



練習七

一 先用四捨五入法從高位各取二位再計算：

① 55286×21508

② $751846 \div 14862$ (商只要計算到個位)

二 先用四捨五入法取概數到小數第二位再計算：

① $5.687 + 13.029$

② $20.784 - 6.902$

三 先用四捨五入法取概數到小數第一位再計算：

① 36.47×2.837

② $19.529 \div 4.06$ (商只要計算到小數第一位)

四 算算看：

林叔叔用 1028.58 萬元買了一間 24.36 坪的新房子，每坪大約是幾萬元？(先用四捨五入法取概數到小數第一位，商只要計算到個位)

8

速率



▲ 獵豹是陸地上跑得最快的動物。全速奔馳的獵豹，時速可以超過 110 公里，是世界百米短跑冠軍的三倍快。你知道時速是什麼意思嗎？在本單元可以學習到。

先備經驗

- (1) 分和秒、時和分、日和時的單位換算。
- (2) 時間的乘法、除法。

暖身練習

(1) $4\text{分}14\text{秒} \times 8$
= () 分 () 秒

學習要點

- (1) 用小數或分數進行秒、分和時的換算。
- (2) 認識秒速、分速和時速。
- (3) 秒速、分速和時速的換算。
- (4) 秒速、分速和時速的應用。

(2) $10\text{日}20\text{時} \div 13$
= () 時

8-1 時間換算

- ① 150 公尺賽跑，偉伯跑了 22 秒，文萱跑了 $\frac{1}{3}$ 分鐘，

誰花的時間比較少？

說說看，你是怎麼知道的？把做法記下來。

$$22 \text{ 秒} = \frac{22}{60} \text{ 分鐘} \quad 22 \div 60 = \frac{22}{60} \quad \frac{1}{3} \text{ 分鐘} = 20 \text{ 秒} \quad 60 \times \frac{1}{3} = 20$$

$$\frac{1}{3} \text{ 分鐘} = \frac{20}{60} \text{ 分鐘}$$

$$\frac{20}{60} < \frac{22}{60}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{3} \text{ 分鐘} < 22 \text{ 秒}$$

$$20 \text{ 秒} < 22 \text{ 秒}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{3} \text{ 分鐘} < 22 \text{ 秒}$$

答：文萱

- ② 小馬從家裡走到健身房花了 10 分 48 秒，同樣的距離，小鐘花了 10.8 分鐘，誰花的時間比較多？

$$10.8 \text{ 分鐘} = 10 \text{ 分 } 48 \text{ 秒}$$

$$10.8 \text{ 分鐘} = 10 \text{ 分鐘} + 0.8 \text{ 分鐘}$$

$$60 \times 0.8 = 48, 0.8 \text{ 分鐘是 } 48 \text{ 秒。}$$

$$10 \text{ 分 } 48 \text{ 秒} = 10 \frac{48}{60} \text{ 分鐘} = 10.8 \text{ 分鐘}$$

$$48 \div 60 = 0.8$$

答：_____

試試看

- ① $\frac{5}{4}$ 分鐘 = () 分 () 秒
 ② 13 分 40 秒 = () 分鐘 (答案用分數表示)
 ③ 1000 公尺太陽能汽車競速比賽，立仁花了 5 分 24 秒，慧君花了 $5 \frac{5}{12}$ 分鐘，() 花的時間比較多。

- ③ 5000 公尺競走，容萱走完全程花了 1 小時 20 分，嘉華走完全程花了 $1 \frac{7}{12}$ 小時，誰花的時間比較少？

$$1 \frac{7}{12} \text{ 小時} = 1 \text{ 小時 } 35 \text{ 分}$$

$$1 \text{ 小時 } 20 \text{ 分} < 1 \text{ 小時 } 35 \text{ 分}$$

$$1 \frac{7}{12} \text{ 小時} = 1 \text{ 小時} + \frac{7}{12} \text{ 小時}$$

$$60 \times \frac{7}{12} = 35, \frac{7}{12} \text{ 小時} = 35 \text{ 分鐘}$$

答：容萱

還有其他做法嗎？

- ④ 從高雄騎自行車到墾丁，小健花了 9 小時 15 分，小行花了 9.15 小時，誰花的時間比較多？

答：_____

試試看

- ① 2.3 小時 = () 小時 () 分
 ② 5 小時 15 分 = () 小時 (答案用小數表示)
 ③ 自行車比賽，小英騎完全程花了 1 小時 18 分，小敏花了 1.2 小時，() 花的時間比較少。

