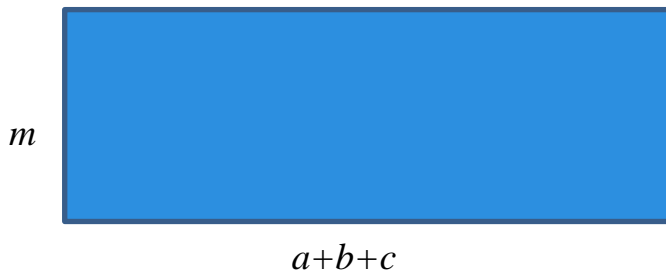
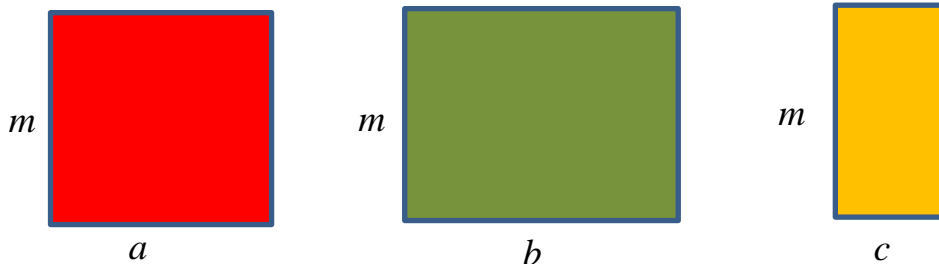


單位六 利用提公因式做因式分解

小忍、小者、小龜家裡用來補屋頂漏洞的長方形水溝蓋因年久生鏽，壞的厲害，決定把它換掉。記得師父雲遊四方前曾經告訴過他們，水溝蓋的大小是 $m \times (a+b+c)$ 平方公尺，



但他們三兄弟分頭找回來的水溝蓋大小卻分別為 $m \times a$ 平方公尺、 $m \times b$ 平方公尺、 $m \times c$ 平方公尺，



為了這三塊水溝蓋面積總和與師父那塊有沒有一樣大的問題，三兄弟各說各話又爭論了 100 年，當然屋頂漏洞也還沒有修好，只好繼續忍受風吹雨淋。

唸完了這一段，陳爸闔上書本對云云說：好啦，今天的故事唸完了，可以睡覺了吧？



可是我也想知道答案耶，不然我一直想會睡不著...

好吧，那就聽我慢慢道來。



主題一：公因式在哪？



先看看這個表，空格應該怎麼填呢？

整數	<p>29 是 $29^2 (= 29 \times 29)$ 的因數</p> <p>29 是 24×29 的因數</p> <p>所以 <u>29</u> 是 29^2 與 24×29 的公因數</p>
	<p>13 是 13^2 與 13×29 的公因數嗎？ _____</p> <p> </p> <p>13×13</p>
	<p>7 是 7^2 與 7×29 的公因數嗎？ _____</p>
多項式	<p>x 是 $x^2 (= x \cdot x)$ 的因式</p> <p>x 是 $24 \cdot x$ 的因式</p> <p>所以 <u>x</u> 是 x^2 與 $24 \cdot x$ 的公因式</p>
	<p>$x+5$ 是 $(x+5)^2$ 與 $24 \cdot (x+5)$ 的公因式嗎？ _____</p> <p> </p> <p>$(x+5) \cdot (x+5)$</p>
	<p>$2x+1$ 是 $(2x+1)^2$ 與 $5 \cdot (2x+1)$ 的公因式嗎？ _____</p> <p> </p> <p>$(2x+1) \cdot (2x+1)$</p>

哦，我知道了，公因式跟公因數很像嘛！
只是一個是多項式，一個是整數罷了！



老師講解



下列各題的選項中，哪些是正確的？正確的請打 O，錯誤的請打 X。

第 1 題	
____(1)	x 是 $7x$ 的因式
____(2)	x 是 x^2 的因式
____(3)	x 是 $x(x+1)$ 的因式
____(4)	x 是 $x+1$ 的因式

第 2 題	
____(1)	$x+2$ 是 $(x+2)(5x-3)$ 的因式
____(2)	$5x-3$ 是 $(x+2)(5x-3)$ 的因式
____(3)	$x-3$ 是 $(x+2)(5x-3)$ 的因式

學生練習



下列各題的選項中，哪些是正確的？正確的請打 O，錯誤的請打 X。

第 1 題	
____(1)	x 是 $x(x-7)$ 的因式
____(2)	$x-7$ 是 $x(x-7)$ 的因式
____(3)	$x+7$ 是 $x(x-7)$ 的因式

第 2 題	
____(1)	$3x-2$ 是 $(3x-2)^2$ 的因式
____(2)	$3x-2$ 是 $x(3x-2)$ 的因式
____(3)	$3x-2$ 是 $6(3x-2)$ 的因式

