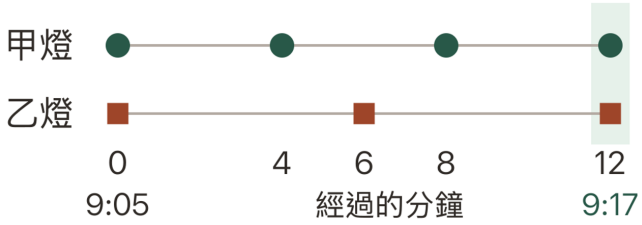
倍數、因數與方向

學習講義

從這裏開始：用最小公倍數求兩個從同一刻開始的周期首次再相遇的時間。

單元一　／　公倍數：兩個規律何時再次重合？



兩燈在 9:05 一同閃亮。甲在第 4、8、12 分鐘閃，乙在第 6、12 分鐘閃。第 12 分鐘再次重合，即 9:17。

本冊學習路線

01　公倍數：兩個規律何時再次重合？　正文 1 頁
列出經過的分鐘、找第一次重合

02　公因數：最多分成多少份相同的組合？　正文 2 頁
先試可用的組數、挑最多組再分筆

03　八個方向：調換觀察位置　正文 3 頁
把句子改成箭嘴、順着回程找方向

04　除法的實際意義：最多可裝滿幾盒　正文 4 頁
先估滿盒的範圍、核對餘數

學以致用　頁 5　　單元測驗　頁 6　　練習參考答案　頁 7

姓名 _____　　班別 _____

日期 _____

01 公倍數：兩個規律何時再次重合？

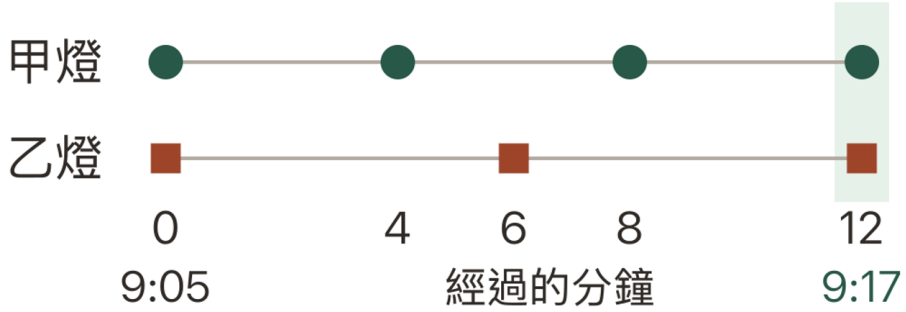
學習目標 用最小公倍數求兩個從同一刻開始的周期首次再相遇的時間。

重點概念

把「每隔幾分鐘發生一次」寫成從 0 起的一列倍數。0 表示已在一起的開始時刻。第一次再次一起發生要找最小的正公倍數；把兩個周期直接相乘，未必得到第一次。

例題

9:05，兩盞燈同時閃亮。之後甲每隔 4 分鐘重複一次，乙每隔 6 分鐘重複一次。相隔多少分鐘才首次再次同時發生？當時是幾時？



兩燈在 9:05 一同閃亮。甲在第 4、8、12 分鐘閃，乙在第 6、12 分鐘閃。第 12 分鐘再次重合，即 9:17。

1 **列出經過的分鐘** 9:05 是共同起點，記作 0。甲其後在第 4、8、12 分鐘閃，乙在第 6、12 分鐘閃。

2 **找第一次重合** 兩列最早同時出現的正數是 12。它表示經過的時間，還要由 9:05 向後數 12 分鐘才得到時刻。

例題解答 4 與 6 的最小正公倍數是 12（4 × 3 = 6 × 2）。相隔 12 分鐘，即 9:17。

從 9:05 起，逐次記下相隔的分鐘數

閃燈	起點	其後閃亮的分鐘
甲燈	0	4、8、12
乙燈	0	6、12

容易混淆 用 4 × 6 = 24 就斷定要等 24 分鐘。

怎樣分辨 24 分鐘時確會同閃，但 12 分鐘時已同閃過一次。題目指定「首次」。

前往本課練習・第 5 頁

02 公因數：最多分成多少份相同的組合？

學習目標 以最大公因數分盡兩種物件，再求每組包含的數量。

重點概念

每組的兩類物件都要一樣多，組數要同時除得盡兩個總數。先找共同因數中的最大者，再分別用兩個總數除以組數。「最多幾組」和「每組幾件」是不同的問題。

例題

有紅筆 18 件及藍筆 24 件，要全部分成若干組，各組所含的兩種物件數目分別相同。最多可分多少組？每組各有多少？

1 **先試可用的組數**　要把 18 枝紅筆分盡，組數可用 1、2、3、6、9、18。逐個試能否同樣分盡 24 枝藍筆。

2 **挑最多組再分筆**　可行組數中最大是 6。分成 6 組後，每組有 3 枝紅筆、4 枝藍筆，核對兩色各自的總數。

例題解答　18 和 24 的最大公因數是 6，最多 6 組。每組紅筆 18 ÷ 6 = 3 件，藍筆 24 ÷ 6 = 4 件。

把兩色筆分成相同組合

候選組數	紅筆 18 枝	藍筆 24 枝
3 組	每組 6 枝	每組 8 枝
6 組	每組 3 枝	每組 4 枝
9 組	每組 2 枝	分不盡

容易混淆　要求每組的紅筆和藍筆數目相同。

怎樣分辨　要相同的是各組的組合。每組同樣有 3 紅 4 藍，已滿足條件。

單元 2・隨課練習

有鉛筆 20 件及直尺 30 件，要全部分成若干組，各組所含的兩種物件數目分別相同。最多可分多少組？每組各有多少？

提示　先試哪些組數能把兩種物件都分盡。

03 八個方向：調換觀察位置

學習目標 由一處在另一處的方向，推斷交換觀察點後的相反方向。

重點概念

先圈「從哪裏望」。在指南針上畫由觀察點往目標的箭嘴；交換兩者位置，箭嘴反轉半圈。例如甲在乙的東北方，乙就在甲的西南方。從甲望和從乙望不能沿用同一方向。

例題

「操場在水池的東北方。」這句話以哪處為觀察點？若改從操場望向水池，應望向哪方？

