

第八章 比和率

選擇題

1. 化簡 $2.4 : 0.48$ 。

- A. $1 : 2$
- B. $1 : 5$
- C. $2 : 1$
- D. $5 : 1$

2. 以下哪項與 $2\frac{1}{2} : \frac{1}{3}$ 是等比？

- A. $3 : 10$
- B. $2 : 15$
- C. $15 : 2$
- D. $10 : 3$

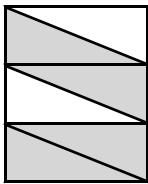
3. 化簡 $80\text{¢} : \$4$ 。

- A. $1 : 2$
- B. $2 : 1$
- C. $1 : 5$
- D. $4 : 5$

4. 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。

- A. $7 : 17$
- B. $10 : 17$
- C. $17 : 7$
- D. $17 : 10$

5. 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。



- A. $1 : 2$
- B. $2 : 1$
- C. $2 : 3$
- D. $3 : 2$

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 $7000 \text{ cm} : 700 \text{ m} : 0.3 \text{ km}$ 。
- A. $1 : 10 : 3$
 - B. $7 : 70 : 30$
 - C. $700 : 70 : 3$
 - D. $70000 : 700 : 3$
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° 。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°
 B. 101.25°
 C. 108°
 D. 202.5°
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：

	<u>月費</u>	<u>通話時間</u>
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

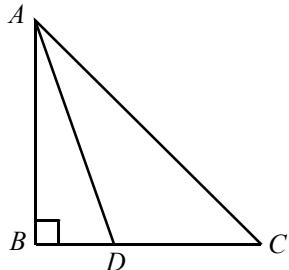
C. 111.4 km

D. 113 km

21. 已知聲音的速率是 340 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？

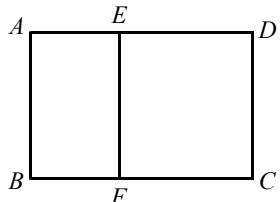
- A. 2720 m
- B. 1360 m
- C. 340 m
- D. 42.5 m

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。



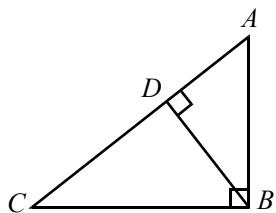
- A. $2:7$
- B. $7:2$
- C. $4:49$
- D. $49:4$

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 $AE:ED$ 。

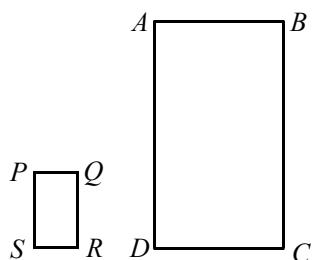


- A. $1:\frac{5}{6}$
- B. $5:3$
- C. $5:6$
- D. $25:36$

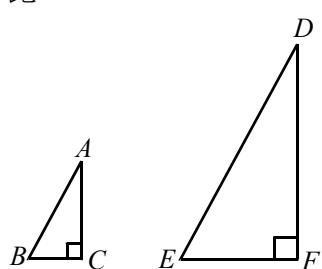
24. 下圖中， $\triangle ABD$ 與 $\triangle ACB$ 均為直角三角形， D 點是線段 AC 上的一點。若 $\triangle ABD$ 與 $\triangle ACB$ 的面積之比為 $5:8$ ，那麼 $AD:AC =$



- 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。

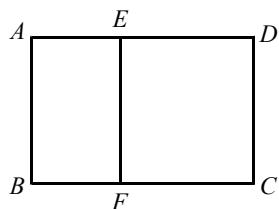


- A. $3:8$
 B. $8:3$
 C. $9:64$
 D. $64:9$
26. 下圖中，把 $\triangle ABC$ 的所有邊放大 $\frac{4}{3}$ 倍後，得出 $\triangle DEF$ 。求 $\triangle ABC$ 和 $\triangle DEF$ 的面積之比。



