

22　44

22 和 44 的最大公因數是：＿＿＿

(6) 25 和 35

25　35

25 和 35 的最大公因數是：＿＿＿

(7)長 56 公分、寬 72 公分的長方形厚紙板，要裁成大小都一樣的正方形卡片。可以裁成的正方形卡片最大的邊長是多少公分呢？

找出 24 和 36 的最小公倍數。

用短除法將 24 和 36 記成質因數分解的算式。



2	24　36
2	12　18
3	6　9
	2　3

2和3互質

24 = 2 × 2 × 3 × 2

36 = 2 × 2 × 3 × 3

24 的倍數有 2 × 2 × 3 × 2、2 × 2 × 3 × 2 ×2、2 × 2 × 3 × 2 ×3、2 × 2 × 3 × 2 ×4、2 × 2 × 3 × 2 ×5、……

36 的倍數有 2 × 2 × 3 × 3、2 × 2 × 3 × 3 ×2、2 × 2 × 3 × 3 ×3、2 × 2 × 3 × 3 ×4、2 × 2 × 3 × 3 ×5、……

24 和 36 最小公倍數是：2 × 2 × 3 × 2 × 3

其中 2×2×3 是 24 和 36 共同質因數的乘積

2	24　36
2	12　18
3	6　9
	2　3

2和3互質

24 = 2 × 2 × 3 × 2

36 = 2 × 2 × 3 × 3

24和36的最大公因數是 2 × 2 × 3

24和36的最小公倍數是 2 × 2 × 3 × 2 × 3

24 和 36 的最小公倍數是 72，在 24 和 36 的質因數分解中，除了共同的質因數乘積 2×2×3 以外，24 還有一個 2；36 還有 1 個 3，把（ 2 × 2 × 3 ）和（ 2 × 3 ）相乘，就是 24 和 36 的最小公倍數。



找出 60 和 42 的最小公倍數

用短除法將 60 和 42 記成因數分解的算式。



$$\begin{array}{r|ll} 2 & 60 & 42 \\ 3 & 30 & 21 \\ \hline & 10 & 7 \end{array}$$

10 和 7 互質

$60 = 2 \times 3 \times 10$

$42 = 2 \times 3 \times 7$

60 的倍數有 $2 \times 3 \times 10$、$2 \times 3 \times 10 \times 2$、$2 \times 3 \times 10 \times 3$、$2 \times 3 \times 10 \times 4$、$2 \times 3 \times 10 \times 5$、……

42 的倍數有 $2 \times 3 \times 7$、$2 \times 3 \times 7 \times 2$、$2 \times 3 \times 7 \times 3$、$2 \times 3 \times 7 \times 4$、$2 \times 3 \times 7 \times 5$、……

60 和 42 的最小公倍數是：$2 \times 3 \times 10 \times 7 = 420$

其中 2x3 是 60 和 42 共同質因數的乘積

$$\begin{array}{r|ll} 2 & 60 & 42 \\ 3 & 30 & 21 \\ \hline & 10 & 7 \end{array}$$

10 和 7 互質

$60 = 2 \times 3 \times 10$

$42 = 2 \times 3 \times 7$

60和42的最大公因數是 2×3

60和42的最小公倍數是 $2 \times 3 \times 10 \times 7 = 420$



60 和 42 的最小公倍數是 420，在 60 和 42 的因數分解中，除了共同的質因數乘積 2×3 以外，60 還有一個 10；42 還有 1 個 7，把（2×3）和（10×7）相乘，就是 60 和 42 的最小公倍數 $2 \times 3 \times 10 \times 7$。

小試身手

＊用短除法找出兩數的最小公倍數：

(1) 16 和 18 的最小公倍數是(　)

16　18

(2) 15 和 25 的最小公倍數是(　)

15　25

(3) 12 和 14 的最小公倍數是(　)

(4) 30 和 48 的最小公倍數是(　)

(5)曉華用長 24 公分、寬 32 公分的長方形紙片拼接排出一個大正方形。這個正方形的邊長最短是幾公分？

國民小學 6 年級學生數學學習教材

基本學習內容: 6-N-1-10 以併式的記法記錄與解決分數的兩步驟問題。

1 瓶果汁 750 毫升，1 杯果汁是 1 瓶果汁的$\frac{2}{3}$，妹妹喝了$\frac{2}{5}$杯果汁，妹妹喝了幾毫升的果汁?



想一想❶:1 瓶果汁 750 毫升，1 杯果汁是 1 瓶果汁的$\frac{2}{3}$，1 杯果汁是幾毫升呢?

$750\times\frac{2}{3}=500$

答:500 毫升

想一想❷:1 杯果汁 500 毫升，妹妹喝了$\frac{2}{5}$杯，妹妹喝了幾毫升的果汁？

$500\times\frac{2}{5}=200$

答:妹妹喝了 200 毫升

想一想❸:**1 瓶果汁 750 毫升，1 杯果汁是 1 瓶果汁的$\frac{2}{3}$，妹妹喝了$\frac{2}{5}$杯果汁，妹妹喝了幾毫升的果汁? 用兩個算式把做法記下來。**



回到原問題，想一想，要先算什麼?再算什麼呢?

(1)先算: $750\times\frac{2}{3}=500$.....1 杯果汁是幾毫升？

(2)再算: $500\times\frac{2}{5}=200$.....妹妹喝了幾毫升？

答:妹妹喝了 200 毫升。

1 瓶果汁 750 毫升，1 杯果汁是 1 瓶果汁的$\frac{2}{3}$，妹妹喝了$\frac{2}{5}$杯果汁，妹妹喝了幾毫升的果汁？用一個算式把做法記下來。

$750 \times \frac{2}{3} = 500$

$500 \times \frac{2}{5} = 200$

$(750 \times \frac{2}{3}) \times \frac{2}{5} = 200$

答:妹妹喝了 200 毫升。



以後看到問題，可以先用一個併式把做法記下來，再算出答案。

一捆繩子長$22\frac{1}{2}$公尺，妹妹用去了$1\frac{1}{6}$公尺後，姐姐把剩下的繩子剪成 16 段等長的小繩子，每段小繩子長幾公尺？



$22\frac{1}{2} - 1\frac{1}{6} = 21\frac{1}{3}$

$21\frac{1}{3} \div 16 = 1\frac{1}{3}$

答：每段小繩子長 $1\frac{1}{3}$ 公尺

$(22\frac{1}{2} - 1\frac{1}{6}) \div 16$ ⇨ 括號 $(22\frac{1}{2} - 1\frac{1}{6})$ 先算