8-2 秒速、分速、時速

1 右表是信安、志傑和智成的賽跑紀錄。

▼賽跑紀錄表

項目	姓名	信安	志傑	智成
距離(公尺)		50	45	50
時間(秒)		10	9	9

1 信安和智成，誰跑得比較快？

信安和智成都跑 50 公尺，信安花了 10 秒，智成花了 9 秒，所以智成跑得比信安快。



答：智成

距離一定，花的時間越短，跑得越快。



2 志傑和智成，誰跑得比較快？

志傑和智成都花 9 秒，志傑跑了 45 公尺，智成跑了 50 公尺，所以智成跑得比志傑快。

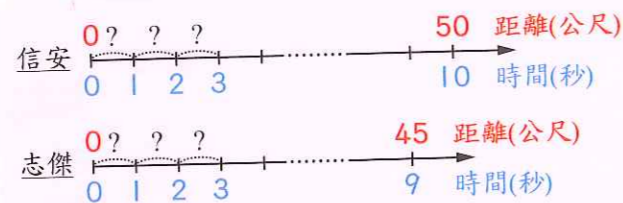


答：智成



時間一定，移動的距離越長，跑得越快。

3 信安和志傑，誰跑得比較快？



分別算出兩人平均每秒跑幾公尺。

$$\text{信安：} 50 \div 10 = 5$$

$$\text{志傑：} 45 \div 9 = 5$$

信安和志傑每秒都跑 5 公尺，所以兩人跑得一樣快。



答：一樣快

2 鴛鳥跑 180 公尺花了 10 秒，平均 1 秒跑幾公尺？



$$180 \div 10 = 18$$

答：平均 1 秒跑 18 公尺

也可以這樣寫：

$$180 \text{ 公尺} \div 10 \text{ 秒}$$

$$= \frac{180 \text{ 公尺}}{10 \text{ 秒}} = \frac{180}{10} \frac{\text{公尺}}{\text{秒}}$$

$$= 18 \text{ 公尺/秒}$$



像這樣平均每秒移動的距離，叫作秒速。如：平均 1 秒跑了 18 公尺，可以說秒速是 18 公尺，記作 18 公尺/秒 (m/s)。

3 亦昇家到捷運站的距離有 3000 公尺，騎腳踏車花了 15 分鐘，平均 1 分鐘騎幾公尺？

$$3000 \div 15 = 200$$

答：平均 1 分鐘騎 200 公尺

也可以這樣寫：

$$3000 \text{ 公尺} \div 15 \text{ 分}$$

$$= \frac{3000 \text{ 公尺}}{15 \text{ 分}} = \frac{3000}{15} \frac{\text{公尺}}{\text{分}}$$

$$= 200 \text{ 公尺/分}$$



像這樣平均每分鐘移動的距離，叫作分速。如：平均 1 分鐘騎了 200 公尺，可以說分速是 200 公尺，記作 200 公尺/分 (m/min)。

試試看

家萱到河濱公園散步，20 分鐘走了 960 公尺，她的分速是幾公尺？

- ④ 小珍全家人搭乘郵輪到澎湖玩，如果郵輪行駛 81 公里，花了 3 小時，平均 1 小時行駛幾公里？

$$81 \div 3 = 27$$

也可以這樣寫：

$$\begin{aligned} & 81 \text{ 公里} \div 3 \text{ 時} \\ &= \frac{81 \text{ 公里}}{3 \text{ 時}} = \frac{81}{3} \frac{\text{公里}}{\text{時}} \\ &= 27 \text{ 公里/時} \end{aligned}$$

答：平均 1 小時行駛 27 公里。

像這樣平均 1 小時移動的距離，叫作**時速**。如：平均 1 小時行駛 27 公里，可以說**時速是 27 公里**，記作 **27 公里/時 (km/h)**。秒速、分速和時速都稱為**速率**。