老師講解



1. $x+5$ 是 $3(x+5)^2$ 與 $5(x+5)$ 的公因式嗎？

解：

$3(x+5)^2 = 3 \cdot (x+5) \cdot (x+5)$	$\longrightarrow x+5$ 是 $3(x+5)^2$ 的因式
$5(x+5) = 5 \cdot (x+5)$	$\longrightarrow x+5$ 是 $5(x+5)$ 的因式
所以 <u>$x+5$</u> 是 $3(x+5)^2$ 與 $5(x+5)$ 的公因式	

2. $x-1$ 是 $7(x-1)(x+3)$ 與 $(x-1)(2x+5)$ 的公因式嗎？

解：

$7(x-1)(x+3) = 7 \cdot (x-1) \cdot (x+3)$	$\longrightarrow x-1$ 是 $7(x-1)(x+3)$ 的因式
$(x-1)(2x+5) = (x-1) \cdot (2x+5)$	$\longrightarrow x-1$ 是 $(x-1)(2x+5)$ 的因式
所以 <u>$x-1$</u> 是 $7(x-1)(x+3)$ 與 $(x-1)(2x+5)$ 的公因式	

3. $2x-7$ 是 $x(2x-7)$ 與 $2x^2$ 的公因式嗎？

解：

$x(2x-7) = x \cdot (2x-7)$	$\longrightarrow 2x-7$ 是 $x(2x-7)$ 的因式
$2x^2 = 2 \cdot x \cdot x$	$\longrightarrow 2x-7$ 不是 $x(2x-7)$ 的因式
所以 <u>$2x-7$</u> 不是 $x(2x-7)$ 與 x^2 的公因式	

學生練習



1. 下列哪些是正確的？對的打 O，錯的打 X。

第 1 題	
____(1)	x 是 $7 \cdot x$ 的因式
____(2)	x 是 $x \cdot x$ 的因式
____(3)	x 是 $7 \cdot x$ 與 $x \cdot x$ 的公因式

第 2 題	
____(1)	x 是 $5x$ 的因式
____(2)	x 是 x^2 的因式
____(3)	x 是 $5x$ 與 x^2 的公因式
____(4)	x^2 是 $5x$ 與 x^2 的公因式

第 3 題	
____(1)	x 是 $x \cdot (x+1)$ 的因式
____(2)	$x+1$ 是 $x \cdot (x+1)$ 的因式
____(3)	$x+1$ 是 $17 \cdot (x+1)$ 的因式
____(4)	x 是 $17 \cdot (x+1)$ 與 $x \cdot (x+1)$ 的公因式
____(5)	$x+1$ 是 $17 \cdot (x+1)$ 與 $x \cdot (x+1)$ 的公因式

第 4 題	
____(1)	x 是 $x \cdot (2x+3)$ 的因式
____(2)	$2x+3$ 是 $x \cdot (2x+3)$ 的因式
____(3)	x 是 x^2 的因式
____(4)	x 是 $x \cdot (2x+3)$ 與 x^2 的公因式
____(5)	$2x+3$ 是 $x \cdot (2x+3)$ 與 x^2 的公因式

第 5 題	
____(1)	$5x+2$ 是 $(5x+2)(x-3)$ 的因式
____(2)	$x-3$ 是 $(5x+2)(x-3)$ 的因式
____(3)	$5x+2$ 是 $(5x+2)^2$ 的因式
____(4)	$5x+2$ 是 $(5x+2)(x-3)$ 與 $(5x+2)^2$ 的公因式
____(5)	$x-3$ 是 $(5x+2)(x-3)$ 與 $(5x+2)^2$ 的公因式
____(6)	$(5x+2)^2$ 是 $(5x+2)(x-3)$ 與 $(5x+2)^2$ 的公因式

第 6 題	
____(1)	x 是 $x(x-5)$ 的因式
____(2)	$x-5$ 是 $x(x-5)$ 的因式
____(3)	$x-5$ 是 $(x-5)^2$ 的因式
____(4)	$x-5$ 是 $x(x-5)$ 與 $(x-5)^2$ 的公因式
____(5)	$(x-5)^2$ 是 $x(x-5)$ 與 $(x-5)^2$ 的公因式
____(6)	x 是 $x(x-5)$ 與 $(x-5)^2$ 的公因式

第 7 題	
____(1)	$x+1$ 是 $(x+1)(x+2)$ 的因式
____(2)	$x+2$ 是 $(x+1)(x+2)$ 的因式
____(3)	$x+2$ 是 $(x+2)(x-1)$ 的因式
____(4)	$x-1$ 是 $(x+2)(x-1)$ 的因式
____(5)	$x+1$ 是 $(x+1)(x+2)$ 與 $(x+2)(x-1)$ 的公因式
____(6)	$x+2$ 是 $(x+1)(x+2)$ 與 $(x+2)(x-1)$ 的公因式
____(7)	$x-1$ 是 $(x+1)(x+2)$ 與 $(x+2)(x-1)$ 的公因式

2. 下列何者是 $3x$ 與 $x(x+5)$ 的公因式？

- (A) x (B) $x+5$ (C) $x(x+5)$

3. 下列何者是 $(7x-3)^2$ 與 $7(7x-3)$ 的公因式？

- (A) $7x$ (B) $7x-3$ (C) $(7x-3)^2$