百分數、平均數與圓

學習講義

從這裏開始：把除數化為整數，依指定數位取商的近似值。

單元二　／　同一批人，兩個百分率

數量	人數	佔原數
開始	120	100%
減少	24	20%
餘下	96	80%

本冊學習路線

01　小數除法與取近似值　正文 1 頁
使除數成整數、用多算的一位決定取捨

02　百分率的比較基準　正文 2 頁
先定誰是百分百、將部分和原數相比

03　由平均數找缺少的一個數　正文 3 頁
由平均還原總分、扣除已知的小計

04　從直徑求圓面積　正文 4 頁
先畫一條直徑、將半徑乘兩次

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 小數除法與取近似值

學習目標 把除數化為整數，依指定數位取商的近似值。

重點概念

被除數和除數同乘 10 或 100，商不變。先把除數化為整數，算到所求位的下一位，再決定進位。只移動除數的小數點會把商縮小。

例題

計算 8.5 ÷ 0.6。寫出一個除數為整數的等值除式，把商算至最少小數點後第三位，再用四捨五入法取至百分位。

1 **使除數成整數** 把被除數和除數同乘 10，商不變。85 ÷ 6 得 14 餘 1，再添零繼續除。

2 **用多算的一位決定取捨** 商的十分位是 1，百分位是 6，千分位也是 6。第三位達 5，所以把百分位加 1。

例題解答 8.5 ÷ 0.6 = 85 ÷ 6。商為 14.166…，取至百分位是 14.17。

容易混淆 只算到 14.16 就當作百分位近似值。

怎樣分辨 百分位能否進位要由千分位決定。先保留多一位再取近似值。

單元 1・隨課練習

計算 9.2 ÷ 0.7。寫出一個除數為整數的等值除式，把商算至最少小數點後第三位，再用四捨五入法取至百分位。

提示 先寫出等值除式。取至百分位要查看千分位。

02 百分率的比較基準

學習目標 以原有數量作比較基準，把減少量表示成百分率。

重點概念

減少率是在每 100 個原有數量中減去多少。先用原數減現數，再除以原數、乘 100%。若同一物品由 80 元降至 60 元，20 元相對原價佔四分之一；用現價 60 作分母會改變比較基準。

