

樂思數學

陳夢熊
梁瑞華
陳森泉
侯漢良

進階作業

適用於 **整體課程** 和 **剪裁課程**

中大出版社

二下

樂思數學

三下

陳夢熊 (B. Sc. Hons., Dip. Ed.)
梁瑞華 (B. Sc. Hons., Dip. Ed.)
陳森泉 (B. Sc. Hons., Dip. Ed.)
侯漢良 (B. Sc. Hons., Dip. Ed.)



進階作業

中 大 出 版 社

作者： 陳夢熊 (B. SC. HONS., DIP. ED.)
梁瑞華 (B. SC. HONS., DIP. ED.)
陳森泉 (B. SC. HONS., DIP. ED.)
侯漢良 (B. SC. HONS., DIP. ED.)

編輯： 彭玉珠 (B. SC.)
郭可思 (B. A. HONS.)
張冠民 (B. SC. HONS.)
林舒 (B. SC. HONS.)

平面設計： 邱順鋒

排版： 李國忠
陳志華
張惠芳
賴醞行

本書版權屬中大出版社所有。未經本出版社同意，本書所有部分均不可以電子、機械、影印、錄音或其他方式翻印、轉載或儲存於檢索系統之內。

© 中大出版社

出版及發行：中大出版社

香港柴灣祥利街十七號

致高工業大廈七字樓

電話：25582247

傳真：25582240

一九九七年 初版

序 言

《樂思數學》作業貫徹《樂思數學》「趣味與知識並重」的教學理念，培養同學的數學興趣、信心耐力，令同學從學習中得到靈活運用數學的樂趣，並希望藉著作業內以實際日常生活事物為例的練習，將一些基本的概念清楚解釋及鞏固同學對一些重要數學原理的知識。

《樂思數學》備有兩套以不同目標設計的作業——**基礎作業**和**進階作業**，以配合不同程度學生的需要。**進階作業**特別適合數學水平較高的同學，這套作業因應整個中學數學課程的趨勢，著重訓練學生對文字題的觸覺，以生活化的題目，增強同學解題的技巧及融匯貫通不同數學公式的能力，預早作好準備迎接中四、中五的挑戰。

《樂思數學》作業的內容編排特點如下：

- | | |
|----------------|---|
| 預習課 | 每級上冊第零章的預習課以不同目標設計，讓同學在學期初預先作好各樣準備： <ul style="list-style-type: none">• 第一冊上：重溫基本算術運算；• 第二冊上和第三冊上：熟習該學年將運用到的計算機功能。 |
| 活學活用 | 每章開始的活動部分，帶出數學與日常生活的關係，引起學生的學習興趣。 |
| 是非題和選擇題 | 每章結尾部分的是非題和選擇題可以用作評估學生對數學概念的瞭解和掌握程度。 |
| 備註和提示 | 備註和提示貫穿各章節，除了有助學生回答較難的問題外，還可增強他們的信心。 |

我們衷心希望這套作業能對教師和同學有所幫助，令大家在輕鬆的氣氛下得到學習數學的樂趣。

陳夢熊
梁瑞華
陳森泉
侯漢良

目錄

章		頁
8	圓、角柱體和圓柱體	
	活學活用	1
	本章精要	2
8.1	圓周	3
8.2	圓的面積	5
8.3	弧長和扇形面積	7
8.4	長方體、角柱體和圓柱體	9
	複習題八	13
9	百分數的應用	
	活學活用	15
	本章精要	16
9.1	單利息	17
9.2	複利息	18
9.3	定期存款戶口	21
9.4	增長與折舊	23
	複習題九	25
10	續坐標系	
	活學活用	27
	本章精要	28
10.1	兩點之間的距離	29
10.2	斜率和斜角	33
10.3	平行綫	37
10.4	垂直綫	40
	複習題十	42
11	聯立二元綫性方程	
	活學活用	45
	本章精要	46
11.1	二元綫性方程	47
11.2	聯立二元綫性方程	47
11.3	解聯立二元綫性方程	49
11.4	用聯立二元綫性方程解決問題	58
	複習題十一	60

12 方程與恆等式

活學活用	63
本章精要	64
12.1 恆等式的含意	64
12.2 幾個重要的代數恆等式	66
複習題十二	69

13 三角比的關係

活學活用	71
本章精要	72
13.1 三角比之間的關係	72
13.2 特別角： 30° 、 45° 和 60°	75
13.3 三角恆等式	79
13.4 互餘角	83
13.5 三角恆等式的證明	87
複習題十三	89

14 頻數分佈及其圖示

活學活用	91
本章精要	92
14.1 頻數分佈	92
14.2 直方圖、頻數多邊形和頻數曲綫	92
14.3 累積頻數多邊形和累積頻數曲綫	92
複習題十四	104

