

主題二 以符號代表數

底下為校門口酷酷飲料店的價目表：

MENU	
紅茶	20 元
綠茶	20 元
冬瓜茶	x 元
奶茶	y 元
加珍珠加	5 元
加布丁加	5 元
加冰淇淋加	5 元
★每杯不超過 50 元★	

某日放學，傑克與五位好友一同前往購買飲料。

- (1) 傑克點了一杯冰淇淋紅茶，價錢為_____元。
- (2) A 同學點了一杯珍珠奶茶，價錢為 $y+5$ 元。



老師說

y 是文字符號，5 是數字，
兩者加起來只要寫成 $y+5$ 就是答案，
因為奶茶的價錢(y) 還不知道，所以不能再計算！

- (3) B 同學點了一杯冬瓜珍珠，價錢為_____元。
- (4) C 同學點了一杯珍珠奶茶加布丁，價錢為 $y+5+5$ 元。

5 是數字，數字的部分可以合併！
也就是 $y+5+5=y+10$



老師說

- (5) D 同學付了 50 元買了一杯綠茶，老闆應該找他_____元。
- (6) E 同學付了 50 元買了一杯冬瓜茶，老闆應該找他 50 - x 元。



老師說

x 是文字符號，50 是數字，
50 減 y 只要寫成 50 - x 就是答案，
因為冬瓜茶的價錢(x)還不知道，所以不能再計算！

老師講解 1

- 阿草今年 13 歲，請問：
經過 1 年後，阿草幾歲？_____
 - 經過 2 年後，阿草幾歲？_____
 - 經過 y 年後，阿草幾歲？_____
- 阿草和阿花玩撲克牌，已知阿草和阿花的點數和為 12，
若以 x 代表阿草的點數，則阿花的點數為多少？_____



- 阿草今年 13 歲，阿花今年 18 歲。

	阿草的歲數	阿花的歲數
今年	13	18
	14	
	17	
	x	
		20
		30
		y



老師說

試著把空格填完，你就知道要怎麼回答問題囉！

- 當阿草 x 歲時，阿花幾歲？_____
- 當阿花 y 歲時，阿草幾歲？_____

4. 阿草和阿花一起去買多多飲料，已知阿草比阿花多買了 3 罐。

阿草買的罐數	阿花買的罐數
3	
4	
5	
x	
	2
	3
	y

試著把空格填完，
你就知道要怎麼回答
問題囉！



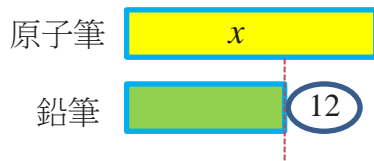
(1) 假設阿草買 x 罐，則阿花買幾罐？_____

(2) 假設阿花買 y 罐，則阿草買幾罐？_____

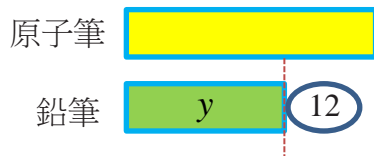


1. 小草今年 5 歲， x 年後小草是_____歲。
2. 大花跟爸爸的歲數和是 31 歲，若爸爸 x 歲，則大花是_____歲。
3. 一枝原子筆比一枝鉛筆貴 12 元。

(1) 如果一枝原子筆 x 元，那麼一枝鉛筆_____元。



(2) 如果一枝鉛筆 y 元，那麼一枝原子筆_____元。



老師講解 2

- 水龍頭 1 分鐘可注水 3 公升，請問：
 - 經過 1 分鐘後，水龍頭可注水幾公升？_____
 - 經過 2 分鐘後，水龍頭可注水幾公升？_____
 - 經過 x 分鐘後，水龍頭可注水幾公升？_____
- 阿草花了 10 天共背了 y 個英文單字，則阿草平均一天背幾個英文單字？
_____。

10 天背的英文單字個數	平均一天背的英文單字個數
10	
20	
30	
...	
y	

主題三 式子的簡記

<重點一>乘法的簡記



我有問題！

前面老師講解 2 的答案 $3 \times x$ ，那個 x 和 \times 也太像了吧！看久了會眼花撩亂分不清楚，怎麼辦呢？

就是怕遇到這種分不清的情況，所以我們就把乘號“ \times ”變成“ \cdot ”，以一個小點點代替乘號，後來覺得寫“ \cdot ”還是很麻煩，於是更乾脆地把點點也省略，像「 $10 \times x$ 」可記為「 $10 \cdot x$ 」或簡記為「 $10x$ 」。





換我試試看！

(1) 「 $12 \times x$ 」可記為「 $12 \cdot x$ 」或簡記為_____。

(2) 「 $\frac{2}{5} \times x$ 」可記為「 $\frac{2}{5} \cdot x$ 」或簡記為_____。

(3) 「 $(-5) \times x$ 」可記為「 $(-5) \cdot x$ 」或簡記為_____。

舉一反三，很棒喔！那如果是....

「 $1 \times x$ 」可簡記為_____。

提示：任何數與1的乘積都等於該數！



我知道了！

就像 $1 \times 13 = 13$

$$1 \times 25 = 25$$

所以， $1 \times x = 1 \cdot x = x$

你真聰明！那繼續挑戰一下....