- 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 cm^2 ，求長方形 $CDEF$ 的面積。



- A. 12 cm^2
 B. 22 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. $1:7000$
 C. $1:100000$
 D. $1:700000$
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. 1000000 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 km ，求該公路在地圖上的長度。
- A. 2 cm
 - B. 13 cm
 - C. 26 cm
 - D. 52 cm
32. 已知一地圖上的比例尺是 1 cm 比 1 m 。若在地圖上正方形花圃的面積是 11 cm^2 ，求該花圃的實際面積。
- A. 11 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 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 cm 。若一輛汽車以均速行駛隧道全程只需 2 分鐘，以 km/h 為單位計算該汽車的速率。
- A. 45 km/h
 - B. 90 km/h
 - C. 95 km/h
 - D. 135 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) $1 \text{ km} : 25 \text{ cm}$

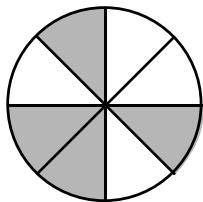
(b) 2 星期 : 4 天

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

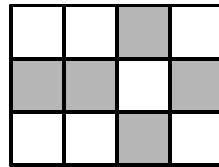
3. (a) 若 $\frac{3}{5} = \frac{x}{45}$ ，求 x 的值。(b) 若 $5 : 4 = y : 24$ ，求 y 的值。(c) 若 $2 : 5 = 10 : z$ ，求 z 的值。

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)

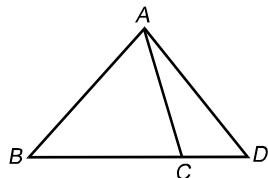
14. 下列為一些地圖上的比例尺，試以 $1:n$ 的形式表示下列的比例尺。

(a) 20 mm : 4 000 cm (b) 0.65 cm : 13 m (c) 2.5 cm : 1 km

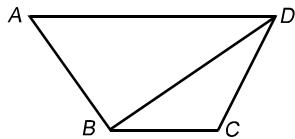
15. 已知某地圖上 0.6 cm 代表實際距離 1.2 km，求該地圖上的比例尺。

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)

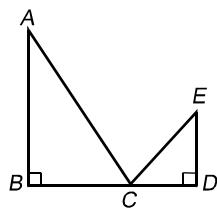
17. 下圖中， BCD 是一條直線，且 $BC : CD = 2 : 1$ 。求 ΔABC 和 ΔACD 的面積之比。



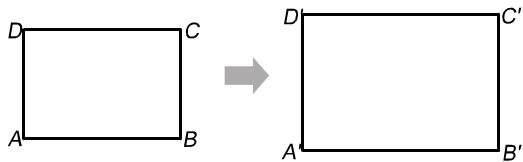
18. 下圖所示為梯形 $ABCD$ 。若 ΔBCD 和 ΔABD 的面積之比是 $4:7$ ，求 $BC : AD$ 。



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 ΔABC 和 ΔCDE 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 分鐘 : 0.5 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？

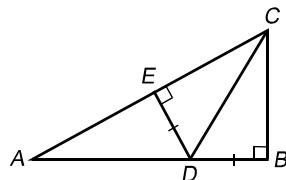
31. 假如 4 美元可以兌換 30 港元，而 16 日元可以兌換 1 港元。

- (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。

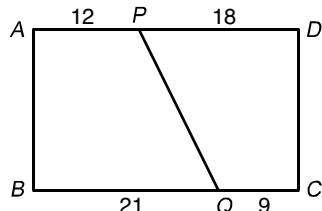
- (a) 問該段道路的實際長度是多少？(答案以 km 為單位)
(b) 問該段道路在另一幅比例尺為 $1 : 75\,000$ 的地圖上的長度是多少？(答案以 cm 為單位)

33. 下圖中， $DE = DB$ 和 $\angle CED = \angle CBD = 90^\circ$ 。若 $AC : BC = 13 : 5$ ，求 ΔACD 和 ΔBCD 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 28 m 和高為 2.5 m 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。