建立數學態度的策略

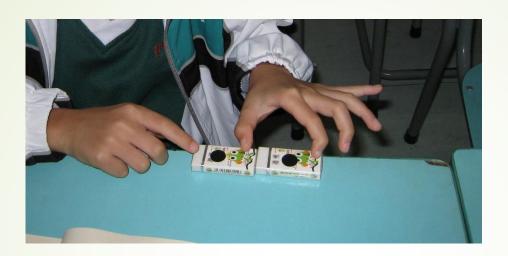
英華小學

陳麗萍

學生能夠...

- ▶精確地運用數學工具
- ■循序漸進地深化數學語言的運用
- ➡嚴格地執行數學檢定方法
- ■適當地運用估算或近似值來掌握問題的精確度
- ■自我反思檢視結果的合理性

- ■直尺
- ■三角尺
- ■圓規
- ■所有幫助同學建構數學產物的工具:V尺、 直角檢測器、......

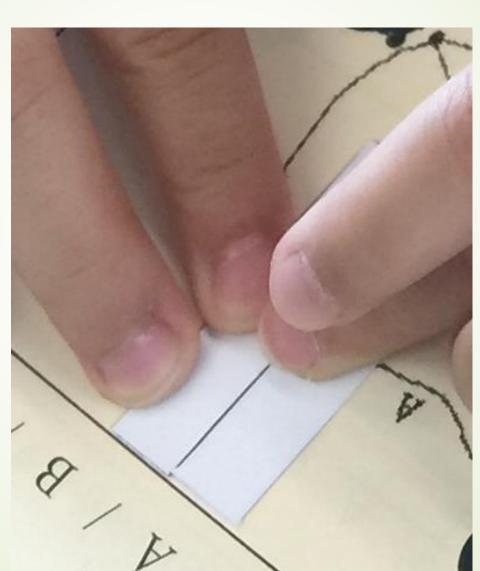