- ⑤ 臺北到新竹的距離約 76 公里，姜慧從臺北坐車到新竹，花了 1 小時 16 分，這輛車的速率是幾公里/時？

$$1 \text{ 小時 } 16 \text{ 分} = 1 \frac{16}{60} \text{ 小時}$$

$$76 \div 1 \frac{16}{60} =$$

答：_____

從上面的算式中，說說看，距離、時間和速率之間有什麼關係？

$$\text{距離} \div \text{時間} = \text{速率}$$

試試看

羚羊每小時可跑 49 公里，斑馬 2 小時 10 分可跑 117 公里，羚羊和斑馬的速率相差幾公里/時？

- ⑥ 有一列火車的時速是 80 公里，完成下表。

▼火車行駛時間和距離的統計表

行駛時間 (小時)	1	2	3	4	5	6
行駛距離 (公里)	80	160		320		

從上表的資料中，說說看，你發現什麼？

$$\text{速率} \times \text{時間} = \text{距離}$$

- ⑦ 有一輛汽車的時速是 60 公里，完成下表。

▼汽車行駛距離和時間的統計表

行駛距離 (公里)	30	60	90	120	150	180
行駛時間 (小時)	0.5	1			2.5	

從上表的資料中，說說看，你發現什麼？

$$\text{距離} \div \text{速率} = \text{時間}$$

- ⑧ 從⑥和⑦中，說說看，當速率固定時，距離和時間有什麼關係？



速率固定時，時間變為 2 倍、3 倍……時，距離也變為 2 倍、3 倍……

當速率固定時，距離和時間成正比。



試試看

有一輛機車的時速是 50 公里，完成下表，並回答問題：

▼機車行駛時間和距離的統計表

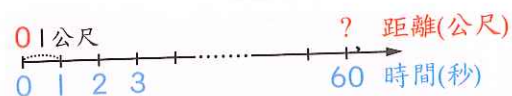
行駛時間 (小時)	0.5	1			2.5	3
行駛距離 (公里)		50	75	100	125	

當速率固定時，距離和時間成 ()。

8-3 秒速、分速、時速的換算

① 小莉每秒走 1 公尺，秒速是 1 公尺。

① 小莉每分鐘可走幾公尺？分速是幾公尺？



算出 60 秒走的距離，
就是 1 分鐘走的距離。

$$1 \times 60 = 60$$

答：每分鐘可走 60 公尺，
分速是 60 公尺

也可以這樣寫：

$$\begin{aligned} & 1 \text{ 公尺} / \text{秒} \\ &= \frac{1 \text{ 公尺} \times 60}{1 \text{ 秒} \times 60} \\ &= \frac{60 \text{ 公尺}}{60 \text{ 秒}} \\ &= \frac{60 \text{ 公尺}}{1 \text{ 分}} \\ &= 60 \text{ 公尺} / \text{分} \end{aligned}$$

1 秒 $\times 60 = 60$ 秒
= 1 分鐘，所以分子
和分母同乘以 60
，讓分母的單位
變成「分」。



② 承①，小莉每小時可走幾公里？時速是幾公里？

答：_____，_____

② 長頸鹿的時速最快是 57.6 公里。

① 分速是幾公尺？



1 時 = 60 分。時速 57.6 公里
表示 60 分鐘走 57600 公尺，
所以 1 分鐘走……

$$\begin{aligned} 57.6 \text{ 公里} &= 57600 \text{ 公尺} \\ 57600 \div 60 &= 960 \end{aligned}$$

答：分速是 960 公尺

也可以這樣寫：

$$\begin{aligned} & 57.6 \text{ 公里} / \text{時} \\ &= \frac{57600 \text{ 公尺}}{60 \text{ 分}} \\ &= \frac{57600 \text{ 公尺} \div 60}{60 \text{ 分} \div 60} \\ &= \frac{960 \text{ 公尺}}{1 \text{ 分}} \\ &= 960 \text{ 公尺} / \text{分} \end{aligned}$$

② 承①，秒速是幾公尺？

答：_____

③ 甲、乙兩地相距 407 公里，小玉開車時速是 72 公里，
小瑋開車分速是 1.3 公里，兩人同時從甲地出發，誰會
先到達乙地？

$$\begin{aligned} 1.3 \times 60 &= 78 \cdots \cdots \text{分速換算成時速} \\ 78 \text{ 公里} / \text{時} &> 72 \text{ 公里} / \text{時} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 72 \div 60 &= 1.2 \cdots \cdots \text{時速換算成分速} \\ 1.3 \text{ 公里} / \text{分} &> 1.2 \text{ 公里} / \text{分} \end{aligned}$$

相同的距離，速率
比較快的，會先到
達目的地。



答：小瑋

$$\begin{aligned} \text{分速} \times 60 &= \text{時速} \\ \text{時速} \div 60 &= \text{分速} \end{aligned}$$