例題

報名人數從 120 人減至 96 人。減少了多少人？減少量佔原數的百分之幾？寫出你的算式。

1 **先定誰是百分百** 變化前的 120 人作 100%。24 人是少了的部分，要問它佔原來 120 人多少。

2 **將部分和原數相比** 24/120 = 1/5，即 20%。餘下 96 人應是原來的 80%，可作第二種核對。

例題解答 減少量 = 120 − 96 = 24 人。以 120 人作基準，減少率 = 24 ÷ 120 × 100% = 20%。

同一批人，兩個百分率

數量	人數	佔原數
開始	120	100%
減少	24	20%
餘下	96	80%

容易混淆 用 96 作分母，得出 25%。

怎樣分辨 以 96 為基數算出的是由 96 回升 24 人的增幅，題目問的是從 120 下跌的幅度。

單元 2・隨課練習

門票價格從 80 元減至 68 元。減少了多少元？減少量佔原數的百分之幾？寫出你的算式。

提示 把題中的「原有」圈起來，寫在百分率算式的分母。

03 由平均數找缺少的一個數

學習目標 以平均數還原總和，再用已知合計求遺漏資料。

重點概念

平均數是將總和均分後每份的數量。已知平均和個數，先相乘找全組總和，再扣已知部分。平均數未必等於組內任何一項，不能直接拿來填空。

例題

一張記錄表統計練習的得分。共 4 次，平均是 18 分。其中 3 次合共 50 分，餘下一項的數量是多少？列式說明。

1 **由平均還原總分** 平均 18 分指把 4 次分數拉平均後每次是 18，總分仍是 $18 \times 4 = 72$。

2 **扣除已知的小計** 四次總分包括已知的 50 分。$72 - 50 = 22$，檢查 $(50 + 22) \div 4 = 18$。

例題解答 全組總和 = $18 \times 4 = 72$ 分。餘下一項是 $72 - 50 = 22$ 分。

容易混淆 以 $18 - 50$ 找缺少的分數。

怎樣分辨 18 只是一個平均值，50 已是三次小計。先把數量換到總分層次。

單元 3・隨課練習

一張記錄表統計每箱書的數量。共 5 箱，平均是 24 本。其中 4 箱合共 92 本，餘下一項的數量是多少？列式說明。

提示 先求全組總和，再與已記下的合計比較。

04 從直徑求圓面積

學習目標 把直徑轉成半徑，以圓面積公式計算。

重點概念

沿圓心通過圓的線段是直徑，與面積公式配合的半徑是直徑的一半。把圓等分交錯排列，可看成近似底為半個圓周、高為半徑的平行四邊形，得面積 π × r × r。不要把求圓周的 π × d 當作面積。

例題

一個鐘面的直徑是 14 cm。取 π = 22/7，寫出半徑，再計算整個圓形表面的面積。

1 **先畫一條直徑** 由圓周畫到圓心再到另一邊，一條直徑包含兩條半徑。14 cm 的一半是 7 cm。

2 **將半徑乘兩次** 圓面積是 πr^2。先把 22/7 與其中一個 7 約簡，得 22 × 7 = 154，面積單位平方厘米。

例題解答 半徑 = 14 ÷ 2 = 7 cm。圓面積 = 22/7 × 7 × 7 = 154 cm^2。

容易混淆 把直徑 14 直接代入 πr^2。

怎樣分辨 若半徑錯大一倍，平方後面積會錯大四倍。先在圖上把 r 標清。

單元 4・隨課練習

一個圓形紙碟的直徑是 28 cm。取 π = 22/7，寫出半徑，再計算整個圓形表面的面積。

提示 先寫 r = d ÷ 2。兩個相乘的長度都用半徑。

學以致用

單元 1・換個情境

把 5.3 ÷ 0.4 的商取至十分位。

單元 2・換個情境

價錢由 $80 升至 $100，再降回 $80。上升和下降的百分率相同嗎？

單元 3・換個情境

五天平均借出 16 本書，頭四天合共借出 63 本。第五天借出多少？

單元 4・換個情境

直徑 10 cm 的杯墊上，半個圓面塗藍。取 $\pi = 3.14$，藍色面積多少？

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

計算 7.9 ÷ 0.6。寫出一個除數為整數的等值除式，把商算至最少小數點後第三位，再用四捨五入法取至百分位。

第 2 題

每週耗電量從 250 度減至 200 度。減少了多少度？減少量佔原數的百分之幾？寫出你的算式。

第 3 題

一張記錄表統計逐天的入場人數。共 6 天，平均是 35 人。其中 5 天合共 170 人，餘下一項的數量是多少？列式說明。

第 4 題

一個圓形地墊的直徑是 70 cm。取 $\pi = 22/7$，寫出半徑，再計算整個圓形表面的面積。

練習參考答案

單元 1 小數除法與取近似值

講義練習 9.2 ÷ 0.7 = 92 ÷ 7。商為 13.142⋯，取至百分位是 13.14。

學以致用 53 ÷ 4 = 13.25，百分位是 5，取至十分位為 13.3。

單元 2 百分率的比較基準

講義練習 減少量 = 80 − 68 = 12 元。以 80 元作基準，減少率 = 12 ÷ 80 × 100% = 15%。

學以致用 上升率 20/80 = 25%，下降率 20/100 = 20%，兩次基數不同。

單元 3 由平均數找缺少的一個數

講義練習 全組總和 = 24 × 5 = 120 本。餘下一項是 120 − 92 = 28 本。

學以致用 五天共 80 本，第五天有 80 − 63 = 17 本。

單元 4 從直徑求圓面積

講義練習 半徑 = 28 ÷ 2 = 14 cm。圓面積 = 22/7 × 14 × 14 = 616 cm^2。

學以致用 半徑 5 cm，半圓面積 = 3.14 × 5 × 5 ÷ 2 = 39.25 cm^2。

回看一題 選一題，寫下你用來核對答案的算式或方法。