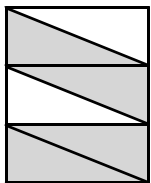


## 第八章 比和率

### 選擇題

- 化簡  $2.4 : 0.48$ 。
  - $1 : 2$
  - $1 : 5$
  - $2 : 1$
  - $5 : 1$
  
- 以下哪項與  $2\frac{1}{2} : \frac{1}{3}$  是等比？
  - $3 : 10$
  - $2 : 15$
  - $15 : 2$
  - $10 : 3$
  
- 化簡  $80¢ : \$4$ 。
  - $1 : 2$
  - $2 : 1$
  - $1 : 5$
  - $4 : 5$
  
- 若數學課本有 119 頁，英文課本有 70 頁，求數學課本與英文課本的頁數之比。
  - $7 : 17$
  - $10 : 17$
  - $17 : 7$
  - $17 : 10$
  
- 下圖是由面積相等的圖形所組成。求圖中陰影部分與空白部分的面積之比。



- $1 : 2$
- $2 : 1$
- $2 : 3$
- $3 : 2$

6. 若  $2x : 3y = 5 : 6$ ，則  $x : y =$
- A.  $2 : 3$
  - B.  $5 : 4$
  - C.  $5 : 9$
  - D.  $12 : 15$
7. 若  $5 : 6 = z : 4$ ，求  $z$  的值。
- A.  $\frac{11}{3}$
  - B.  $\frac{10}{3}$
  - C.  $\frac{8}{3}$
  - D.  $\frac{7}{3}$
8. 若  $9 : 1 = (8x + 8) : 10$ ，求  $x$  的值。
- A. 9
  - B. 10
  - C.  $\frac{39}{4}$
  - D.  $\frac{41}{4}$
9. 化簡  $7\ 000\text{ cm} : 700\text{ m} : 0.3\text{ km}$ 。
- A.  $1 : 10 : 3$
  - B.  $7 : 70 : 30$
  - C.  $700 : 70 : 3$
  - D.  $70\ 000 : 700 : 3$
10. 小比、小班和小白分別有波子 2 粒、8 粒和 6 粒，他們三人的波子數目之比是多少？
- A.  $1 : 3 : 1$
  - B.  $1 : 4 : 3$
  - C.  $2 : 3 : 1$
  - D.  $2 : 3 : 6$
11. 牌子甲、乙和丙綠茶的售價分別為 \$5.2、\$6.5 和 \$7.8，求牌子甲、乙和丙綠茶的售價之比。
- A.  $3 : 4 : 5$
  - B.  $4 : 5 : 6$
  - C.  $5 : 6 : 7$
  - D.  $6 : 7 : 8$

12. 數學考試卷的總分為 90 分。已知甲、乙、丙三部分的分數之比為 3 : 2 : 4，問甲部佔多少分？
- A. 60 分  
B. 40 分  
C. 30 分  
D. 20 分
13. 已知  $a : b : c = 1 : 2 : 3$ 。若  $a = 9$ ，求  $b + c$ 。
- A. 18  
B. 27  
C. 45  
D. 54
14. 已知五邊形的內角和是  $540^\circ$ 。若某五邊形五個內角的比是 2 : 3 : 4 : 3 : 3，求最小的角的大小。
- A.  $72^\circ$   
B.  $101.25^\circ$   
C.  $108^\circ$   
D.  $202.5^\circ$
15. 一箱雞蛋中，變壞了與爛了的雞蛋數目之比是 1 : 7；而爛了與良好的雞蛋數目之比是 2 : 5。已知有 10 隻雞蛋變壞了，問該箱共有雞蛋多少隻？
- A. 60 隻  
B. 70 隻  
C. 175 隻  
D. 255 隻
16.  $84 \text{ km/h} =$
- A. 8 400 km/h  
B. 8 400 m/min  
C.  $\frac{7}{5} \text{ m/h}$   
D.  $\frac{7}{5} \text{ km/min}$

17. 某機器每 130 分鐘生產 70 個膠樽，求該機器的生產速率。

- A.  $\frac{6}{13}$  個/分鐘
- B.  $\frac{7}{13}$  個/分鐘
- C.  $1\frac{1}{7}$  個/分鐘
- D.  $1\frac{6}{7}$  個/分鐘