$= 21\frac{1}{3} \div 16$ ⇨ 接著算 $21\frac{1}{3} \div 16$

$= 1\frac{1}{3}$



答：每段小繩子長 $1\frac{1}{3}$ 公尺

小試身手

1. 王奶奶有一塊 6 公畝的地，其中的$\frac{3}{5}$為果園，果園的$\frac{1}{4}$種梨子，請問梨子園有幾公畝？**用兩個算式把做法記下來，再記成一個併式。**

   先算:_____

   再算:_____

   併式:_____

2. 1 桶花生油 12 公升，如果每天用量一樣，用了 8 天後，還剩下$\frac{4}{5}$公升，每天用幾公升的花生油呢？**用兩個算式把做法記下來，再記成一個併式。**

   先算:_____

   再算:_____

   併式:_____

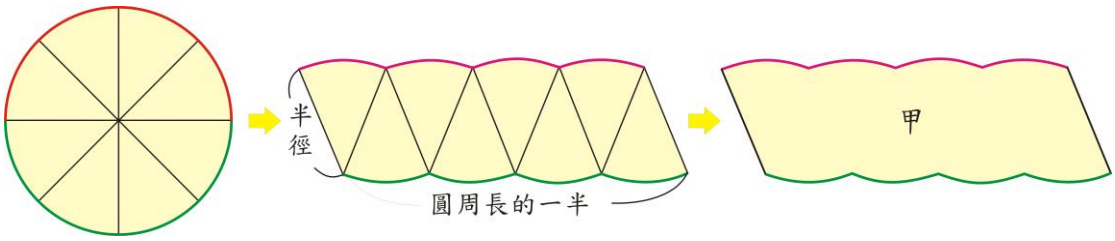
3. 1 盒餅乾有 32 塊，**姐姐**吃了$\frac{3}{8}$盒，妹妹吃的餅乾是姊姊的$\frac{1}{4}$，妹妹吃**幾塊**餅乾？