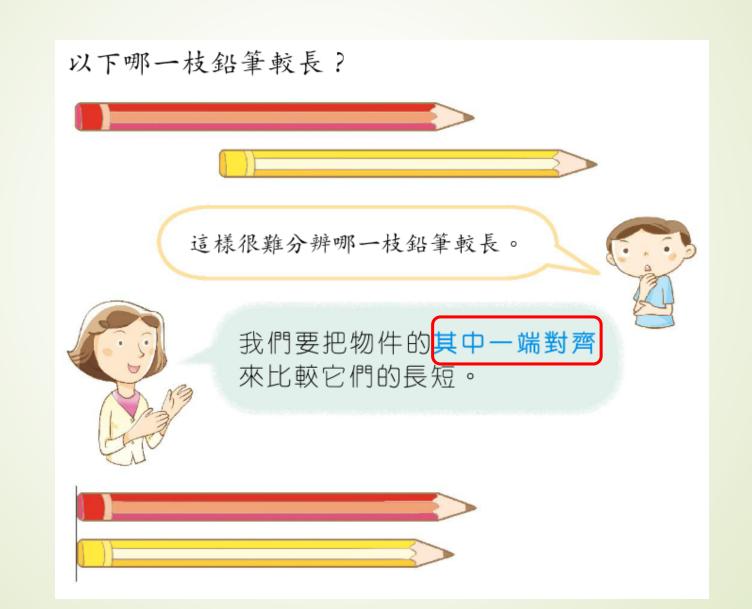


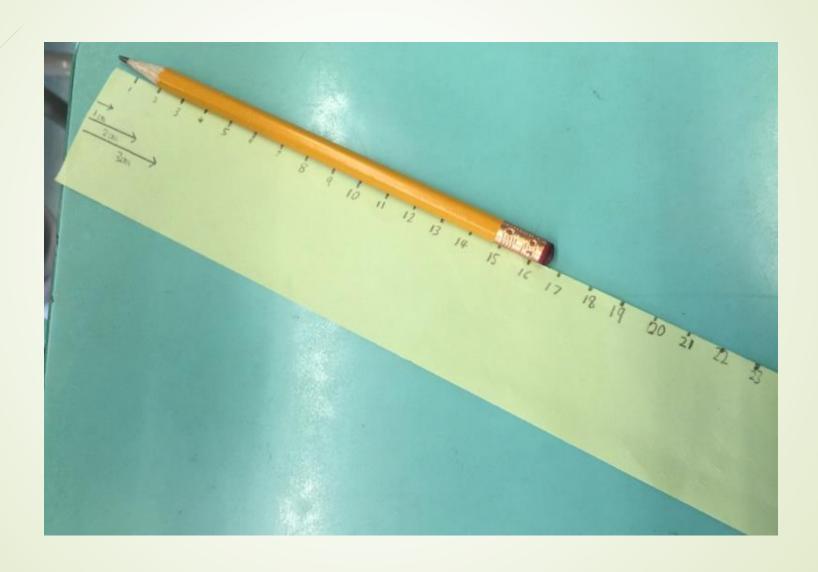










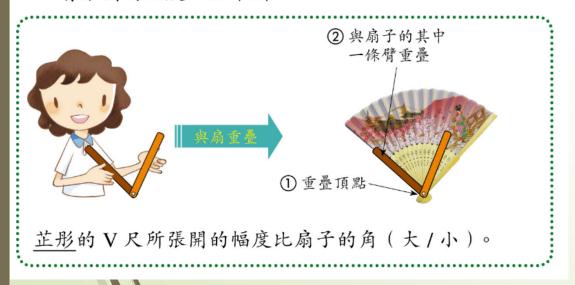


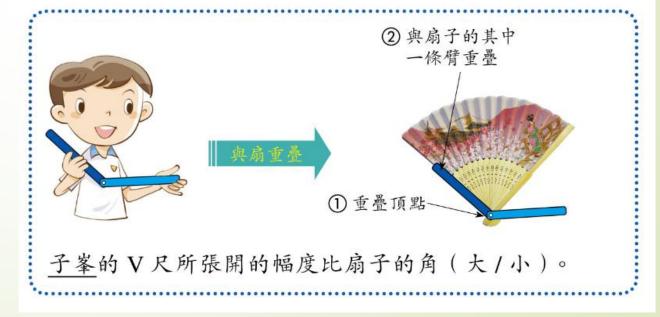


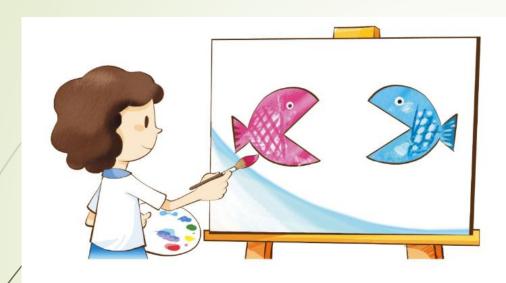
當比較兩個角的大小時,切記

- 一定要把兩個角的頂點及其中
- -條臂重疊。

把兩個角的頂點及其中一條臂重疊,然後比較另一條臂張開的幅度,如下圖:







步驟1



張開 V 尺,做出一個與這張 魚嘴相同大小的角。



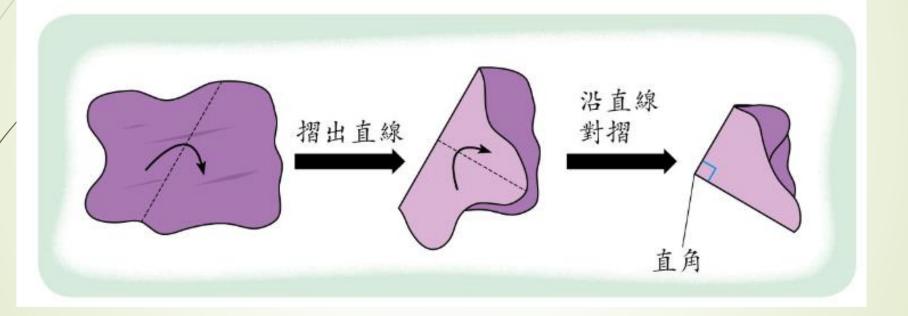
由於《的角比》的角較(大/小),即《的嘴比》的嘴張開得較(大/小)。

如果兩條直線相交形成四個大小相同的角, 這四個角稱為**直角**。

我們會用 或 兩種記號表示直角。

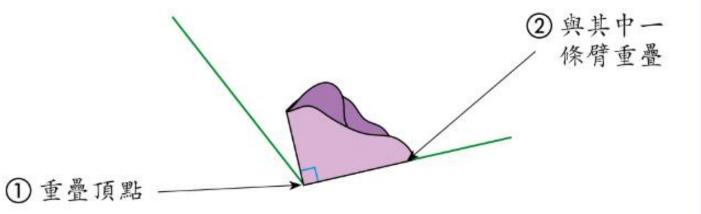


(a) 我們可以用摺紙的方法製作一個「直角檢測器」。



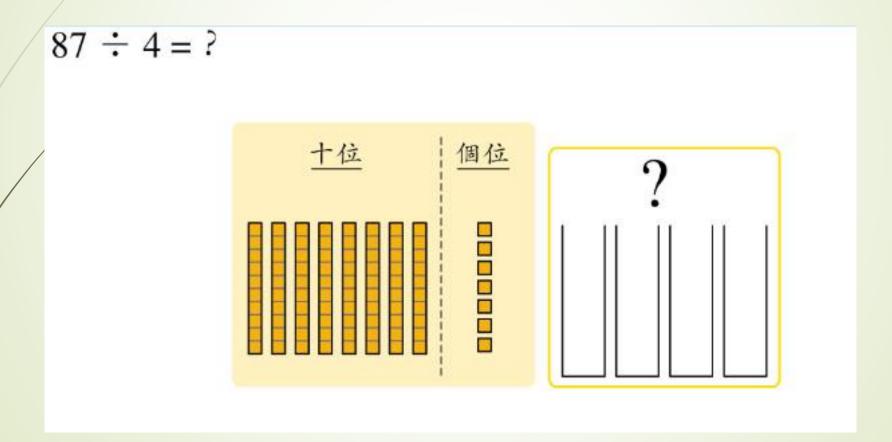
嚴格地執行數學檢定方法

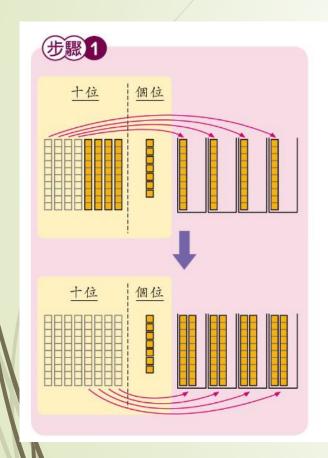
(b) 使用「直角檢測器」進行檢測:

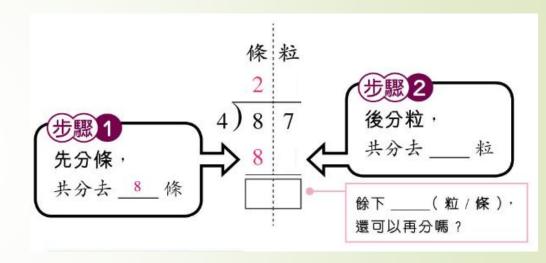


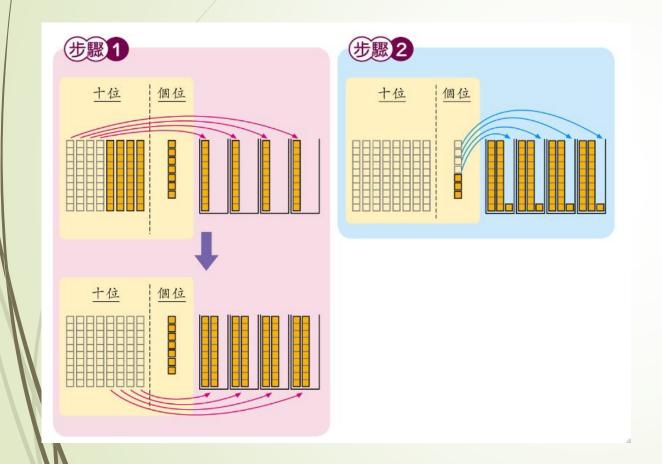
因為這個角(能夠/不能夠)和「直角檢測器」

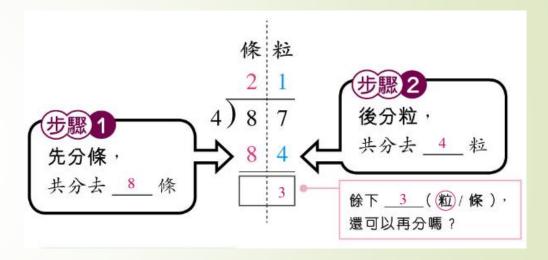
完全重疊,所以這個角(是/不是)一個直角。



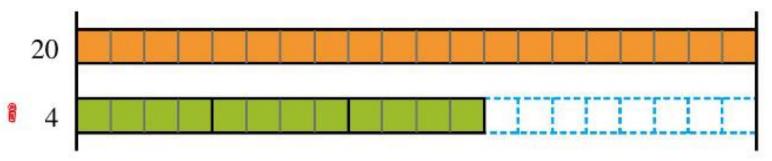


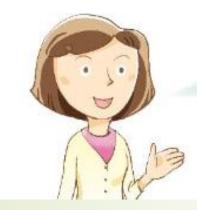






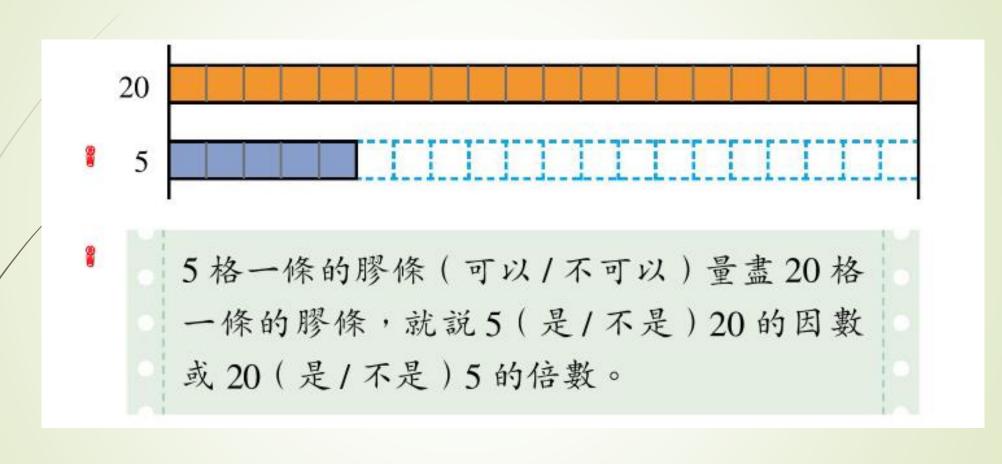
利用貼紙頁的「4格貼紙」,在下圖中貼出拼合的結果。