18. 橙橙電訊公司的手提電話月費計劃如下：

	月費	通話時間
計劃 A：	\$65	100 分鐘
計劃 B：	\$153	180 分鐘
計劃 C：	\$256	320 分鐘
計劃 D：	\$369	450 分鐘

根據上述各計劃的月費及通話時間，問哪一個計劃每分鐘的收費最便宜？

- A. 計劃 A
- B. 計劃 B
- C. 計劃 C
- D. 計劃 D

19. 智霖  $1\frac{1}{4}$  分鐘可輸入 20 個中文字，詠儀 40 秒可輸入 8 個中文字。求智霖打字的速度與詠儀打字的速度之比。

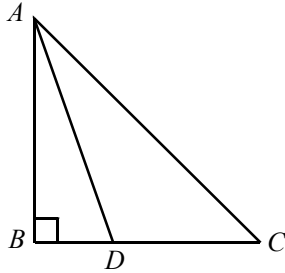
- A. 1 : 5
- B. 4 : 3
- C. 4 : 15
- D. 4 : 75

20. 小嵐以 52 km/h 駕駛了 1.5 小時，再以 50 km/h 駕駛了 0.7 小時，問她駕駛的總距離是多少？

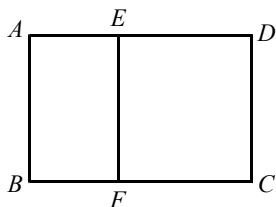
- A. 102 km
- B.  $106\frac{2}{21}$  km
- C. 111.4 km
- D. 113 km

21. 已知聲音的速率是  $340 \text{ m/s}$ 。若小明向一垂直的山坡大叫一聲，他可於  $8$  秒後聽到自己的回音，問小明與山坡的距離是多少？
- A.  $2\,720 \text{ m}$   
 B.  $1\,360 \text{ m}$   
 C.  $340 \text{ m}$   
 D.  $42.5 \text{ m}$

22. 下圖所示為  $\triangle ABC$ ， $D$  點是線段  $BC$  上的一點，且  $BD:DC = 2:7$ 。若  $AB$  為  $\triangle ABC$  的高，求  $\triangle ABD$  和  $\triangle ADC$  的面積之比。



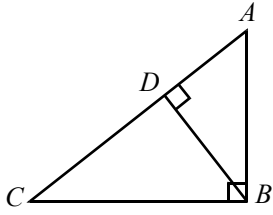
- A.  $2:7$   
 B.  $7:2$   
 C.  $4:49$   
 D.  $49:4$
23. 下圖中， $ABFE$  是一個長方形， $CDEF$  是一個正方形。若長方形  $ABFE$  和正方形  $CDEF$  的面積之比為  $5:6$ ，求  $AE:ED$ 。



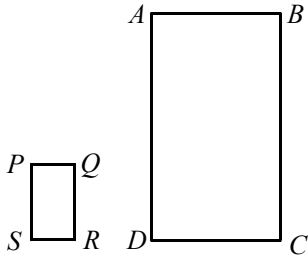
- A.  $1:\frac{5}{6}$   
 B.  $5:3$   
 C.  $5:6$   
 D.  $25:36$

第八章 比和率

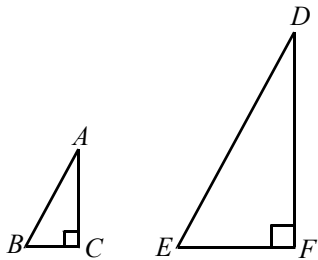
24. 下圖中， $\triangle ABD$  與  $\triangle ACB$  均為直角三角形， $D$  點是線段  $AC$  上的一點。若  $\triangle ABD$  與  $\triangle ACB$  的面積之比為  $5:8$ ，那麼  $AD:AC =$



- A.  $5:3$   
B.  $5:8$   
C.  $3:5$   
D.  $8:5$
25. 下圖中，長方形  $ABCD$  的長和闊均是  $PQRS$  的  $\frac{8}{3}$  倍。求長方形  $ABCD$  和  $PQRS$  的面積之比。