國民小學 6 年級學生數學學習教材

基本學習內容：6-N-2-3 運用圓面積公式，計算與解決面積測量問題。。

想想看，要怎樣算圓形的面積。

把半徑 10 公分的圓分成 8 等分後，再排成下面的甲圖。





說說看，甲圖中，圓的半徑在哪裡？

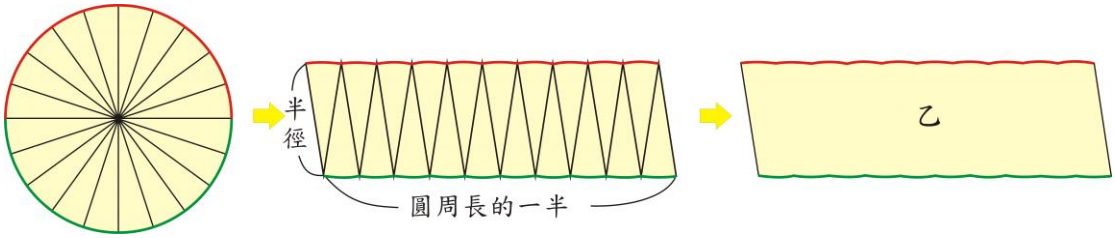
圓周長在哪裡？

圓周長的一半在哪裡？

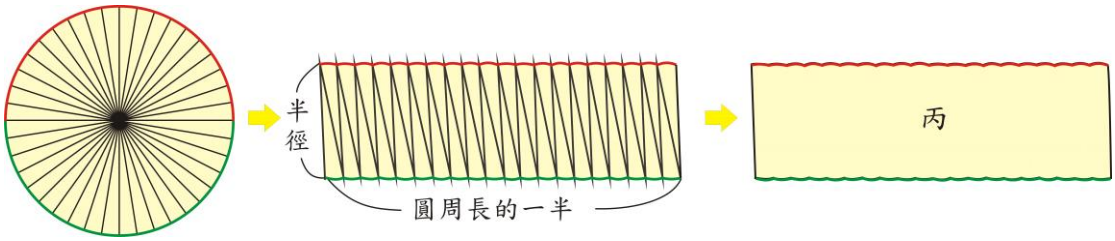


甲圖中，圓的半徑是左右兩邊的黑色線段，紅色、綠色的線合起來是圓周長，紅色線和綠色線都是圓周長的一半。

把半徑 10 公分的圓分成 20 等分後，再排成下面的乙圖。



把半徑 10 公分的圓分成 40 等分後，再排成下面的丙圖。



說說看，甲圖、乙圖和丙圖，哪一個最接近長方形？



丙圖最接近長方形。

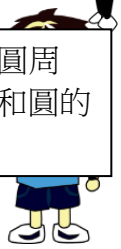


一個圓分成越多等分時，拼湊而成的圖形，形狀就越接近長方形。

這個長方形的面積和圓面積大約一樣大嗎？



這個長方形是由圓形切割拼湊而成的，所以面積大約一樣大。



我發現這個長方形的長和圓周長的一半大約一樣長；寬和圓的半徑一樣長。

圓面積＝長方形面積

圓面積＝圓周長的一半×半徑

圓周長的一半＝直徑×圓周率÷2
＝半徑×圓周率

圓面積＝半徑×半徑×圓周率

這個長方形的面積大約是幾平方公分？



長方形的面積＝長×寬＝圓周長的一半×半徑
圓周長＝直徑×3.14
圓周長的一半＝半徑×3.14
長方形的面積＝10×3.14×10＝314

答：314 平方公分。

圓面積的計算可以 圓面積＝半徑×半徑×圓周率 來計算。

一個半徑 6 公尺的圓形池塘，面積大約是幾平方公分？

6×6×3.14＝113.04

答：113.04 平方公分

一個直徑 10 公分的圓形圖卡，面積大約是幾平方公分？

10÷2＝5

5×5×3.14＝78.5

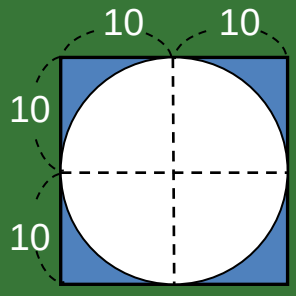
答：78.5 平方公分

一個圓形許願池，圓周長 50.24 公尺，面積大約是幾平方公分？

50.24÷3.14＝16
16÷2＝8
8×8×3.14＝200.96

答：200.96 平方公分

如圖，塗色部分的面積大約是多少平方公分？



單位：公分



10＋10＝20
20×20＝400
10×10×3.14＝314
400－314＝86

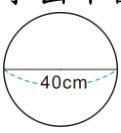
答：86 平方公分

小試身手

1.一個半徑 18 公尺的圓形水池，面積大約是幾平方公尺？

2.一個直徑 100 公尺的圓形游泳池，面積大約是幾平方公尺？

3.求出下圖的圓面積：



4.一個圓形許願池，圓周長 157 公尺，面積大約是幾平方公尺？

國民小學 6 年級學生數學學習教材

基本學習內容：6-D-1 整理生活中資料，換算成百分率，並繪製圓形百分圖

下面是窯烤披薩店上個星期各種口味銷售情形統計表。

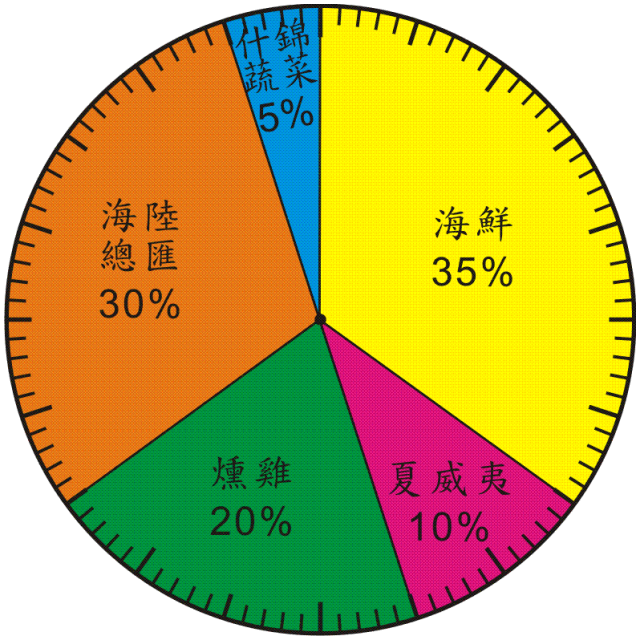
口味	海鮮	夏威夷	燻雞	海陸總匯	什錦蔬菜	合計
數量(個)	63	18	36	54	9	180
百分率						100%

請算出各種口味銷售數量占全部銷售量的百分率。

海　　鮮：63÷180＝0.35＝35%
夏 威 夷：18÷180＝0.1 ＝10%
燻　　雞：36÷180＝0.2 ＝20%
海陸總匯：54÷180＝0.3 ＝30%
什錦蔬菜： 9÷180＝0.05＝5%



我們可以把上面的統計表用下面的圓形百分圖來表示。



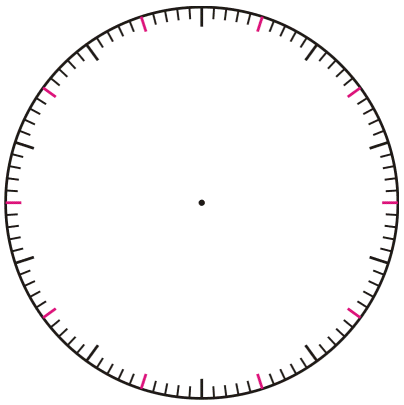
圓形百分圖是把一個圓的圓周等分成 100 份，每一小格是 1%，整個圓表示全部，也就是 100%。
海鮮口味的披薩占全部的 35%，在圓形百分圖中用 35 小格來表示。圓形圖中燻雞口味有 20 小格代表它占全部的 20%。透過圓形百分圖可以讓我們清楚看到各種口味的銷售量占全部銷售量的百分之多少。

小試身手

1.下表是幸福國小六年級學生上學方式，請你算出百分率。

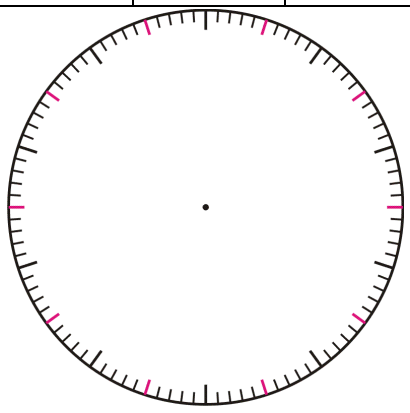
上學方式	走路	機車	汽車	腳踏車	合計
人數(人)	100	132	128	40	400
百分率					

請你根據上面所算出的百分率，繪製圓形百分圖。



2.下表是 120 個學生參加課後社團的人數統計，請算出各課後社團占總人數的百分率，填入空格中，並繪製圓形百分圖。

上學方式	魔術社	籃球社	書法社	烏克麗麗社	合計
人數(人)	30	24	10	36	120
百分率					



國民小學6年級學生數學學習教材

基本學習內容:6-N-2-1 認識速度的意義，及其普遍單位（時速、分速、秒速），並進行速度單位的換算及解決速度的問題。

什麼是「時速」

◎爸爸開車外出旅遊，平均 1 小時開車 60 公里，可以說時速 60 公里，也可以將時速記成「60 公里：1 小時」或「60 公里/時」。

什麼是「分速」

◎姊姊跑步健身，平均 1 分鐘跑步 200 公尺，可以說分速 200 公尺，也可以將分速記成「200 公尺：1 分鐘」或「200 公尺/分」。

什麼是「秒速」

◎媽媽繞公園散步，平均 1 秒鐘走 2 公尺，可以說秒速 2 公尺，也可以將秒速記成「2 公尺：1 秒鐘」或「2 公尺/秒」。

爸爸開車速度是 120 公里/小時，可以換算成多少公里/分鐘?



120 公里/小時 ➡ 時速 120 公里 ➡ 120 公里：1 小時

1 小時＝60 分鐘

120 公里：1 小時 ➡ 120 公里：60 分鐘 ➡ 2 公里：1 分鐘

2 公里：1 分鐘 ➡ 分速 2 公里 ➡ 2 公里/分鐘

答:2 公里/分鐘

媽媽散步平均速度是 100 公尺/分鐘，可以換算成多少公里/小時?