「 $(-1) \times x$ 」可簡記為_____。

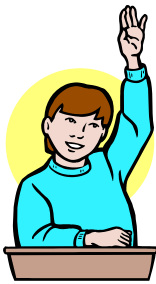


一樣！

就像 $(-1) \times 13 = -13$

$$(-1) \times 36 = -36$$

所以， $(-1) \times x = (-1) \cdot x = -x$



那 $0 \cdot x$ 呢？

0 乘以任何數都是 0，所以
 $0 \cdot x = 0$



你真棒！！那我繼續問你...
兩數相乘有交換律，
就像 $8 \times 3 = 3 \times 8$
所以 $8 \times x = x \times 8$ ，對吧？



對呀！
 $8 \times x = x \times 8$
 $8 \times x$ 也可以簡記為 $x8$ ，
是這樣嗎？

NO!NO!NO!

習慣上，我們會將數字寫在符號前面，
也就是說，

$8 \times x$ 和 $x \times 8$ 都簡記為「 $8x$ 」。



換我試試看！

- (1) 「 $x \cdot 9$ 」可簡記為_____。
- (2) 「 $x \cdot (-3)$ 」可簡記為_____。
- (3) 「 $x \cdot 1$ 」可簡記為_____。
- (4) 「 $x \cdot (-1)$ 」可簡記為_____。



簡記下列各式：

(1) $12 \times x =$ _____ (2) $x \times (-7) =$ _____

(3) $x \times \frac{5}{9} =$ _____ (4) $(-2) \times x =$ _____

(5) $x \times 3 =$ _____

<重點二>除法的簡記



既然有乘法的簡記，那除法有沒有呢？

例如： $x \div 10$

有沒有什麼簡記的方法呢？

除法和乘法關係密切，所以除法也要簡記。

提示：除以一數等於乘以其倒數。

例如： $4 \div 7 = 4 \times \frac{1}{7}$

$$= \frac{4}{1} \times \frac{1}{7}$$

$$= \frac{4}{7}$$



我知道了！一模一樣！

$$x \div 5 = x \times \frac{1}{5}$$

$$= \frac{x}{1} \times \frac{1}{5}$$

$$= \frac{x}{5}$$

把 x 改成 $\frac{x}{1}$ ，這樣就可以用分母乘以分母，分子乘以分子計算。

前面的被除數當分子，
後面的除數當分母。

很棒喔！不過，你有注意到嗎？

$$x \div 5 = x \times \frac{1}{5},$$

而 $x \times \frac{1}{5}$ 也可以簡記成 $\frac{1}{5}x$ 。



所以，

$x \div 5$ 可簡記為 $\frac{x}{5}$ 或 $\frac{1}{5}x$ ，

也就是 $\frac{x}{5} = \frac{1}{5}x$

這兩種記法都很常見喔！
希望你透過底下的練習，
對這兩種記法都能很熟悉！



我再試一下！

$$x \div 9 = x \cdot \frac{1}{9} = \frac{1}{9}x$$

$$x \div 9 = x \cdot \frac{1}{9} = \frac{x}{1} \cdot \frac{1}{9} = \frac{x}{9}$$

所以 $\frac{1}{9}x = \frac{x}{9}$



牛刀小試

簡記下列各式：

(1) $x \div 12 = \underline{\hspace{2cm}}$

(2) $y \div 23 = \underline{\hspace{2cm}}$

(3) $a \div 2 = \underline{\hspace{2cm}}$

(4) $b \div 7 = \underline{\hspace{2cm}}$

很棒喔！那如果是....

$x \div (-5)$ ，可簡記為_____



我知道了！一模一樣！

$$x \div (-5) = x \times \left(\frac{1}{-5}\right) = \frac{x}{1} \times \left(\frac{1}{-5}\right) = \frac{x}{-5} \text{ 或是}$$

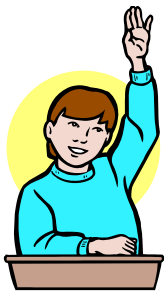
$$x \div (-5) = x \times \left(-\frac{1}{5}\right) = -\frac{1}{5}x$$

所以， $x \div (-5)$ 可簡記為 $\frac{x}{-5}$ 或 $-\frac{1}{5}x$ 。

不只這樣喔！以前曾學過！

提示：

$$\frac{7}{-4} = \frac{-7}{4} = -\frac{7}{4}$$



我知道了！

$$\text{就像 } \frac{7}{-4} = \frac{-7}{4} = -\frac{7}{4}$$

$$\text{所以 } \frac{x}{-5} = \frac{-x}{5} = -\frac{x}{5} = -\frac{1}{5}x$$

負號寫在分母、分子、前面都一樣。

很會舉一反三喔！

那底下就輪到你大顯身手囉！





1. 連連看，上排的式子可記成下排的哪些式子？

	$x \div 6$			$x \div (-6)$			
	•			•			
•	•	•	•	•	•	•	•
$\frac{x}{6}$	$-\frac{x}{6}$	$\frac{x}{-6}$	$-6x$	$\frac{1}{6}x$	$\frac{-x}{6}$	$-\frac{1}{6}x$	

2. 簡記下列各式：

(1) $x \div (-12) = \underline{\hspace{2cm}}$

(2) $x \div 23 = \underline{\hspace{2cm}}$

(3) $x \div (-2) = \underline{\hspace{2cm}}$

(4) $x \div (-1) = \underline{\hspace{2cm}}$

主題三 式子的乘除運算

PART I



珍妮學完了「以文字符號代表數」後，當天夜裡，珍妮夢見自己和同學們一起到了「代數夜市」。在這個夜市裡，所有販賣的商品標價皆由數字及文字符號組合而成。

而在這個夜市裡，珍妮與同學們展開了一場美食之旅...

<第一站> I-eat 雞排

珍妮與同學們共點了 5 份雞排，則總共應該付給老闆_____元。



別忘了簡記喔！