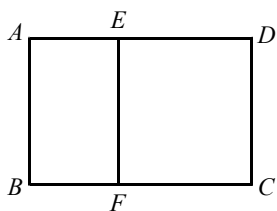


- A.  $3:8$   
B.  $8:3$   
C.  $9:64$   
D.  $64:9$
26. 下圖中，把  $\triangle ABC$  的所有邊放大  $\frac{4}{3}$  倍後，得出  $\triangle DEF$ 。求  $\triangle ABC$  和  $\triangle DEF$  的面積之比。

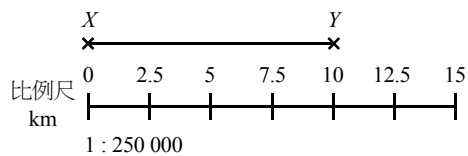


- A.  $3:4$   
B.  $4:3$   
C.  $9:16$   
D.  $16:9$

27. 下圖所示為長方形  $ABFE$  和  $CDEF$ 。若  $BF : FC = 5 : 6$  和長方形  $ABFE$  的面積為  $10\text{cm}^2$ ，求長方形  $CDEF$  的面積。



- A.  $12\text{cm}^2$   
 B.  $22\text{cm}^2$   
 C.  $\frac{25}{3}\text{cm}^2$   
 D.  $\frac{55}{3}\text{cm}^2$
28. 以  $1 : n$  的形式表示比例尺 3 cm 比 21 km。
- A. 1 : 7  
 B. 1 : 7 000  
 C. 1 : 100 000  
 D. 1 : 700 000
29. 問線段  $XY$  代表的實際長度是多少？



- A. 2.5 km  
 B. 4 km  
 C. 10 km  
 D. 1 000 000 km
30. 已知一地圖上的比例尺是  $1 : 100$ 。若地面上的實際距離是 7 km，問在地圖上的距離是多少？
- A. 7 m  
 B. 70 m  
 C. 700 m  
 D. 7 km

31. 已知地圖上的比例尺是  $1 : 200\,000$ 。若某公路的實際長度是  $26\text{ km}$ ，求該公路在地圖上的長度。
- A.  $2\text{ cm}$
  - B.  $13\text{ cm}$
  - C.  $26\text{ cm}$
  - D.  $52\text{ cm}$
32. 已知一地圖上的比例尺是  $1\text{ cm}$  比  $1\text{ m}$ 。若在地圖上正方形花園的面積是  $11\text{ cm}^2$ ，求該花園的實際面積。
- A.  $11\text{ m}^2$
  - B.  $1\,100\text{ m}^2$
  - C.  $110\,000\text{ m}^2$
  - D.  $11\,000\,000\text{ cm}^2$
33. 已知一地圖上的比例尺是  $1 : 200$ 。若實際面積為  $3\,600\,000\text{ cm}^2$ ，求地圖上的對應面積。
- A.  $90\text{ cm}^2$
  - B.  $1\,800\text{ cm}^2$
  - C.  $18\,000\text{ cm}^2$
  - D.  $720\,000\,000\text{ cm}^2$
34. 已知一地圖上的比例尺是  $2 : 6\,000$ 。若某水塘的實際面積為  $10\,000\text{ m}^2$ ，求該水塘在地圖上的面積。
- A.  $1\frac{2}{3}\text{ cm}^2$
  - B.  $3\frac{3}{10}\text{ cm}^2$
  - C.  $11\frac{1}{9}\text{ cm}^2$
  - D.  $9\,000\,000\text{ cm}^2$
35. 已知一地圖上的比例尺是  $1 : 250\,000$ ，而地圖上的一條隧道長  $0.6\text{ cm}$ 。若一輛汽車以均速行駛隧道全程只需  $2$  分鐘，以  $\text{km/h}$  為單位計算該汽車的速率。
- A.  $45\text{ km/h}$
  - B.  $90\text{ km/h}$
  - C.  $95\text{ km/h}$
  - D.  $135\text{ km/h}$



## 程度一

1. 化簡下列各比。

(a)  $12 : 20$

(b)  $0.65 : 0.26$

(c)  $\frac{3}{2} : \frac{12}{7}$

2. 化簡下列各比。

(a)  $1 \text{ km} : 25 \text{ cm}$

(b)  $2 \text{ 星期} : 4 \text{ 天}$

(c)  $180^\circ : \frac{3}{5} \text{ 個直角}$

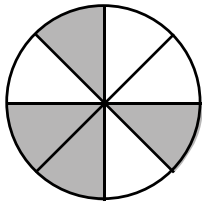
3. (a) 若  $\frac{3}{5} = \frac{x}{45}$ ，求  $x$  的值。

