

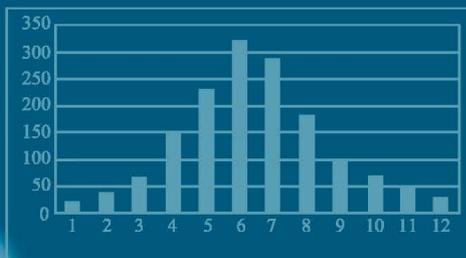
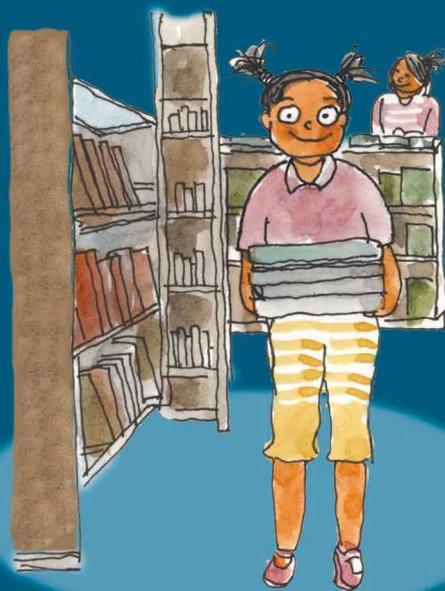
教育部審定

國·民·中·學

數學



習作第6冊



三年

班

號

姓名：

教師：

目錄 contents

第1章 機率與統計

- | | |
|--------------|----|
| 1-1 資料的統計與分析 | 4 |
| 1-2 資料的分佈 | 11 |
| 1-3 機率 | 19 |



第2章 回顧與前瞻

- | | |
|----------|----|
| 2-1 數與量 | 23 |
| 2-2 代數 | 35 |
| 2-3 幾何 | 45 |
| 2-4 綜合解題 | 55 |



1-1 資料的統計與分析

1.

年份	颱風數目	年份	颱風數目										
1950	2	1960	5	1970	3	1980	4	1990	7	2000	6		
1951	5	1961	7	1971	5	1981	7	1991	10	2001	8		
1952	8	1962	5	1972	3	1982	4	1992	5	2002	3		
1953	7	1963	3	1973	2	1983	3	1993	3	2003	6		
1954	5	1964	5	1974	4	1984	6	1994	6	2004	8		
1955	3	1965	3	1975	3	1985	6	1995	5	2005	7		
1956	5	1966	5	1976	2	1986	5	1996	5	2006	5		
1957	4	1967	6	1977	5	1987	5	1997	5				
1958	3	1968	4	1978	4	1988	3	1998	5				
1959	7	1969	4	1979	4	1989	1	1999	4				

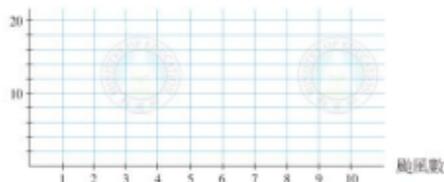
(資料來源：中央氣象局歷史颱風資料庫)

上表為1950年到2006年每年颱風數目的統計表。

(1)完成下面之次數分配表

資料值 (颱風數)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
次數											

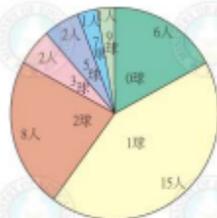
(2)依颱風數目作出次數折線圖。



(3)計算眾數、中位數、平均數。

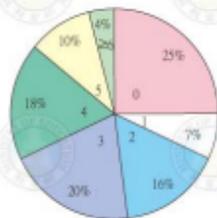
(4)隔壁的儲備說2000年後這幾年颱風特別多，她這樣說有沒有道理？

2 右圖為三年義班35位同學體育課考試在罰球線投10球之進球資料圓形圖，依據此圖計算此資料的眾數、中位數、平均數。



3 右圖為三年級某班學生個人擁有音樂CD數的資料圓形圖。

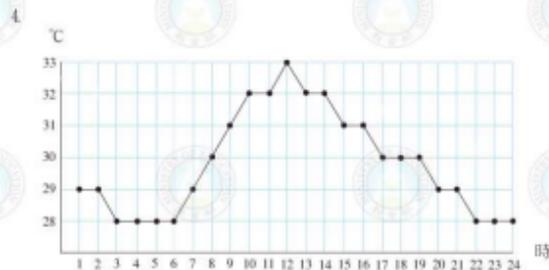
(1)依據此圖可以求出眾數、中位數嗎？





(2)由2-(1)和3-(1)，你知道如何由圓形圖直接看出眾數和中位數嗎？

(3)我們可以求出這筆資料的平均數嗎？如果「 ≥ 6 」的部分，其實都是6張CD，這時可以求平均數嗎？



上圖為某地車日24小時記錄之氣溫折線圖，其中氣溫已四捨五入到整數位。

(1)由此圖計算此資料的眾數、中位數、平均數。

(2)如果將這份資料的氣溫單位由攝氏改為華氏，求新資料的眾數、中位數、平均數。



5.

美華	53	51	52	52	55	54	52	53	53	54	53	52
廷聰	46	45	43	44	45	47	44	45	48	46	/	

美華和廷聰想要以步數測量某條巷子的長度，美華走了12趟，廷聰走了10趟，上表是他們步數的紀錄表，回答下列問題：

(1)分別計算美華和廷聰資料的平均數。

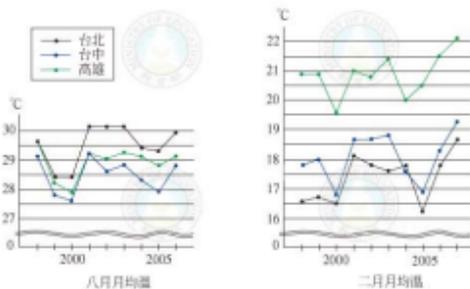
(2)若將兩人現在的資料直接合併起來計算平均數，你覺得合理嗎？

(3)若廷聰一步大約100公分，而美華一步大約85公分，將上面的步數資料換算成公分，求美華和廷聰新資料的各別平均數。

(4)若將這兩份新資料合併，則平均數為多少？



6.