100 公尺/分鐘 ➡ 分速 100 公尺 ➡ 100 公尺：1 分鐘

1 小時＝60 分鐘；1 公里＝1000 公尺

100 公尺：1 分鐘 ➡ 6000 公尺：60 分鐘 ➡ 6 公里：1 小時

6 公里：1 小時 ➡ 時速 6 公里 ➡ 6 公里/小時

答:6 公里/小時



比快慢

甲走路的速度是150公尺/分，乙走路的速度160公尺/分，誰走的速度比較快？



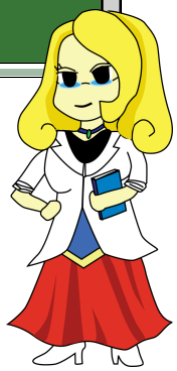
150 公尺/分 ➡ **表示每 1 分鐘走 150 公尺**

160 公尺/分 ➡ **表示每 1 分鐘走 160 公尺**

同樣時間，距離走得越遠，速度越快！

150 公尺＜160 公尺，乙走的距離比較遠，所以乙的速度比較快

小明家到學校的距離是 400 公尺，小玉家到學校的距離是 280 公尺，小明走到學校花了 5 分鐘，小玉走到學校花了 4 分鐘，誰走的速度比較快？



小明 5 分鐘走了 400 公尺，400÷5＝80，小明每分鐘走 80 公尺。

小玉 4 分鐘走了 280 公尺，280÷4＝70，小玉每分鐘走 70 公尺。

同樣時間，距離走得越遠，速度越快！

80 公尺＞70 公尺，小明走的距離比較遠，所以小明的速度比較快

運動會 200 公尺賽跑，甲跑 36 秒抵達終點，乙跑 29 秒抵達終點，誰跑的必較快？

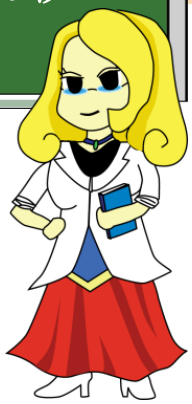
同樣距離，時間花得越少，越快抵達終點，跑得越快！



29 秒＜36 秒，乙花的時間比較少，所以乙跑得比較快

公園步道一圈 800 公尺，甲跑一圈要花 3 分鐘，乙跑一圈要花 190 秒，誰的速度比較快？

同樣距離，時間花得越少，越快抵達終點，速度越快！



1 分鐘＝60 秒，3 分鐘＝180 秒

180 秒＜190 秒，所以甲的速度比較快。

小試身手

(1)哥哥騎車速度是 60 公里/小時，可以換算成多少公里/分鐘？

(2)奶奶散步平均速度是 30 公尺/分鐘，可以換算成多少公尺/小時？

(3)小芬家到圖書館的距離是 240 公尺，小華家到圖書館的距離是 160 公尺，小芬走到圖書館花了 6 分鐘，小華走到圖書館花了 4 分鐘，誰走的速度比較快？

(4)自行車道全長 12 公里，爸爸騎了 106 分鐘騎完，哥哥騎了 1.8 小時騎完，誰騎得比較快？

國民小學 6 年級學生數學學習教材

基本學習內容: 6-N-1-1 舉例說明質數與合數的意義。

請寫出 1 到 10 各數的因數。

1 的因數有 1。
2 的因數有 1、2。
3 的因數有 1、3。
4 的因數有 1、2、4。
5 的因數有 1、5。
6 的因數有 1、2、3、6。
7 的因數有 1、7。
8 的因數有 1、2、4、8。
9 的因數有 1、3、9。
10 的因數有 1、2、5、10。



像上述所列的正整數 2、3、5、7，除了 1 和自己之外，沒有其他的因數，這樣的正整數我們稱為「質數」。

而 4、6、8、9、10，除了 1 和自己之外，還有其他的因數，這樣的正整數我們稱為「合數」。

其中，1 只有一個因數，我們說它既不是質數，也不是合數。

判別 17 是質數，還是合數？

答： 17 的因數只有 1、17，所以 17 是質數。



判別 27 是質數，還是合數？

答： 27 的因數有 1、3、9、27，所以 27 是合數。

小試身手

1. 判別下列正整數是否為質數，若為質數，請把它圈起來。
   (1) 21　(2) 23　(3) 37　(4) 49
2. 請將 20 以內的質數列出來。

國民小學6年級學生數學學習教材

基本學習內容：6-S-5 理解圓周長的公式。

拿出附件一的圖卡，把甲、乙、丙三個圓剪下來，量一量各圓的直徑和圓周長，記錄在下面的表格中。

項目＼圖卡	甲圓	乙圓	丙圓
直徑(公分)			
圓周長(公分)			



下表示小明量完之後的紀錄：

項目＼圖卡	甲圓	乙圓	丙圓
直徑(公分)	8	5	10
圓周長(公分)	25.1	15.7	31.4

甲圓的圓周長大約是直徑的幾倍?用四捨五入法求商到小數第二位。

$25.1 \div 8 = 3.137\cdots \fallingdotseq 3.14$

答：3.14 倍

乙圓的圓周長大約是直徑的幾倍?

$15.7 \div 5 = 3.14$

答：3.14 倍

丙圓的圓周長大約是直徑的幾倍?