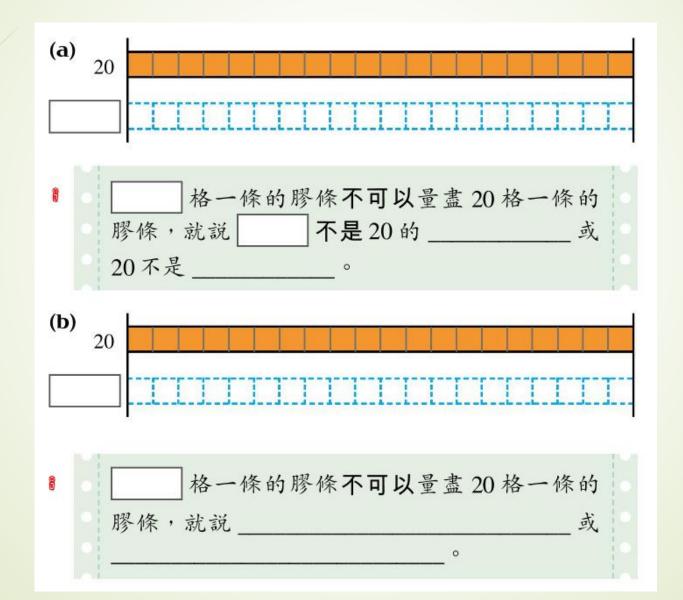


4 格一條的膠條可以量盡20 格一條的 膠條,我們就說「4 是 20 的 **因數**」或 「20 是 4 的**倍數**」。

嚴格地執行數學檢定方法



嚴格地執行數學檢定方法



如果我們可以找到一條直線,使得沿該直線把圖形對摺,直線兩邊的圖形部分可以 完全重疊,便稱此圖形為對稱圖形;同 時,該直線稱為圖形的對稱軸。



嚴格地執行數學檢定方法

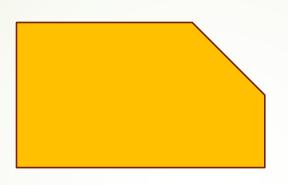
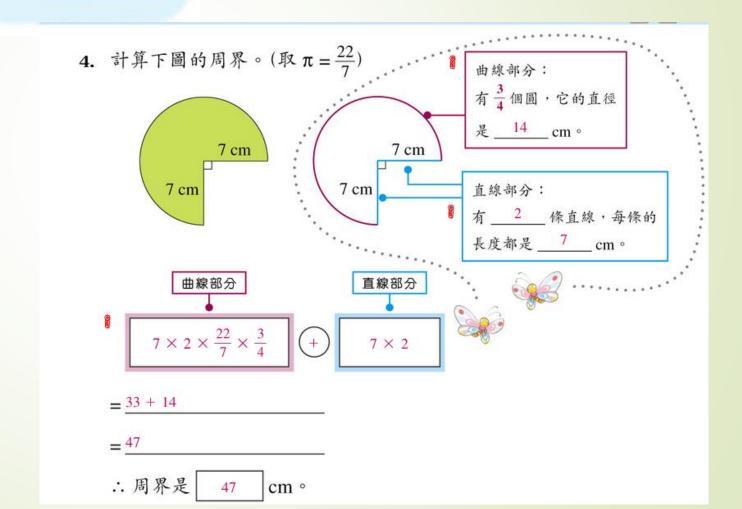


