比率 vs 比 vs 比值 vs 比例(式)

比 vs 正比 vs 反比

基準量與比較量 vs 比值 vs 幾倍

它們有哪些異同？

比率　vs 比值(基準量與比較量)(倍)

比率：部份與全體的情境

例如：男生佔全班的

　　　打8折；加3成

基準量與比較量：兩量併置的情境

例如：甲的錢是乙的3倍

　　　丙的體重是丁的(倍)

比率：五年級引入

比值：六年級引入

※整數除整數，商是分數的問題：

①一盒蘋果有10個，3個蘋果相當於多少盒？

②將3個蘋果平分給10人，每人分到幾個蘋果？

①　1盒　　　　10個

**平分成10份**

盒 1個

盒 3個

記成3(個)÷10(個)＝(盒)

②一次分1個蘋果，

將1個蘋果平分成10份，其中的1份是個

3個蘋果平分給10人，每人分到個

記成3(個)÷10(份)＝(個)

全班20人，男生8人，男生是全班的

所指何意？

①男生相當於班

②男生是全班的倍

一盒蘋果20個，8個相當於多少盒？

一班20人，男生8人，男生相當於多少班？

將20(全體)看成1，8(部份)是(個1)

8：20＝：1＝　(省略後項1)

百分率 vs 打折 vs 加成　vs 倍

7％＝，　7％和為什麼會相等？

7％＝ 7％公尺≠公尺

7％和都是比值，不是分數

7：100＝：1

7：100記成7％，：1省略記成

引入百分率是為了比較大小

誰投籃比較準？

投籃數　　投中數

甲　　10 7

乙 20 13

丙 25 16

丁 50 31

哪一種方式比較大小最恰當？

用分數來比 :，，，

用小數來比：0.7，0.65，0.64，0.62

用百分率來比：70％，65％，64％，62％

打折：

何者當作打折的定義比較恰當？

打八折：售價是定價的0.8倍

打85折：售價是定價的85％

打八折：售價是定價的0.8倍

打85折：是打8.5折的簡記，售價是定價的0.85倍

20％ off：

打85折：售價是定價的85％

打8折：是打80折的簡記，售價是定價的80％

20％ off：售價是少付定價的20％

比 vs 比值

引入比是為了描述，引入比值是為了比較

油漆師父將5公升藍色油漆和10公升白色油漆混合在一起，粉刷一片牆壁。

油漆師父想再調一些相同的油漆，有哪些和別人溝通的方法？

①　藍色油漆：白色油漆＝1：2

②　藍色油漆是白色油漆的(倍)

③　藍色油漆：白色油漆＝

哪種油漆的顏色最深？

紅漆　　 白漆

甲　　7 10

乙 3 5

丙 5 8

①　藍色油漆：白色油漆

7：10　vs　3：5 vs　5：8

　　前項或後項相同才能比深淺

② 藍色油漆是白色油漆

　(倍) vs (倍) vs (倍)

③　藍色油漆：白色油漆

　 vs vs

有兩種定義比值的方式：

① a：b＝：1＝

② a：b＝a÷b＝

可以有兩種定義速率的方式：

①速率＝時間：距離

②速率＝距離：時間

選擇那一種定義比較恰當？

①速率＝時間：距離

比值愈大，速率愈慢

②速率＝距離：時間

比值愈大，速率愈快

為了讓比值的大小和速率的大小一致，數學上選擇距離：時間當做速率的定義。

如何選擇密度的定義：

①密度＝體積：質量

②密度＝質量：體積

60公里/小時＝（　）公尺/分鐘

如何解決比值換單位的問題？

60公里/小時＝60公里：1小時

　 　　 　 　＝60000公尺：60分鐘

　　 　 　　 ＝1000公尺：1分鐘

　 　　 　　＝1000公尺/分鐘

將比值轉換成比，比值換單位的問題，

就變成基本的換單位問題。

基準量與比較量

以5和8的倍數關係為例：

1 基準量5看成1

├─┼─┼─┼─┼─┤

├─┼─┼─┼─┼─┼─┼─┼─┤

比較量8是

數學上稱比較量8是基準量5的倍。

比較量5是

├─┼─┼─┼─┼─┤

├─┼─┼─┼─┼─┼─┼─┼─┤

1 基準量8看成1

數學上稱比較量5是基準量8的倍。

倒數關係

將5看成基準量1 🢣 比較量8是

├─┼─┼─┼─┼─┤

├─┼─┼─┼─┼─┼─┼─┼─┤

將8看成基準量1 🢣 比較量5是

當5和8互為基準量1時，比較量8和5分別是和，和互為倒數關係。

當甲數5是乙數8的倍時，乙數8就是甲數5的倍，和互為倒數的關係

基準量 vs 比較量 vs 倍數關係

①基準量及比較量已知，求倍數關係的問題。

②倍數關係及基準量已知，求比較量的問題

也可以求母子和(差)