第 8 章

圓、角柱體和圓柱體

日期：_____

分數：_____

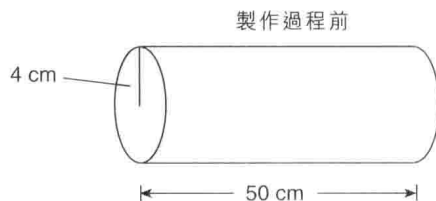


活學活用

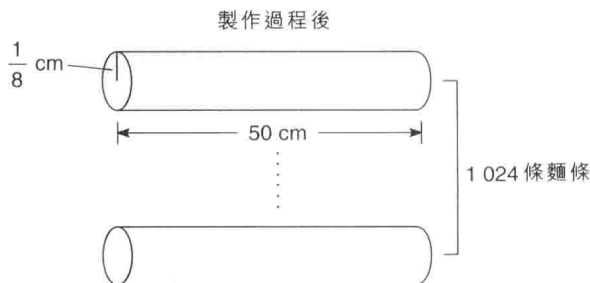
你知道為何麵條的形狀通常是幼條而非粗條嗎？下圖為手造麵條的製作過程。一團麵粉拉長後再扭曲成 U 字形，不斷重覆這步驟直至麵粉團變成幼條。



1. 求製作過程前麵粉團的曲面面積，答案以 π 表示。



2. 求重覆製作步驟 10 次後，麵條的總曲面面積，答案以 π 表示。

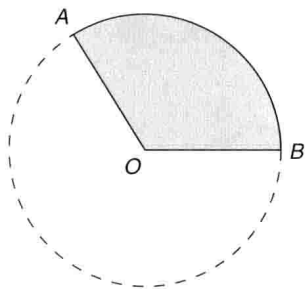


分析

體積相同的麵所需的烹煮時間與它的表面面積有直接關係，較大的表面面積能吸收較大量的水份和熱能，使麵較快煮熟；這個原理也解釋了為何碎冰較易溶化和防潮劑為何通常製成粉狀。學習計算表面面積有助我們以科學角度認識周圍環境。



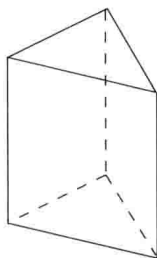
常用辭彙



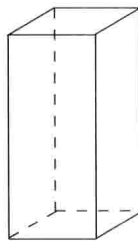
$\widehat{AB}$ 是弧

OAB 是扇形

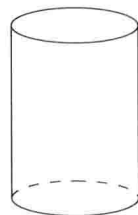
$OB = OA$ 是半徑



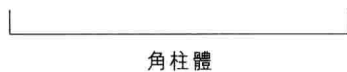
三角柱體



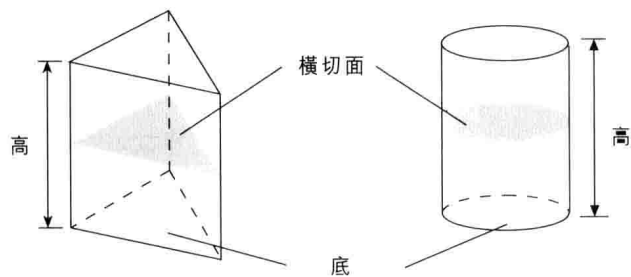
四角柱體



圓柱體

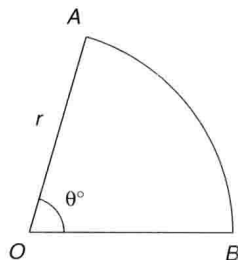


角柱體



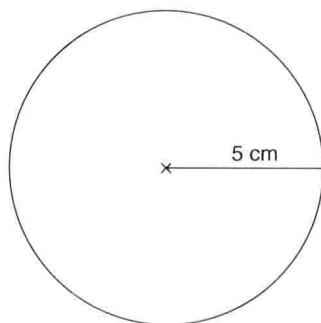
要點重溫

1. 圓面積 = πr^2
2. 圓周 = $2\pi r$
3. 角柱體體積 = 底面積 $\times$ 高
4. $\widehat{AB}$ 的長度 = $2\pi r \times \frac{\theta}{360}$
5. 扇形 OAB 的面積 = $\pi r^2 \times \frac{\theta}{360}$

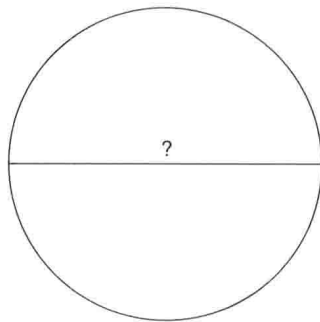


8.1 圓周

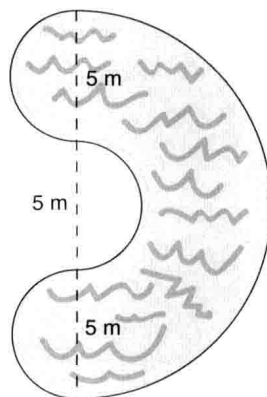
1. (a) 求右圖的圓周。(取 $\pi = 3.14$)