圖2不是一個對稱圖形。因為把圖形沿任 何直線對摺,都不能使直線兩邊的圖形完 全重疊。

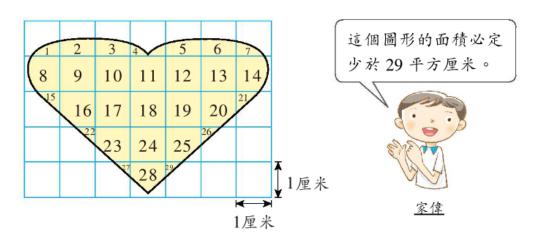


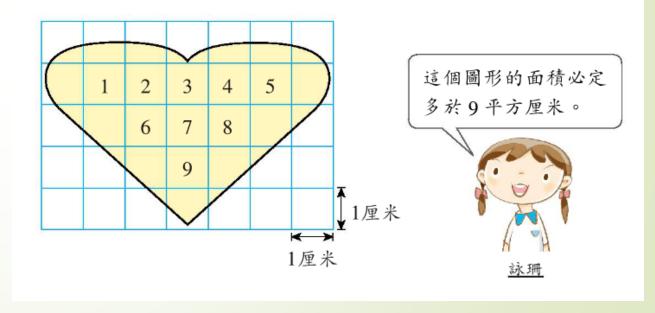
圖形邊界的總長度就稱圖形的周界。



平面圖形所佔範圍的大小就稱為面積。

1. 下面的方格紙每格的面積是1平方厘米,<u>家</u>律和<u>詠珊</u>分 別數出心形圖案所佔方格的數量來找出圖案的面積。





適當地運用估算或近似值來掌握問題的精確度



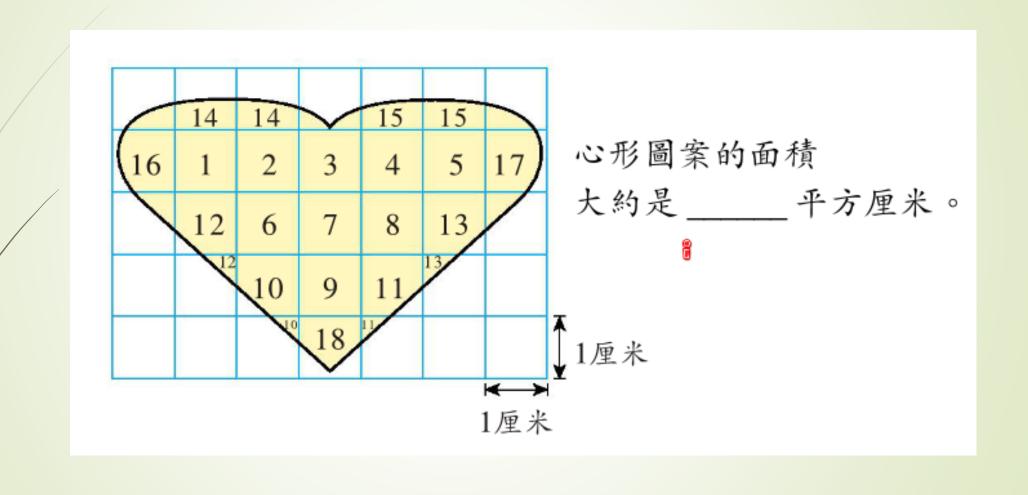
兩位小朋友都說得對,因為心形的面積一定 少於29平方厘米,並必定超過9平方厘米。 雖然如此,這個範圍也很大吧!怎樣可以在 9平方厘米至29平方厘米之間,找出這個圖 形的面積大約是多少?

我們可以先數圖形所佔的完整方格。

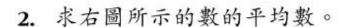
把不足 1 格的部分合併成 1 格來計算。

餘下少於半格的則不用計算;餘下多於半格的算1格。

適當地運用估算或近似值來掌握問題的精確度



適當地運用估算或近似值來掌握問題的精確度



估計:最大的數據是



在計算平均數之前, 可先作估計,以檢驗 答案的合理性。

最小的數據是

因此,平均數在 和 之間。

計算:平均數 = $(42 + 47 + 38 + 39 + 43 + 49) \div 6$ = $258 \div 6$ = 43

答案在 一 之間,

可見結果(合理/不合理)。

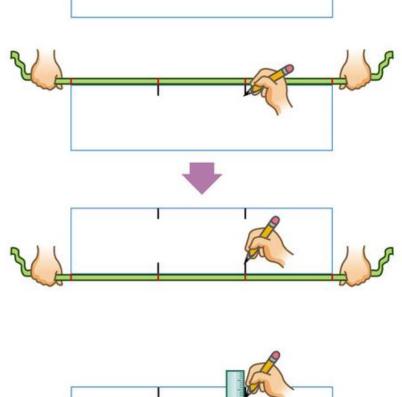




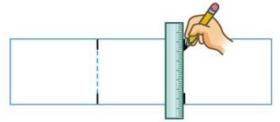
一個數量的 $\frac{1}{m}$,就是把這個數量等分m份,取其中1份,這樣的分數叫單位分數。