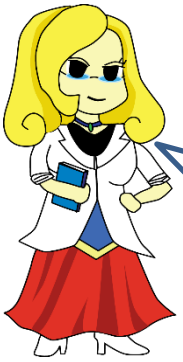
$31.4 \div 10 = 3.14$

答：大約 3.14 倍

說說看，圓周長和直徑有什麼關係？



這三個圓的圓周長大約是直徑的 3.14 倍。



每一個圓的圓周長除以它的直徑都大約是 3.14，所以將定圓周長除以直徑稱為圓周率。為了計算方便，通常數學上用 3.14 表示圓周率。

一個直徑長 10 公分的圓，圓周長大約是多少公分？



圓周長和直徑之間有什麼關係呢？



圓周長除以直徑稱為圓周率。所以直徑乘以圓周率是圓周長。

圓周長÷直徑＝圓周率

直徑×圓周率＝圓周長

10×3.14＝31.4　　答：31.4 公分

一個半徑長 3 公分的圓，圓周長大約是多少公分？



圓周長＝直徑×3.14
＝(半徑×2)×3.14
＝(3×2)×3.14
＝6×3.14
＝18.84（公分）

答：圓周長是 18.84 公分。

有一個圓的圓周長 15.7 公分的圓，它的直徑是多少公分？

圓周長÷直徑＝圓周率

圓周長÷圓周率＝直徑

直徑＝圓周長÷3.14
＝15.7÷3.14
＝5

答：直徑是 5 公分。



小試身手

算算看：

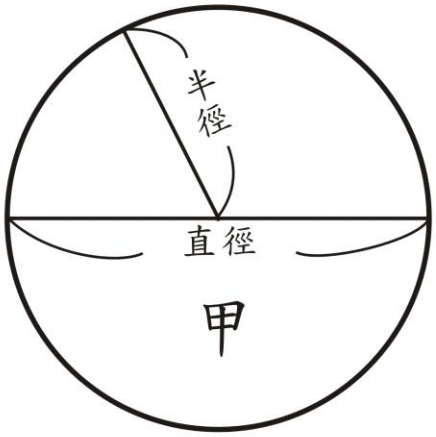
（1）直徑 6 公分的圓，它的圓周長是多少公分？

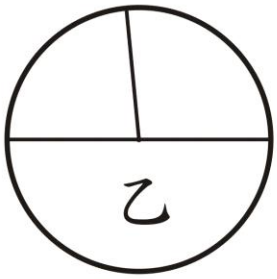
（2）半徑 4 公分的圓，它的圓周長是多少公分？

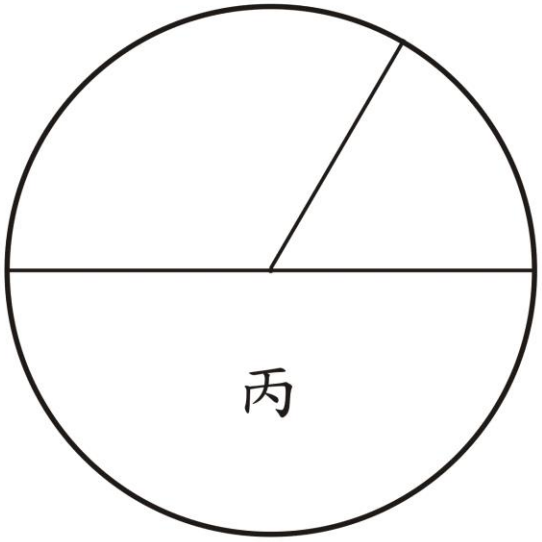
（3）圓周長 25.12 公分的圓，它的直徑是多少公分？

（4）小智用繩子圍圓形水泥柱一圈，剛好是 94.2 公分的圓，圓形水泥柱的半徑大約是幾公分？

附件一







國民小學 6 年級學生數學學習教材

基本學習內容：6-A-4 從具體情境中成比例(正例、反例)的兩個量，透過列表來認識兩量。

下面是手工藝材料行裡緞帶長度和價錢的關係表。

長度(公尺)	1	2	3	4	5	6
價錢(元)	15	30	45	60	75	90
價錢和長度的比值	15	15	15	15	15	15

想想看，緞帶價錢和長度有什麼關係？



緞帶的價錢＝15x緞帶長度

緞帶的價錢和長度的比值都是 15





像上表，緞帶價錢和長度的比值都是 15，我們說這兩個量成正比。

下面是哥哥年齡和弟弟年齡的關係表。

哥哥的年齡(歲)	6	8	10	12	14	16
弟弟的年齡(歲)	2	4	6	8	10	12
哥哥年齡對弟弟年齡的比值	3	2	$\frac{5}{3}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{7}{5}$	$\frac{4}{3}$

想想看，哥哥年齡和弟弟年齡的關係是否成正比？

哥哥年齡對的弟弟年齡的比值都不同，所以沒有成正比。



小試身手

1.下表是紅豆的重量和價錢的關係表，請完成下表並回答問題：

重量(公斤)	1	2	3	4	5	6
價錢(元)	25	50	75	100	125	150
價錢和重量的比值						

紅豆的重量和價錢的關係是否成正比？(　　)

2.下表是正方形的邊長和面積的關係表，請完成下表並回答問題：

邊長(公分)	1	2	3	4	5	6
面積(平方公分)	1	4	9	16	25	36
邊長和面積的比值						

正方形的邊長和面積的關係是否成正比？(　　)