④ 一架飛機飛行速率是 1440 公里/時，音速（聲音傳達
的速率）是 343 公尺/秒，比比看，飛機飛行速率和音
速，哪一種速率比較快？

答：_____

$$\begin{aligned} \text{秒速} \times 60 \times 60 &= \text{時速} \\ \text{時速} \div 60 \div 60 &= \text{秒速} \end{aligned}$$

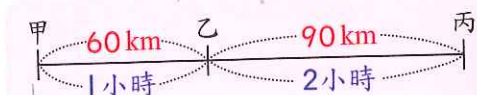
試試看

把下面各速率換成指定的單位：

- ① 8.6 公尺/秒 = () 公尺/分
- ② 1080 公尺/分 = () 公里/時
- ③ 分速 78 公里 = 秒速 () 公里

8-4 速率的應用

- ① 甲、乙兩地的距離是 60 公里，乙、丙兩地的距離是 90 公里。叔叔騎機車從甲地到乙地花了 1 小時，從乙地到丙地花了 2 小時，叔叔騎機車從甲地到丙地的平均速率是幾公里／時？



$$60 + 90 = 150 \cdots \cdots \text{總距離}$$

$$1 + 2 = 3 \cdots \cdots \text{總時間}$$

$$150 \div 3 = 50 \cdots \cdots \text{平均速率}$$

答：50 公里／時

平均速率 = 總距離 ÷ 總時間

- ② 俊傑參加登山，山路長 6 公里，上山花了 3.8 小時，下山花了 2.2 小時。俊傑登山的平均速率是幾公里／時？

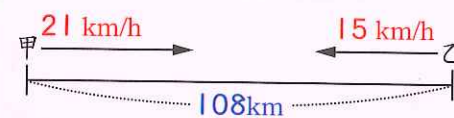
$$6 + 6 = 12 \cdots \cdots \text{總距離}$$

答：_____

試試看

爸爸開車從甲地到乙地花了 3 小時，速率是 60 公里／時；從乙地到丙地花了 2 小時，速率是 50 公里／時。爸爸開車從甲地到丙地的平均速率是幾公里／時？

- ③ 甲、乙兩地的距離是 108 公里，小威以時速 21 公里騎車從甲地到乙地，小育以時速 15 公里騎車從乙地到甲地，兩人同時由兩地相向而行。



- ① 1 小時後，兩人共走幾公里？
2 小時後呢？

$$21 + 15 = 36$$

$$36 \times 2 = 72$$

答：36 公里，72 公里

- ② 幾小時後，兩人會相遇？

$$108 \div (21 + 15) =$$

答：_____