步驟1 這是1張紙。

步驟2 與同學一起用分數 橡皮筋把長方形紙 等分3份。



步驟3 用直尺連起對應 的刻度,便可把 長方形紙等分3份。



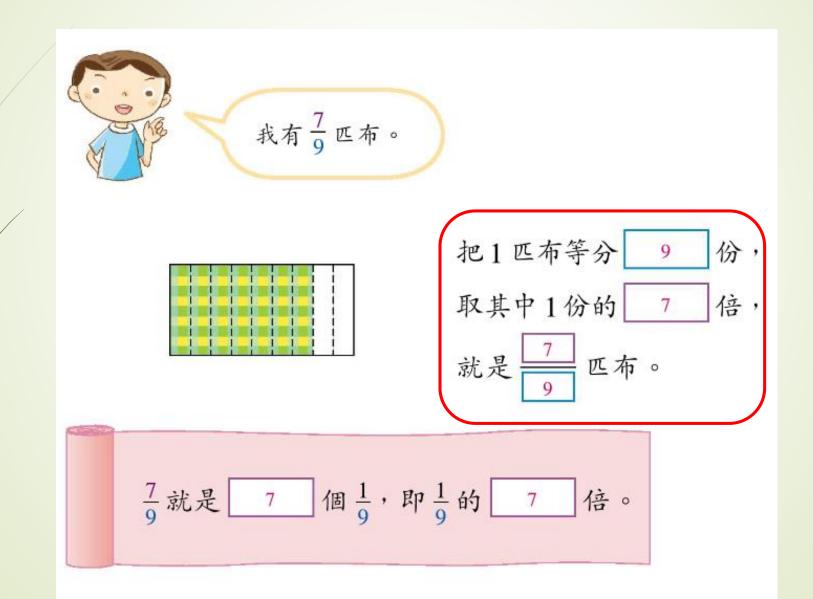
步驟 4 填上對應的單位分數。

1	1	1
3	3	3
3	3	3

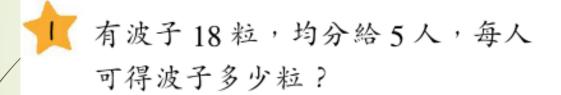
步驟 5 把其中1份着色。

1	1	1
3	3	3

- 把 $\frac{1}{3}$ 張紙着色,即把 1 張紙等分 3 份,其中 1 份着色。
- 着色部分佔整張紙的 $\frac{1}{3}$ 。



細心閱讀以下問題,因應實際情況,你會採用哪種除法?在方格內加「**ノ**」,並說出原因。





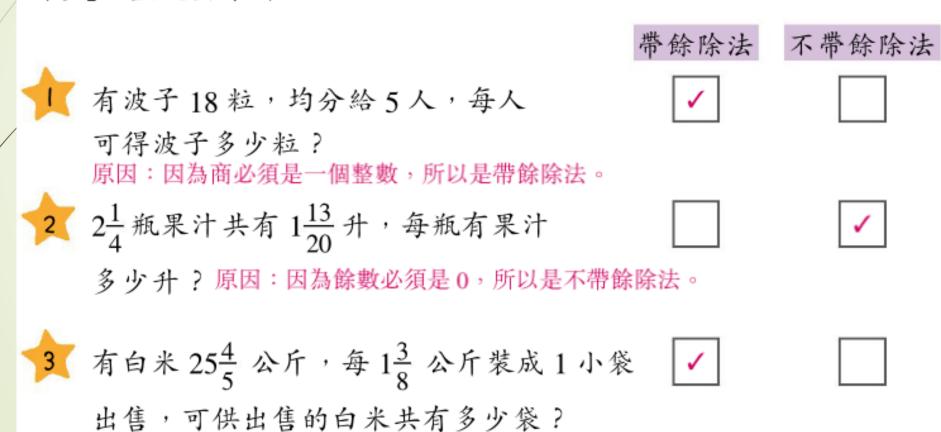
2 2 1 瓶果汁共有 1 13 升,每瓶有果汁 多少升?



3 有白米 25⁴ 公斤,每 1³ 公斤裝成 1 小袋 出售,可供出售的白米共有多少袋?



細心閱讀以下問題,因應實際情況,你會採用哪種除法?在方格內加「**ノ**」,並説出原因。



原因:因為商必須是一個整數,所以是帶餘除法。

1. 做一個布娃娃要用有 $\frac{1}{3}$ 米,一塊長 $4\frac{1}{2}$ 米的布可做布娃娃多少個?



學過分數包含除法,我會這樣計算。

$$4\frac{1}{2} \div \frac{1}{3}$$

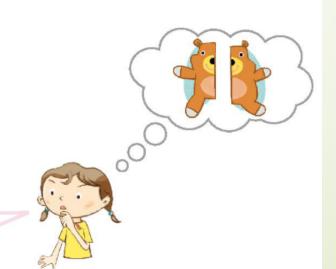
$$= \frac{9}{2} \div \frac{1}{3}$$

$$= \frac{9}{2} \times \frac{3}{1}$$

$$= \frac{27}{2}$$

$$= 13\frac{1}{2}$$

怎可能有 $\frac{1}{2}$ 個布娃娃?