3.下表是正方形的邊長和周長的關係表，請完成下表並回答問題：

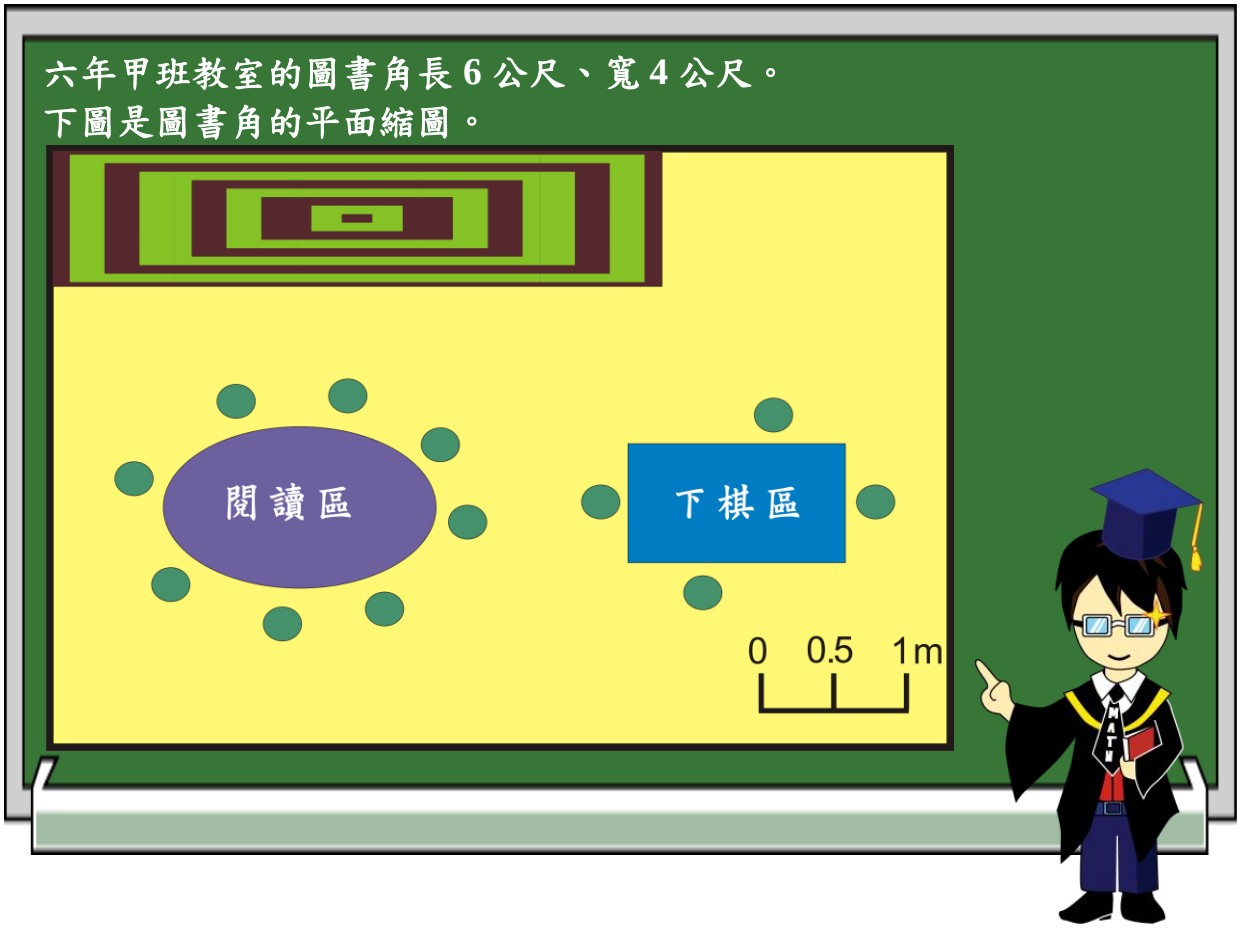
邊長(公分)	1	2	3	4	5	6
周長(公分)	4	8	12	16	20	24
邊長和周長的比值						

正方形的邊長和周長的關係是否成正比？(　　)

國民小學 6 年級學生數學學習教材

基本學習內容：6-S-3 認識比例尺。

六年甲班教室的圖書角長 6 公尺、寬 4 公尺。
下圖是圖書角的平面縮圖。



上面圖書角平面縮圖是實際圖書角的幾分之一倍縮圖？

縮圖的長是 12 公分

實際長是 6 公尺＝600 公分

$12 \div 600 = \frac{1}{50}$

答：$\frac{1}{50}$倍

縮圖的寬是 8 公分

實際寬是 4 公尺＝400 公分

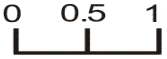
$8 \div 400 = \frac{1}{50}$

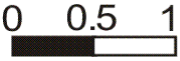
答：$\frac{1}{50}$倍





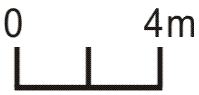
像這樣縮圖長度是實際長度的$\frac{1}{50}$倍，可以說$\frac{1}{50}$是這張縮圖的比例尺。縮圖上 1 公分，實際長度是 50 公分(0.5 公尺)。

比例尺$\frac{1}{50}$也可以用 1：50、

或

表示。

下面的比例尺表示什麼意思？



長度量起來是 2 公分，表示縮圖上 2 公分是實際長 4 公尺。縮圖上 1 公分，實際長 2 公尺(200 公分)。所以比例尺是 1：200。



便利超商到學校的實際距離是 900 公尺，在地圖上長 3 公分，這幅地圖的比例尺用比要怎麼表示？



900 公尺＝90000 公分

3：90000＝1：30000

答：1：30000

雪山隧道長 12.9 公里，在比例尺 1:500000 的地圖上長度是幾公分？

12.9 公里＝1290000 公分

1：500000＝□：1290000

□＝1290000÷500000

＝2.58

答：2.58 公分

小試身手

1.一條實際長 2 公里的道路，畫在平面圖上的長度是 4 公分，這張平面圖的比例尺用比要怎麼表示？

2.甲乙兩地實際距離是 6 公里，在比例尺 1：200000 的地圖上長度是幾公分？

在一個比例尺 1：200 的地圖上，量出兩點間的距離是 6 公分，實際長度是幾公尺？

200×6＝1200
1200 公分＝12 公尺
答：12 公尺

1：200＝6：□
□＝200×6
＝1200
1200 公分＝12 公尺
答：12 公尺

**在一個比例尺 

的地圖上，量出兩點間的距離是 12 公分，實際長度是幾公尺？**



90m＝9000cm
3：9000＝1：3000
3000×12＝36000
36000cm＝360m
答：360 公尺

90m＝9000cm
3：9000＝12：□
□＝9000×(12÷3)
＝36000
36000cm＝360m
答：360 公尺

小試身手

1.在一個比例尺 1：4000 的地圖上，量出兩點間的距離是 5 公分，實際長度是幾公里？

2.在一個比例尺 

的地圖上，量出兩點間的距離是 8 公分，實際長度是幾公尺？

國民小學6年級學生數學學習教材

基本學習內容:6-N-2-1 認識速度的意義，及其普遍單位（時速、分速、秒速），並進行速度單位的換算及解決速度的問題。

什麼是「時速」

◎爸爸開車外出旅遊，平均 1 小時開車 60 公里，可以說時速 60 公里，也可以將時速記成「60 公里：1 小時」或「60 公里/時」。

什麼是「分速」

◎姊姊跑步健身，平均 1 分鐘跑步 200 公尺，可以說分速 200 公尺，也可以將分速記成「200 公尺：1 分鐘」或「200 公尺/分」。

什麼是「秒速」

◎媽媽繞公園散步，平均 1 秒鐘走 2 公尺，可以說秒速 2 公尺，也可以將秒速記成「2 公尺：1 秒鐘」或「2 公尺/秒」。

爸爸開車速度是 120 公里/小時，可以換算成多少公里/分鐘?



120 公里/小時 ➡ 時速 120 公里 ➡ 120 公里：1 小時

1 小時＝60 分鐘

120 公里：1 小時 ➡ 120 公里：60 分鐘 ➡ 2 公里：1 分鐘

2 公里：1 分鐘 ➡ 分速 2 公里 ➡ 2 公里/分鐘

答:2 公里/分鐘

媽媽散步平均速度是 100 公尺/分鐘，可以換算成多少公里/小時?