- ④ 機器狗行走的時速是 0.3 公里，機器貓行走的分速是 10 公尺，它們同時同地反方向出發，5 分鐘後相距幾公尺？

$$0.3 \text{ 公里} = 300 \text{ 公尺}$$

$$300 \div 60 = 5 \cdots \cdots \text{時速換算成分速}$$

$$5 + 10 = 15$$

$$15 \times 5 = 75$$



先算出 1 分鐘它們相距幾公尺，再……



答：75 公尺

試試看

操場一圈 200 公尺，小名跑步速率是 3.9 公尺／秒，小偉跑步速率是 4.1 公尺／秒，兩人同時同地反方向出發，經過幾秒後兩人會第一次相遇？各跑了幾公尺？



練習八

一 填填看：

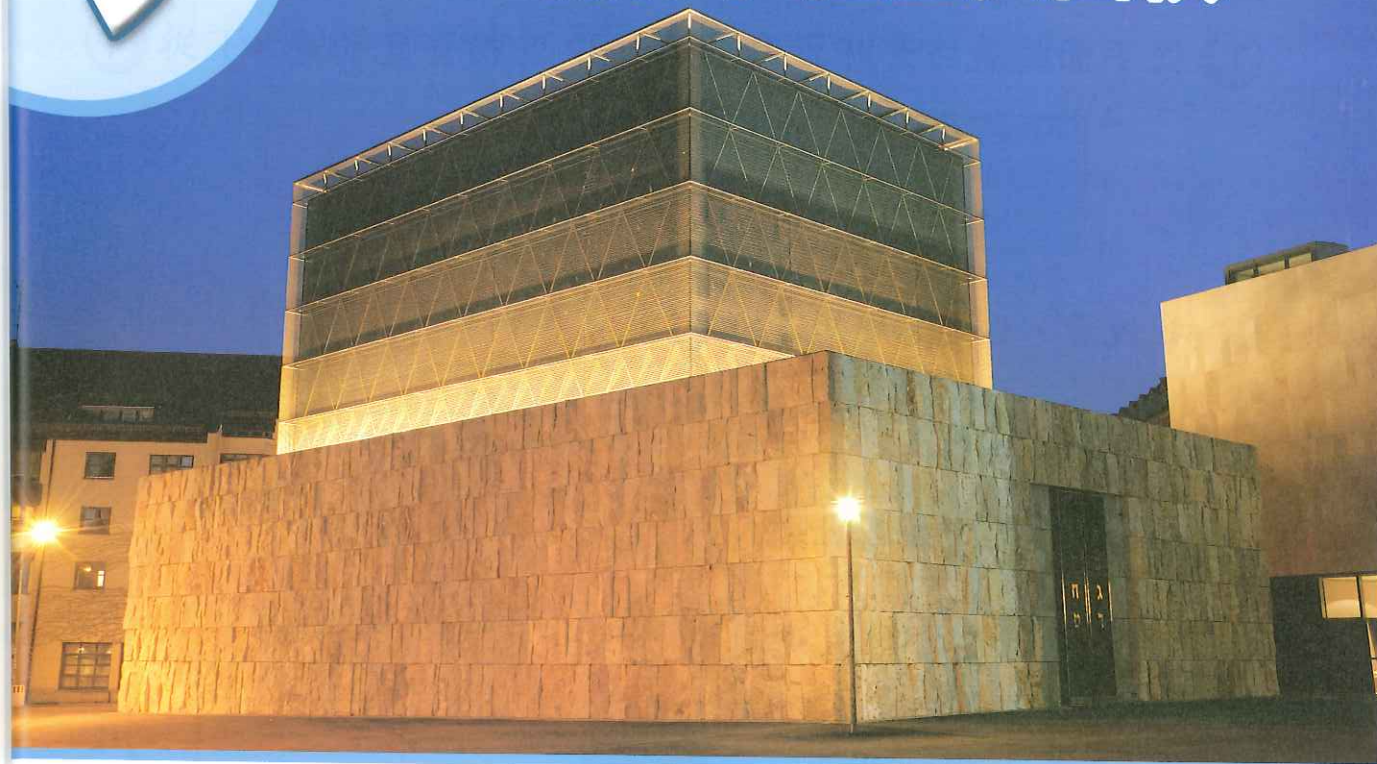
- $\frac{8}{6}$ 分鐘 = ()分 ()秒
- 3分45秒 = ()分鐘 (答案用小數表示)
- 7.4小時 = ()小時 ()分
- 4小時25分 = ()小時 (答案用分數表示)

二 應用題

- 阿土面對距離 850 公尺的山壁大喊，5 秒後聽到回音，聲音在空氣中傳播的秒速是幾公尺？（註：聽到回音表示聲波已往返兩倍距離）
- 一匹馬 2.5 小時跑了 144 公里，這匹馬的時速是幾公里？分速是幾公尺？
- 拓海從家裡走到商店，路程長 12 公里，去程花了 5 小時，回程花了 3 小時，拓海的平均速率是幾公里／時？
- 甲車時速是 70 公里，乙車分速是 1.5 公里，兩車同時分別從相距 240 公里的兩地相向而行，幾小時後會相遇？

9

形體關係和柱體表面積



▲ 雅各布猶太教會堂 (Ohel-Jakob-Synagoge) 位於德國慕尼黑，是一座相當有特色的長方體建築，也是當地著名的地標。它的每個牆面間有什麼關係？在本單元可以學習到。

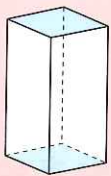
先備經驗

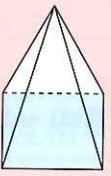
- 認識平行和垂直的關係。
- 認識正方體和長方體的組成要素。
- 認識柱體和錐體的組成要素。
- 能計算正方體和長方體的表面積。

學習要點

- 能理解長方體和正方體中，邊與邊、面與面、面與邊的垂直和平行關係。
- 能理解柱體和錐體中，面與面的關係。
- 能計算角柱和圓柱的表面積。

暖身練習

- (1)  四角柱有 () 個頂點，
() 個邊，
() 個面。

- (2)  四角錐有 () 個頂點，
() 個邊，
() 個面。