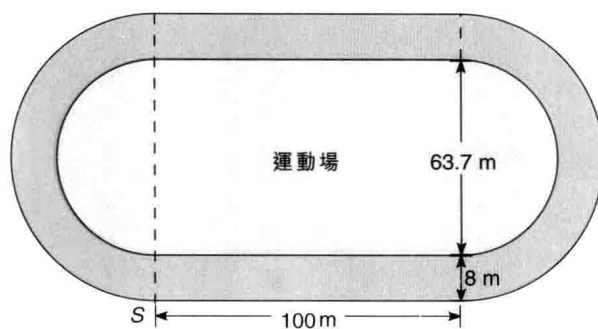
- (b) 如果圓的圓周是 7.85 cm，求直徑的長度。
(取 $\pi = 3.14$)



2. 右圖為一游泳池，求游泳池的周界。(取 $\pi = 3.14$)



3. 下圖為一運動場，運動場中，外圍是跑道。（取 $\pi = 3.14$ ）

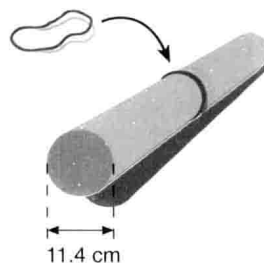


(a) 求跑道內圍的長度，準確至 3 位有效數字。

(b) 求跑道外圍的長度，準確至 3 位有效數字。

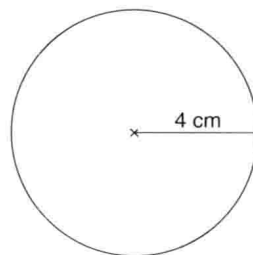
(c) 偉傑和俊傑兩人賽跑。偉傑以 8 m/s 的速度在內圍跑，俊傑以 9 m/s 的速度在外圍跑。如果他們在 S 點開始，誰會先跑完一圈？

4. 一條長 20 cm 的橡筋最多可拉長至 35 cm，再多拉長一點，橡筋便會斷掉。如果將右面的圓棒套入橡筋之內，橡筋會斷嗎？（取 $\pi = 3.14$ ）

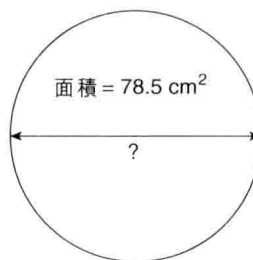


8.2 圓的面積

1. (a) 求圓形的面積。（取 $\pi = 3.14$ ）

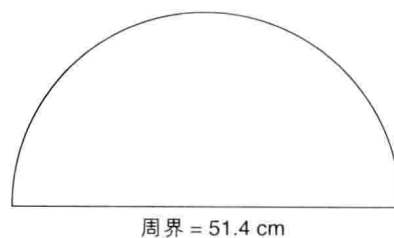


- (b) 如果圓的面積是 78.5 cm^2 ，求直徑的長度。
（取 $\pi = 3.14$ ）

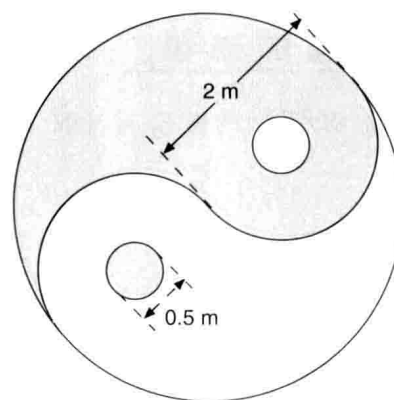


2. 求圓周為 18.84 cm 的圓的面積。（取 $\pi = 3.14$ ）

3. 求周界為 51.4 cm 的半圓的面積。（取 $\pi = 3.14$ ）

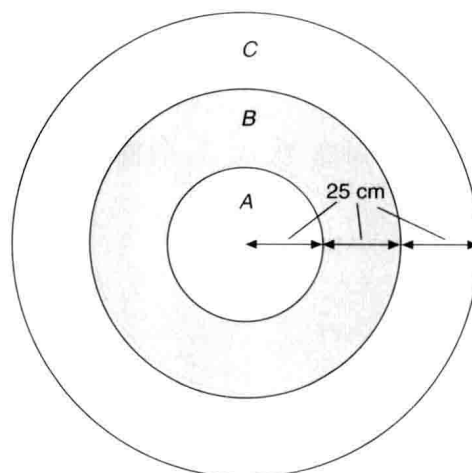


4. 太極是我國文化中一個獨特的圖案。陳先生想在家中牆上畫此圖案，如果 1000 cm^3 油漆可畫 1 m^2 的面積，求畫右面太極圖案的陰影部分所需油漆的體積。（取 $\pi = 3.14$ ）



