

第十四章 比与比例

比

$$a:b = \frac{a}{b}$$

特性

前项与后项同时乘或除同一个不是“0”之数

$$ma:mb = a:b$$

$$\frac{a}{m} = \frac{b}{m} = a:b$$

例子 $a:b = 3:4$

$$(a-b) : (a+b)$$

$$(3-4) : (3+4)$$

$$-1:7$$

连比

例子

A, B, C 同时获得 RM3000, RM2000, RM 4000 的奖金, 求它们的比例

$$A:B:C = 3000:2000:4000 = 3:2:4$$

若 $A:B = 3:2$, $B:C = 1:2$, $C:A = 4:3$

比例 (表示两个比 “相等”)

例子 $6:8 = 18:24$

公式 $a:b = c:d$

$$ad=bc$$

例子

$$3:2 = 15 : x$$

$$ad=bc$$

$$3x = 15 \quad (2)$$

$$x = 10$$

正比例

- 两种相关联的数量同时变化

x 增加 y 也增加

X 减少 y 也减少

$x \uparrow \quad y \uparrow$

例子 24 本册子的价钱是 x。已知价钱与册子的数量是成正比，若 10 本册子 RM 12, x = ?

	<u>册子</u>		<u>价钱</u>		
\uparrow	a	10	\uparrow	12	c
	b	24		x	d

$$ad = bc$$

$$10x = 12(24)$$

$$x = 28.80$$

SJUEC.COM

反比例

-两种相关联的数量同时变化

x 增加 y 也减少

X 减少 y 也增加

$x \uparrow \quad y \downarrow$

例子

5 名员工需要 16 天完成工作，若只有 4 千名员工，需要多少日完成？

	<u>员工</u>		<u>天</u>	
↑	a	5	16	d
	b	4	x	d
			↓	

$$ad = bc$$

$$5(16) = 4x$$

$$x = 20$$

例子

若 4 个男人可以在 3 小时内下 300 公斤的货，那么需要多少人若要在 2 小时内下 450 公斤的货？

<u>员工</u>	<u>公斤</u>	<u>小时</u>
4	300	3
X	300	2
Y	450	2

<u>员工</u>	<u>小时</u>
4	3
X	2
	↑

$$ad = bc$$

$$4(3) = 2x$$

$$x = 6$$

员工 公斤



$$ad=bc$$

$$6(450)=300y$$

$$y = 9$$

练习

1. 求 211 厘米和 63 厘米之间的的比例

2. 求 39 L 和 211 L 之间的的比例

3. 求 7cm 和 1 米之间的的比例

4. 求 11 分钟和 2 小时之间的的比例

5. 下列比例是否属于等效比例

i. 4 : 7 和 12 : 21

ii. 2: 5 和 8 : 25

iii. 32: 24 和 4: 3

iv. 7: 4 和 49: 42

6. 求最简比例

i. 360: 440

ii. $\frac{5}{8} : \frac{3}{7}$

iii. 35: 95

iv. 10.5: 0.45

7. 已知 $r: s = 21: 17$, 求

i. $s: r$

ii. $r: r-s$

iii. $s: r+s$

iv. $r+s = r-s$

8. 已知 $p:q = 12: 5$, 求

i. $q:p$

ii. $p:(p+q)$

iii. $p: (p-q)$

iv. $q: (p-q)$

9. 以最简单形式列出下面的比例

i. $10:15:20$

ii. $1.2:2:4.8$

iii. $1m: 2cm:0.25cm$

iv. $2 \text{分}:45 \text{秒}:1.5 \text{分}$

10. 若 $x: y = 2: 5$, $z: y = 4:3$, 求 $x: z$

11. 若 $x: y = 8: 15$, $y: z = 21: 23$, 求 $x:z$

12. 若 $a:b = 5: 2$, $b:c = 3:2$, 求 $a:b:c$

13. 已知 $p:q:r = 20:8:11$ 和 $q:96$, 求 p 和 r 的值

14. 已知 $r:s:t= 7:14:6$ 和 $t=90$, 求 r 和 s

15. 红色大理石, 绿色大理石和黄色大理石的比是 $8: 6: 7$ 。如果在柜中发现有 192 粒绿色大理石, 求红色大理石和黄色大理石的量。

16. 已知 $a:b:c = 6: 11: 5$ 和 $a + b + c = 198$, 求 a 、 b 、 c

17. 已知 $r: s: t= 32: 18: 25$ 和 $r - t = 84$, 求 r , s , t

18. 已知 $x: y: z = 15: 8 :6$ 和 $x - y = 105$, 求 $x + y + z$

19. 已知 $a: b: c = 26: 15: 19$ 和 $a - b = 5.5$, 求 $a + b + c$

20. 若 $a:b = 3: 14$, $a =9$, 求 b

21. 数学图书的数量和科学图书的数量在书店的比例为 9:4, 如果在书店有 24 本科
学读物, 数学有多少本?
22. 两正方形边长分别为 4 公分与 6 公分, 则小正方形与大正方形的:
- 周长比为
 - 面积比为。
23. 设某一个男女合校的国民中学, 平均 10 个学生中有 4 个女生, 则:
- 男生人数与女生人数之比为。
 - 若全校有学生 1200 人, 则男生有人。
24. 甲校学生 1200 人, 戴眼镜的有 400 人; 乙校学生 1600 人, 戴眼镜的有 600 人。
将两校学生混合後, 则戴眼镜与不戴眼镜学生人数的比为。
25. 已知某国中男生人数与女生人数之比为 5:3, 若男生比女生人数多 510 人, 则全
校学生有人。
26. 某人以 100 元买 3 公斤瓜子, 再以同样 100 元买 2 公斤牛肉乾, 则每公斤瓜子与
每公斤牛肉乾价钱之比为。
27. 甲每 2 小时走 5 公里, 乙每 3 小时走 8 公里, 则甲的速率: 乙的速率=。
28. 橘子 4 公斤的价格和香蕉 7 公斤的价格相等, 则橘子每公斤的价格对香蕉每公斤
的价格的比是。
29. 今年的高中联考, 甲校的学生录取了 180 人, 有 320 人未录取; 乙校的学生录取
了 260 人, 有 540 人未录取:
- 求甲、乙两校的录取率。
 - 哪一校的录取率较高? (录取率=录取人数: 报考人数)
30. 某国中二年级甲、乙两班, 决定自己粉刷教室, 甲班的油漆是用 9 罐白漆和 6 罐
蓝漆调成的; 乙班的油漆是用 14 罐白漆和 10 罐蓝漆调成的。
- 甲、乙两班所调成的油漆, 哪一班的蓝色较深?
 - 甲班调好的漆不够用, 所以又买了 6 罐白漆, 问需再买几罐蓝漆来配这些白漆,
才能调出相同的颜色?