③倍數關係及比較量已知，求基準量的問題

也可以求母子和(差)

倍數關係及基準量已知，求比較量的問題

※乙＝100，甲是乙的倍，甲＝？

解法一：利用乘數是分數的乘法來解決問題

甲是乙的倍　　甲＝乙×

甲＝100×＝60

解法二：畫出倍關係的線段圖來解決問題

甲＝？

├─┼─┼─┤　　　 🢣 3個

├─┼─┼─┼─┼─┤　🢣 5個

　　 　乙＝100

(100÷5)×3＝20×3＝60，得到甲＝60。

※乙＝60，甲是乙的倍，甲＋乙＝？

倍數關係及比較量已知，求基準量的問題

※乙＝60，乙是甲的倍，甲＝？

解法一：利用除數是分數的除法來解決問題

乙是甲的倍　　　乙＝甲×

　　　　　　　　　　　 60＝甲×

　　　　　　　　　　　 甲＝60÷

＝60×＝100

解法二：畫出倍關係的線段圖來解決問題

乙＝60

├─┼─┼─┤　 　　　🢣 3個

├─┼─┼─┼─┼─┤　🢣 5個

　　　　　　甲＝？

(60÷3)×5＝20×5＝100，得到甲＝100。

解法三：透過倒數關係來解決問題

乙是甲的倍 甲是乙的倍

基準量未知問題 比較量未知問題

60(乙)×＝100(甲)，得到甲＝100。

※乙是甲的倍，甲＋乙＝260，甲、乙＝？

**乙＝甲×　　　甲＋乙＝甲＋甲×＝260**

解法一：畫出倍關係的線段圖來解決問題

乙：5份

├─┼─┼─┼─┼─┤

├─┼─┼─┼─┼─┼─┼─┼─┤

甲：8份

甲＋乙＝13份＝260

何謂最簡單整數比

最簡單整數比的教學重點為何？

10： 6＝5：3

20：12＝5：3

30：18＝5：3 　　5：3是5份：3份

50：30＝5：3　　　　1份可以是任意數

80：48＝5：3

※乙＝60，乙是甲的倍，甲＝？

乙是甲的倍　　　乙：甲＝：1

＝3：5

＝3份：5份

※乙是甲的倍，甲＋乙＝260，甲、乙＝？

乙是甲的倍　　　乙：甲＝：1

＝5：8

＝5份：8份

※乙是甲的倍，甲＋乙是乙的多少倍？

乙是甲的倍　　　乙：甲＝：1

＝5：8

＝5份：8份

畫出倍關係的線段圖來解決問題

乙：5份

├─┼─┼─┼─┼─┤

├─┼─┼─┼─┼─┼─┼─┼─┤

甲：8份

正比 vs 反比 vs 比值

不同長度的竹竿和影子對應的長度表

竹竿長 50 60 70 80 90

影子長 25 30 35 40 45　單位：公分

還有有哪些溝通竹竿和影子對應長度的方法？

①竹竿長度和對應影子長度同時改變，而它們的比值不變，稱竹竿長度和影子長度成正比。

②形如「y＝kx」的函數，稱之為成正比。

③函數的圖形是過原點的直線，稱之為成正比。

國小階段有必要引入成正比的圖示？

面積30長方形長邊和寬邊的對應表

　長邊　1 2 3 5 6 10 15 30

寬邊 30 15 10 6 5 3 2 1

還有有哪些溝通長邊和寬邊對應關係的方法？

①長邊倒數和寬邊成正比，稱長邊和寬邊成反比

②形如y＝的函數稱成反比。

③形如xy＝k的函數稱成反比。

哪一種溝通成反比的表示法較恰當？