100 公尺/分鐘 ➡ 分速 100 公尺 ➡ 100 公尺：1 分鐘

1 小時＝60 分鐘；1 公里＝1000 公尺

100 公尺：1 分鐘 ➡ 6000 公尺：60 分鐘 ➡ 6 公里：1 小時

6 公里：1 小時 ➡ 時速 6 公里 ➡ 6 公里/小時

答:6 公里/小時



比快慢

甲走路的速度是150公尺/分，乙走路的速度160公尺/分，誰走的速度比較快？



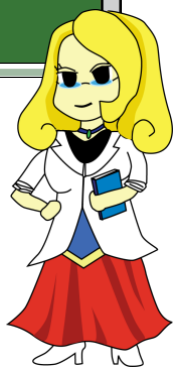
150 公尺/分 ➡ **表示每 1 分鐘走 150 公尺**

160 公尺/分 ➡ **表示每 1 分鐘走 160 公尺**

同樣時間，距離走得越遠，速度越快！

150 公尺＜160 公尺，乙走的距離比較遠，所以乙的速度比較快

小明家到學校的距離是 400 公尺，小玉家到學校的距離是 280 公尺，小明走到學校花了 5 分鐘，小玉走到學校花了 4 分鐘，誰走的速度比較快？



小明 5 分鐘走了 400 公尺，400÷5＝80，小明每分鐘走 80 公尺。

小玉 4 分鐘走了 280 公尺，280÷4＝70，小玉每分鐘走 70 公尺。

同樣時間，距離走得越遠，速度越快！

80 公尺＞70 公尺，小明走的距離比較遠，所以小明的速度比較快

運動會 200 公尺賽跑，甲跑 36 秒抵達終點，乙跑 29 秒抵達終點，誰跑的必較快？

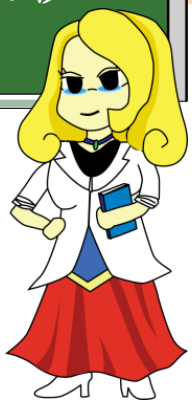
同樣距離，時間花得越少，越快抵達終點，跑得越快！



29 秒＜36 秒，乙花的時間比較少，所以乙跑得比較快

公園步道一圈 800 公尺，甲跑一圈要花 3 分鐘，乙跑一圈要花 190 秒，誰的速度比較快？

同樣距離，時間花得越少，越快抵達終點，速度越快！



1 分鐘＝60 秒，3 分鐘＝180 秒

180 秒＜190 秒，所以甲的速度比較快。

小試身手

(1)哥哥騎車速度是 60 公里/小時，可以換算成多少公里/分鐘？

(2)奶奶散步平均速度是 30 公尺/分鐘，可以換算成多少公尺/小時？

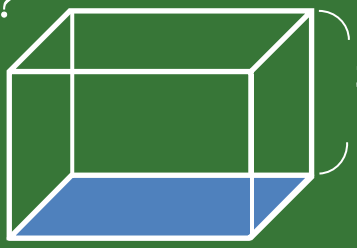
(3)小芬家到圖書館的距離是 240 公尺，小華家到圖書館的距離是 160 公尺，小芬走到圖書館花了 6 分鐘，小華走到圖書館花了 4 分鐘，誰走的速度比較快？

(4)自行車道全長 12 公里，爸爸騎了 106 分鐘騎完，哥哥騎了 1.8 小時騎完，誰騎得比較快？

國民小學 6 年級學生數學學習教材

基本學習內容:6-N-2-4 運用簡單直立柱體(長方體、正方體與圓柱)的體積公式，計算與解決體積測量問題。

如下圖，有一個底面積是 8 平方公分，高是 3 公分的四角柱，求此四角柱的體積是多少立方公分?





由圖看出，這個四角柱就是長方體

長方體體積＝長 × 寬 × 高 =（長 × 寬）× 高 =底面積 × 高

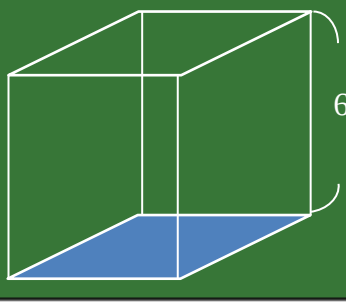
所以四角柱體積可以看成「底面積 × 高」

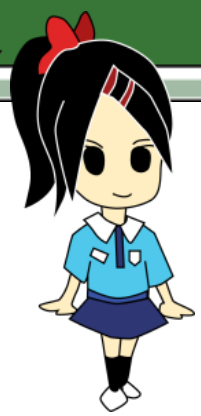
四角柱的體積 = 底面積 × 高

四角柱的體積: 8 × 3 = 24

答: 24 立方公分

底面積是 12 平方公分，高是 6 公分的四角柱，求此四角柱的體積是多少立方公分?





四角柱體積 ＝ 底面積 × 高

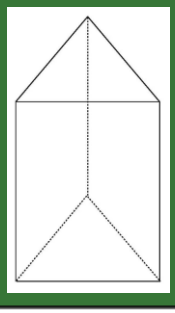
12 × 6 ＝ 72(立方公分)

答：四角柱的體積是 72 立方公分

右圖是底面積12平方公分，高8公分的三角柱，體積是多少立方公分？



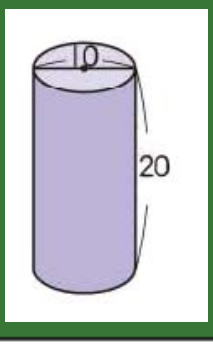
所有柱體的體積都可以用
底面積 × 高算出答案。



三角柱的體積＝底面積 × 高
12 × 8 ＝ 96(立方公分)

答：三角柱的體積是 96 立方公分

右圖是一個圓柱體，底面是直徑 10 公分的圓，高是 20 公分，求圓柱體的體積是多少立方公分？





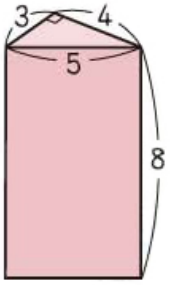
圓柱體體積 ＝ 底面積 × 高
圓柱體底面積半徑＝10 ÷ 2 = 5
圓柱體底面積 ＝ 半徑×半徑×3.14
＝5 × 5 × 3.14
＝78.5(平方公分)
圓柱體體積 ＝ 底面積×高
＝78.5 × 10
= 785(立方公分)

答：圓柱體的體積是 96 立方公分

小試身手

(一)兩個長方體，底面積都是 25 平方公分，高分別是 25 公分和 15 公分，這兩個長方體的體積和是多少立方公分?

