

神秘的數字「22」

請大家依照下面的指示，親自做做看。

任選一個三位數(數字不重複)，用這三個數字，組成所有可以組成的兩位數(應該有 6 個)。把這些兩位數的和，用這個三位數字的三個數字(百+十+個)之和來除。看看答案是多少？

我現在猜猜你們的答案看看？一定是 22。不論你們怎樣選，都逃不出我的掌心(除非你算錯)。

厲害吧？

點解會這樣？

好。要人明白，最後舉例子。

假設所選的是 365，它所構成的兩位數，有 36 . 35 . 63 . 65 . 53 . 56 這六個，它們的和是

$36+35+63+65+53+56=308$ 。而 365 的數字和是 $3+6+5=14$ ， $\frac{308}{14}=22$ 。

現在，我們来分析，事情怎會變成這樣。我們用一個通式來代表這個三位數： $100x+10y+z$ 。

看看它所構成的兩位數之和：

$$\begin{aligned} & (10x+y)+(10y+x)+(10x+z)+(10z+x)+(10y+z)+(10z+y) \\ &= 10(2x+2y+2z)+(2x+2y+2z) \\ &= 11(2x+2y+2z) \\ &= 22(x+y+z) \end{aligned}$$

$22(x+y+z)$ 這個數除以 $(x+y+z)$ ，當然會得到 22 啦！

2006 - 2007 數趣 第二期
數學競賽 (請把答案交林謀坤老師)

1 淘汰賽

有 60 名同學參加了一次淘汰制跳遠比賽，必須安排多少場比賽？

2 頁數

給一本書印頁碼時，根據電腦的紀錄，總印了 3001 個數字，請你算出這本書有多少頁？

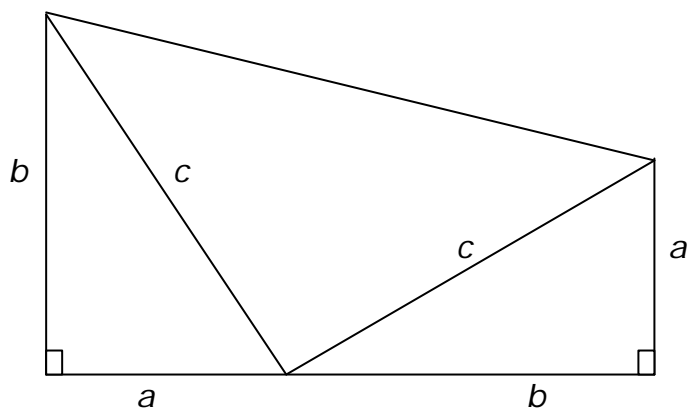
3. “好味糖”正在進行推廣活動，每兩張糖紙可以換一粒糖
若你買了五粒糖，你最多可吃多少粒糖？

若你買了 N 粒糖，你最多可吃多少粒糖？

若“每兩張糖紙可以換一粒糖”改為“每 k 張糖紙可以換一粒糖”，
而你買了 N 粒糖，你最多可吃多少粒糖？

2006 - 2007 數趣 第二期
數學競賽 (請把答案交林謀坤老師)

1 曾經有一位美國總統利用下圖證明了畢氏定理，你知道如何做嗎？



2. 請解釋下列的證明錯在那裡？

設 $a = b$ (其中 $a, b \neq 0$)

$$a^2 = ab$$

$$a^2 - b^2 = ab - b^2$$

$$(a + b)(a - b) = b(a - b)$$

$$a + b = b$$

$$2b = b$$

$$2 = 1 ?$$