1 **把句子改成箭嘴** 在紙上寫「水池」，向右上方畫箭嘴到「操場」。箭尾是開始觀察的位置。

2 **順着回程找方向** 由操場回水池須沿原箭嘴反走，右上變左下，即由東北轉為西南。

例題解答 原觀察點是水池。交換位置後方向相反，水池在操場的西南方。

容易混淆 交換觀察點後只把東改成西，仍寫西北。

怎樣分辨 回程轉半圈，東西及南北都要對調。

單元 3・隨課練習

「碼頭在公園的西方。」這句話以哪處為觀察點？若改從碼頭望向公園，應望向哪方？

提示 先說出原來的觀察點，再把箭嘴掉轉。

04 除法的實際意義：最多可裝滿幾盒

學習目標 從總量、每盒量和餘數判斷裝滿盒數，並說明剩餘物件的處理。

重點概念

把總量除以每盒量。商表示整盒數，餘數未夠另裝滿一盒。若題目問運走全部貨物，還可能需要額外容器；若只問裝滿幾盒，就只能報整盒數。

例題

有 158 件飲管，每盒剛好要放 12 件才算滿。最多能裝滿幾盒？裝完滿盒後還剩多少件？

1 **先估滿盒的範圍** 10 盒可裝 120 件，還有 38 件。再裝 3 盒用去 36 件，共裝滿 13 盒。

2 **核對餘數** $13 \times 12 + 2 = 158$；餘下 2 件少於 12 件，無法再裝滿一盒。

例題解答 158 ÷ 12 = 13 餘 2。最多裝滿 13 盒，餘 2 件；餘數小於 12。

容易混淆 答案寫 14 個滿盒。

怎樣分辨 14 是把所有飲管都放入盒時所需的盒數，其中最後一盒只有 2 件。

單元 4・隨課練習

有 245 件彩筆，每盒剛好要放 18 件才算滿。最多能裝滿幾盒？裝完滿盒後還剩多少件？

提示 留意動詞是「裝滿」還是「裝下全部」。

學以致用

單元 1・隨課練習

10:10，兩部巴士同時開出。之後甲每隔 6 分鐘重複一次，乙每隔 9 分鐘重複一次。相隔多少分鐘才首次再次同時發生？當時是幾時？

提示 由較大的周期開始列正倍數，檢查哪些亦可被另一個周期整除。

單元 1・換個情境

兩部升降機在 10:58 同時到大堂，之後每隔 3 分鐘和 5 分鐘各到一次。下次同到是幾時？

單元 2・換個情境

把 16 張紅紙、28 張藍紙分成最多相同的材料包並用盡。每包各有多少？

單元 3・換個情境

書店在車站的西北方。站在書店看車站，是向着哪方？

單元 4・換個情境

88 枚扣子每袋裝滿 9 枚。可裝滿多少袋？若要把扣子全帶走要用多少袋？

單元測驗

作答要求 請獨立作答，寫下思路，完成後交給老師或家長評閱。

第 1 題

12:40，兩個鐘同時響起。之後甲每隔 8 分鐘重複一次，乙每隔 12 分鐘重複一次。相隔多少分鐘才首次再次同時發生？當時是幾時？

第 2 題

有杯墊 24 件及紙杯 36 件，要全部分成若干組，各組所含的兩種物件數目分別相同。最多可分多少組？每組各有多少？

第 3 題

「涼亭在花圃的東南方。」這句話以哪處為觀察點？若改從涼亭望向花圃，應望向哪方？

第 4 題

有 415 件書籤，每盒剛好要放 24 件才算滿。最多能裝滿幾盒？裝完滿盒後還剩多少件？

練習參考答案

單元 1 公倍數：兩個規律何時再次重合？

講義練習 6 與 9 的最小正公倍數是 18（6 × 3 = 9 × 2）。相隔 18 分鐘，即 10:28。

學以致用 首個正公倍數是 15。由 10:58 過 2 分鐘到 11:00，再過 13 分鐘，到 11:13。

單元 2 公因數：最多分成多少份相同的組合？

講義練習 20 和 30 的最大公因數是 10，最多 10 組。每組鉛筆 20 ÷ 10 = 2 件，直尺 30 ÷ 10 = 3 件。

學以致用 最大公因數是 4，分 4 包；每包 4 張紅紙和 7 張藍紙。

單元 3 八個方向：調換觀察位置

講義練習 原觀察點是公園。交換位置後方向相反，公園在碼頭的東方。

學以致用 原來從車站向左上望；掉頭向右下，是東南方。

單元 4 除法的實際意義：最多可裝滿幾盒

講義練習 245 ÷ 18 = 13 餘 11。最多裝滿 13 盒，餘 11 件；餘數小於 18。

學以致用 9 袋裝滿 81 枚，餘下 7 枚要多用一袋。滿袋 9 個，帶走全部用 10 個。

回看一題 選一題，寫下你用來核對答案的算式或方法。