(b) 若  $5 : 4 = y : 24$ ，求  $y$  的值。

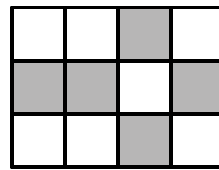
(c) 若  $2 : 5 = 10 : z$ ，求  $z$  的值。

4. 下列各圖分別由面積相等的圖形所組成。求圖中陰影部分與空白部分的面積之比。

(a)



(b)



5. 志堅體重 52 kg，他的父親體重 78 kg，求志堅與他的父親體重之比。

6. 兩部電腦的售價之比為 4 : 6，如果較便宜的電腦的售價是 \$8 400，求較昂貴的電腦的售價。

7. 如果  $a : b = 2 : 5$  和  $b : c = 3 : 7$ ，求  $a : b : c$ 。

8. 如果  $\frac{1}{a} : \frac{1}{b} : \frac{1}{c} = 3 : 4 : 9$ ，求  $a : b : c$ 。

9. 三個整數之比為 5 : 6 : 7，它們的和是 540，求最大數。

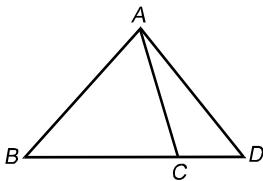
10. 試以括號內的單位表示下列各題的率。

(a) 4 kg 牛肉的售價是 \$48。(\$/kg)

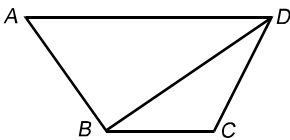
(b) 某住宅單位  $2\frac{1}{2}$  個月的租金是 \$8 100。(\$/月)

11. 一輛汽車 9 小時行駛了 810 km，而一列火車 6 小時行駛了 576 km，問哪車速率較快？
12. 一輛汽車 35 分鐘行駛了 70 km，求該車的速率。  
 (a) 答案以 km/h 為單位。                      (b) 答案以 m/s 為單位。
13. 家傑用 14 分鐘在 400 m 的跑道上完成 7 圈，求他的速率。(答案以 km/h 為單位)
14. 下列為一些地圖上的比例尺，試以  $1:n$  的形式表示下列的比例尺。  
 (a) 20 mm : 4 000 cm      (b) 0.65 cm : 13 m      (c) 2.5 cm : 1 km
15. 已知某地圖上 0.6 cm 代表實際距離 1.2 km，求該地圖上的比例尺。
16. 已知某地圖的比例尺為  $1:80\,000$ 。如果兩幢建築物的實際距離為 640 m，求它們在地圖上的距離。(答案以 cm 為單位)

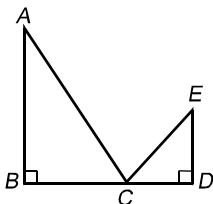
17. 下圖中， $BCD$  是一條直線，且  $BC:CD = 2:1$ 。求  $\triangle ABC$  和  $\triangle ACD$  的面積之比。



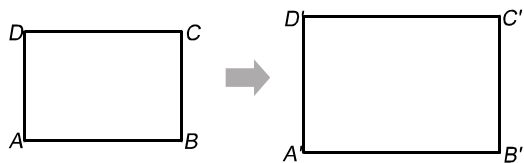
18. 下圖所示為梯形  $ABCD$ 。若  $\triangle BCD$  和  $\triangle ABD$  的面積之比是  $4:7$ ，求  $BC:AD$ 。



19. 下圖所示為直角三角形  $ABC$  和  $CDE$ ，其中  $AB:DE = 5:3$  和  $BC:CD = 5:2$ 。求  $\triangle ABC$  和  $\triangle CDE$  的面積之比。



20. 下圖中，把長方形  $ABCD$  的所有邊增加 0.25 倍後，得出長方形  $A'B'C'D'$ 。求長方形  $ABCD$  和  $A'B'C'D'$  的面積之比。