現在,讓我們找出剛才問題中的餘數吧! 做一個布娃娃要用布 $\frac{1}{3}$ 米,一塊長 $4\frac{1}{2}$ 米的 布可做布娃娃 $13\frac{1}{2}$ 個,即有 13 個完整的布娃娃,餘下做 $\frac{1}{2}$ 個布娃娃的布。



做
$$\frac{1}{2}$$
 個 布 娃 娃 的 布 , 即 $\frac{1}{2}$ 個 $\frac{1}{3}$ 来 , 又 即 $\frac{1}{3}$ 来 的 $\frac{1}{2}$:
$$\frac{1}{3} \times \frac{1}{2}$$
 = $\frac{1}{6}$

先計算出 $4\frac{1}{2} \div \frac{1}{3} = 13\frac{1}{2}$, 其中整數部分 13, 就是帶餘除法的「商」, 即可做完整的布娃娃 13 個;

再計算 $4\frac{1}{2} - \frac{1}{3} \times 13$ 就得帶餘除法的「餘數」,即餘下的布的長度。

13 個布娃娃共用去的布的長度

$$4\frac{1}{2} - \frac{1}{3} \times 13$$

$$= 4\frac{1}{2} - \frac{13}{3}$$

$$= 4\frac{1}{2} - 4\frac{1}{3}$$

$$= 4\frac{3}{6} - 4\frac{2}{6}$$

$$= \frac{1}{6} \qquad \text{ for } \frac{1}{6} \text{ for } \frac{1}$$

個米

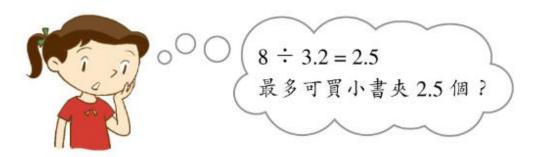
分數帶餘除法的算式可以這樣寫: $4\frac{1}{2} \div \frac{1}{3} = 13 \cdots \frac{1}{6}$

所以,可做布娃娃 13 個,餘下布 $\frac{1}{6}$ 米。

2. 小書夾每個售 3.2 元。如果子晴用 8 元來 買一些小書夾送給<u>卓妍</u>,最多可買小書夾 多少個?餘下多少元?



每個 3.2 元



子晴

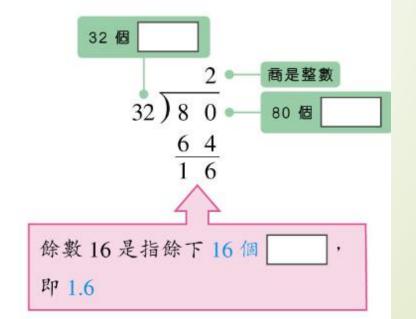
這個答案不合理,因為小書夾 的數目只能是**整數**。





有些時候,要求兩數相除的商必須是一個整數,這時餘數不一定是「O」,這種情況 四「帶餘除法」。

8÷3.2 =2…1.6 :. 最多可買小書夾2個, 餘下1.6元。



3. 一匹花布長 4.25 米,每 0.75 米可做一個 布娃娃。整匹花布可做布娃娃多少個? 餘下多少米?

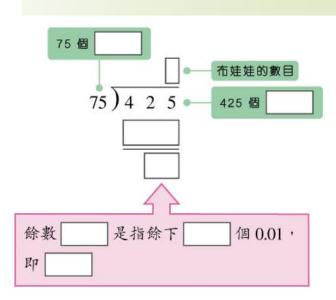


這是(包含/均分)除法。



因為布娃娃的數目**必定是整數**,所以 這是(帶餘除法/不帶餘除法)。

4.25	÷ 0.75
=	
:. 整四	E 花布可做
布女	上娃
餘丁	米。



老師能夠堅持...

- ▶精確地運用數學工具
- ■循序漸進地深化運用數學語言
- ➡嚴格地執行數學檢定方法
- ■適當地引導學生運用估算或近似值來掌握問題的精確度
- ■引導學生自我反思檢視結果的合理性

謝謝!