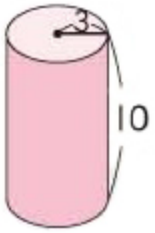
(二)右圖是一個底面為直角三角形的三角柱, 求此三角柱的體積是多少立方公分?



單位：公分

(三)一個底面為平行四邊形的四角柱，如果平行四邊形的面積是 10 平方公分，高是 6 公分，求此四角柱的體積是多少立方公分?

(四)下圖是高為 10 公分，底面半徑為 3 公分的圓柱，求此圓柱的體積是多少立方公分?



單位：公分

國民小學 6 年級學生數學學習教材

基本學習內容:6-S-1 由三角形內角和為 180 度,推知四邊形之內角和為 360 度。



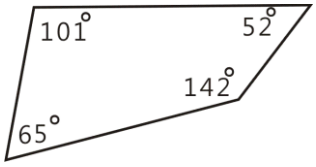
三角形的內角和是幾度？



三角形的內角和是 180 度。

量量看，下面這個四邊形的內角和是幾度？還有其他方法嗎？

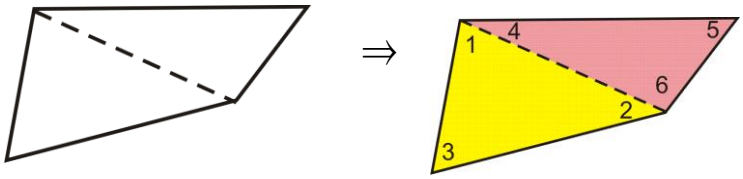




$101^\circ+65^\circ+142^\circ+52^\circ=360^\circ$

答：360°

我們可以在四邊形中畫出一條對角線，把四邊形分成 2 個三角形。



四邊形的內角和$=(\angle1+\angle2+\angle3)+(\angle4+\angle5+\angle6)$

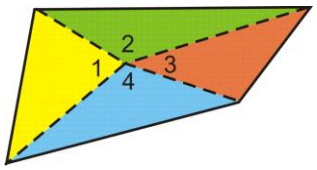
$=180^\circ+180^\circ=360^\circ$

四邊形可以分成 2 個三角形。

一個三角形的內角和是 180°，所以四邊形的內角和是 180°×2＝360°

我們在四邊形內任意畫一個點，再畫線把這個點連到四邊形的四個角，

這時，四邊形內就有 4 個三角形。



四邊形的內角和＝4 個三角形的內角和－

$(\angle1+\angle2+\angle3+\angle4)$

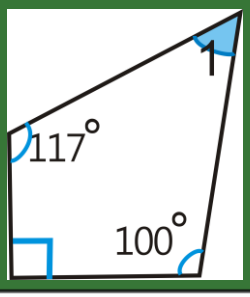


$\angle1+\angle2+\angle3+\angle4$ 是周角，是 360°

四邊形的內角和$=180^\circ\times4-360^\circ$

$=720^\circ-360^\circ=360^\circ$

請算出下面四邊形內∠1 的角度？



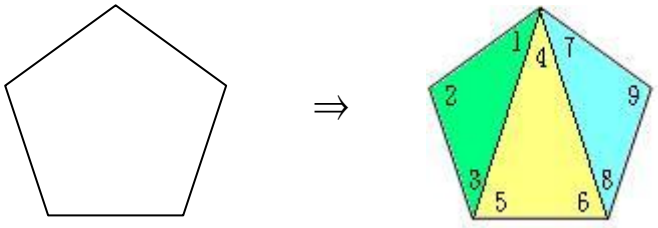
四邊形的內角和是 360°
直角是 90°

$360^\circ-(117^\circ+90^\circ+100^\circ)=53^\circ$

答：53°



量量看，下面這個五邊形的內角和是幾度？還有其他方法嗎？



方法一：我們可以在五邊形中以其中一個頂點為端點，畫出兩條對角線，把五邊形分成 3 個三角形。



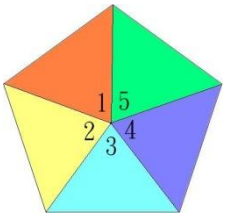
五邊形的內角和

$=(\angle1+\angle2+\angle3)+(\angle4+\angle5+\angle6)+(\angle7+\angle8+\angle9)$

$=180^\circ+180^\circ+180^\circ=540^\circ$

五邊形可以分成三個三角形，一個三角形的內角和是 180°，所以五邊形的內角和是 180°×3＝540°

方法二：我們在五邊形內任意畫一個點，再畫線把這個點連到五邊形的五個角，這時，五邊形內就有五個三角形。



五邊形的內角和

＝五個三角形的內角和－ $(\angle1+\angle2+\angle3+\angle4+\angle5)$

$=180^\circ\times5-360^\circ$

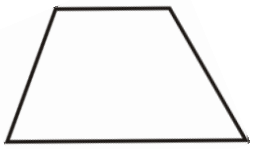
$=900^\circ-360^\circ=540^\circ$

$\angle1+\angle2+\angle3+\angle4+\angle5$ 是周角，是 360°

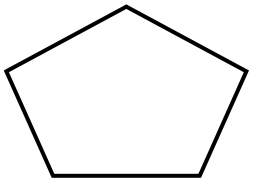


小試身手

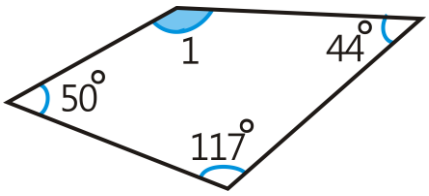
1.下面四邊形的內角和各是幾度？

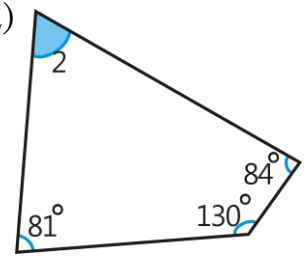
(1) 

(2) 

(3) 

2.算出下列各圖中∠1、∠2、∠3的角度。

(1) 

(2) 

(3) 