5. 右圖是一個由 3 個同心圓組成的飛標靶。
（取 $\pi = 3.14$ ）

(a) (i) 求最內圓環（A 部分）的面積。



(ii) 求陰影部分（ B 部分）的面積。

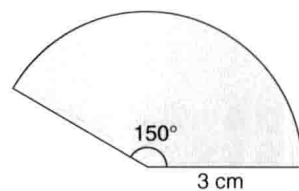
(iii) 求最外圓環（ C 部分）的面積。

(b) 寶生隨意地向飛標靶擲出飛標，他最有機會擲中哪一部分？

8.3 弧長和扇形面積

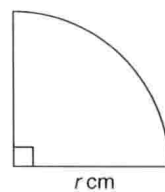
1. 參考右圖。（取 $\pi = 3.14$ ）

(a) 求扇形的面積

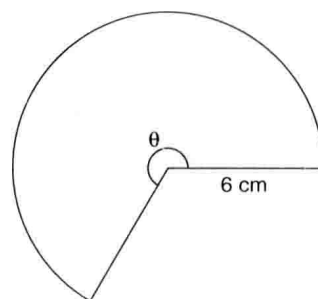


(b) 求弧長。

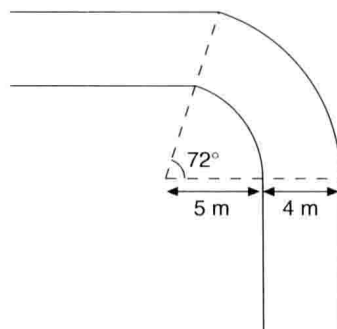
2. 如果扇形的面積是 50.24 cm^2 ，求弧長。（取 $\pi = 3.14$ ）



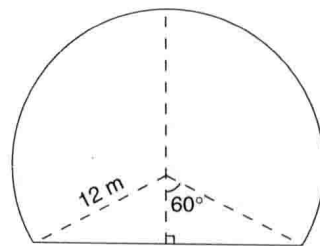
3. 如果弧長是 25.12 cm ，求扇形的面積。（取 $\pi = 3.14$ ）



4. 右圖為一高速公路的彎位，因為這是一個交通黑點，政府在彎位沿綫擺放了弧形的防撞欄，求防撞欄的總長度。



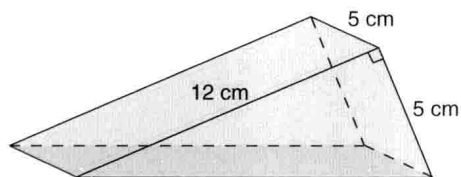
5. 甲公司購入了一塊土地，如右圖所示，該塊土地包括一個扇形和一個三角形兩部分。如果每平方米 (m^2) 的地價為 \$10\,000\$，求該塊土地的地價。（取 $\pi = 3.14$ ，答案準確至 3 位有效數字）



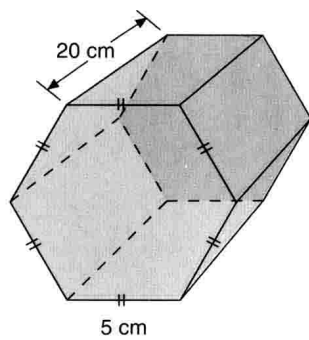
8.4 長方體、角柱體和圓柱體

1. 求下列圖形的體積和表面面積。
（取 $\pi = 3.14$ ，如有需要，答案準確至小數點後兩個位。）

(a)

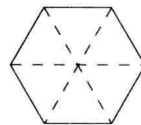


(b)

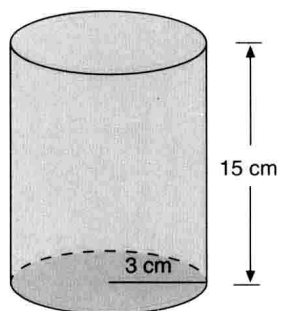


提示：

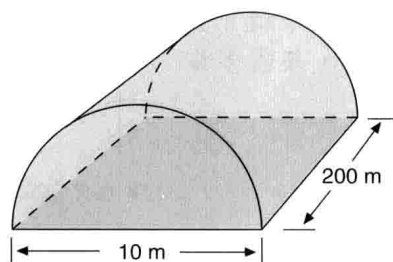
- ◆ 正六邊形可分割成 6 個等邊三角形。



(c)



(d)



2. 鄧老翁有一條金條。他在去世前將金條熔製成圖中所示大小的金幣，並將金幣分給 5 個兒子。問每個兒子可得金幣多少枚？