程度二

21. 化簡下列各比。

(a)  $1.75 : 1\frac{2}{3}$

(b)  $50\text{ cm}^3 : 0.1\text{ L}$

(c)  $30\text{ 分鐘} : 0.5\text{ 小時}$

22. 甲、乙二人以  $1 : 8$  之比分 \$3 600，問每人各得多少錢？

23. 如果 5 個蘋果的售價是 \$12.5，而 8 個橙的售價是 \$24，求每個蘋果和每個橙售價之比。

24. 學勤中學共有 1 200 名學生，其中 500 名是男生。

- (a) 求男生人數與全校學生人數之比。  
 (b) 求女生人數與全校學生人數之比。  
 (c) 求男生人數與女生人數之比。

25. 小善和明輝分 \$1 200。如果小善所得的金額是明輝的三倍，

- (a) 問小善與明輝所得金額之比是多少？  
 (b) 問小善分得多少錢？

26. 如果  $x : y : z = 2 : 3 : 4$  和  $x + y + z = 27$ ，求  $x$ 、 $y$  和  $z$  的值。

27. 啟文、思雅和盈盈分 \$3 900。如果啟文與思雅所得金額之比是  $2 : 3$ ，而思雅與盈盈所得金額之比是  $2 : 1$ ，問他們各分得多少錢？

28. 已知  $a : b : c = 9 : 8 : 5$ 。

(a) 求證  $\frac{1}{a} : \frac{1}{b} = 8 : 9$ 。

(b) 求  $\frac{1}{b} : \frac{1}{c}$ 。

(c) 求  $\frac{1}{a} : \frac{1}{b} : \frac{1}{c}$ 。

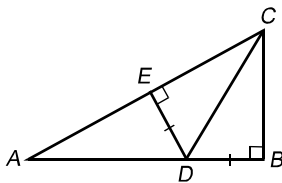
29. 已知袋裏籃球、排球和足球數量之比是 2 : 3 : 5。若袋裏有 9 個排球，  
 (a) 求所有球類的總數。 (b) 求足球的數量。

30. 一輛汽車行駛 450 km 用了 50 公升汽油。  
 (a) 問每升汽油平均可供該輛汽車行駛多遠？  
 (b) 問該輛汽車行駛 1 km 需汽油多少？  
 (c) 問該輛汽車行駛 432 km 需汽油多少？

31. 假如 4 美元可以兌換 30 港元，而 16 日元可以兌換 1 港元。  
 (a) 問 50 美元可以兌換多少港元？  
 (b) 問 50 美元可以兌換多少日元？  
 (c) 問 1 美元可以兌換多少日元？

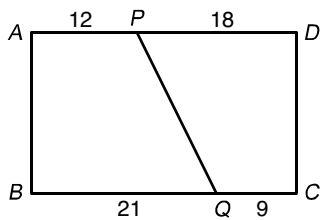
32. 在一幅比例尺為 1 : 25 000 的地圖上，量度得一段道路長 4.5 cm。  
 (a) 問該段道路的實際長度是多少？(答案以 km 為單位)  
 (b) 問該段道路在另一幅比例尺為 1 : 75 000 的地圖上的長度是多少？(答案以 cm 為單位)

33. 下圖中， $DE = DB$  和  $\angle CED = \angle CBD = 90^\circ$ 。若  $AC : BC = 13 : 5$ ，求  $\triangle ACD$  和  $\triangle BCD$  的面積之比。



程度三

34. 下圖所示為長方形  $ABCD$ ，其中  $AP = 12$ 、 $PD = 18$ 、 $BQ = 21$  和  $QC = 9$ 。



- (a) 求梯形  $ABQP$  和梯形  $PQCD$  的面積之比。  
 (b) 若梯形  $ABQP$  的面積為 297 個平方單位，求梯形  $PQCD$  的面積。
35. 假設把一幅牆髹上油漆的費用與該牆的面積成正比例。已知髹滿一幅長為 28m 和高為 2.5m 的牆之費用是 \$5 000。現在有一幅新牆，若它的長比上述的增加了 50%，而高則減少了 10%，  
 (a) 求新牆與已髹油漆的牆的面積之比。  
 (b) 求髹滿這幅新牆的費用。