(資料來源：中央氣象局)

上圖為過去幾年台北、台中、高雄三地二月和八月的月均溫折線圖，回答下列問題，對的打「○」、錯的打「×」。

- () (1) 過去九年，三地八月月均溫的平均數，是台北 > 高雄 > 台中
- () (2) 過去十年，三地二月月均溫的平均數，是高雄 > 台中 > 台北
- () (3) 過去十年，二月月均溫的平均數，高雄和台中的差距大於台中和台北的差距。
- () (4) 由於台北的緯度大於高雄，因此台北的氣溫一定會低於高雄。
- () (5) 若用這兩份資料來代表三地的夏季和冬季氣溫，則以台北的氣溫溫度差距最大，台中的差距最小。



7.

縣別	面積 (km ²)	人口 (人)	人口密度 (人/km ²)
台北縣	2053	3776501	1839.5
桃園縣	1221	1919487	1572.1
彰化縣	1074	1314225	1223.7
台中縣	2051	1545524	753.5
雲林縣	1291	726986	563.1
台南縣	2016	1105779	548.5
高雄縣	2793	1244090	445.4
新竹縣	1428	490714	343.6
屏東縣	2776	891058	321.0
苗栗縣	1820	559818	307.6
嘉義縣	1902	552273	290.4
宜蘭縣	2144	460161	214.6
南投縣	4106	534186	130.1
花蓮縣	4629	344336	74.4
台東縣	3515	234939	66.8
總計	34819	15700077	8694.4

(人口資料來源：內政部戶政司)

上表為台灣本島各縣之面積(平方公里)與人口(人)之資料，右欄為人口密度(即人口除以面積，單位為人/km²)。請回答下列問題：

- (1) 「面積越大，人口越多」是正確的敘述嗎？「面積越小，人口密度越大」呢？
- (2) 依照面積的大小計算中位數，相當於哪一縣？依照人口數，計算中位數，相當於哪一縣？依照人口密度的大小計算中位數，相當於哪一縣？

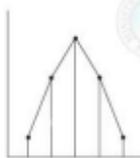




(3) 計算各縣面積、各縣人口、各縣人口密度的平均數？

(4) 各縣人口的平均數除以各縣面積的平均數是否等於各縣人口密度的平均數？

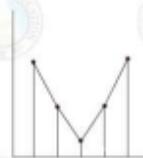
8. 配合題，下面的敘述所描述的是哪一個次數折線圖，將代號填入空格中。



(a)



(b)



(c)

- () (1) 眾數、中位數和平均數都很接近。
 () (2) 中位數和平均數很接近，但是和眾數差距較大。
 () (3) 中位數和眾數很接近，但是和平均數差距較大。



1-2 資料的分佈

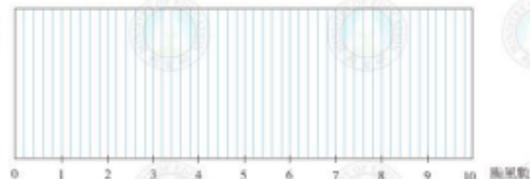
1. (練習作1-1第1題)

(1) 製作1950年到2006年侵台颱風數目資料的相對累積次數分配表。

資料值 (颱風數)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
累積次數										
相對 累積次數										

(2) 計算全距和四分位距。

(3) 製作盒狀圖。





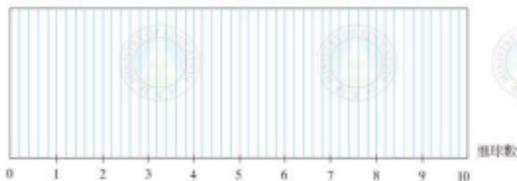
2 (續習作1-1第2題)

(1)由三年義班35位同學體育課考試在罰球線投10球之進球資料，製作相對累積次數分配表。

資料值 (進球數)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
次數											
累積次數											
相對 累積次數											

(2)計算該資料的全距和四分位距。

(3)依此資料，製作盒狀圖。



3 (續習作1-1第3題)

(1)可以從圓形圖直接看出資料的全距嗎？

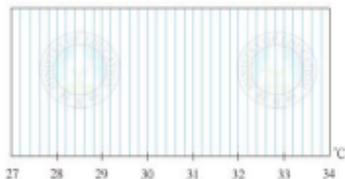
(2)可以由資料圓形圖直接看出 Q_1 和 Q_3 嗎？四分位距是多少？

4 (續習作1-1第4題)

(1)製作某地單日24小時記錄氣溫資料之累積次數分配表。

資料值 ($^{\circ}\text{C}$)	28	29	30	31	32	33
次數						
累積次數						
相對 累積次數						

(2)計算其全距和四分位距，並製作盒狀圖。

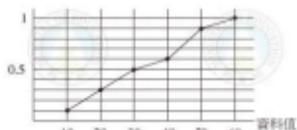




(3) 如果將氣溫的單位由攝氏改為華氏，求新資料的全距和四分位距。

5. 有一份資料值為 10、20、30、40、50、60 的資料，右圖為其相對累積次數折線圖。

相對累積次數

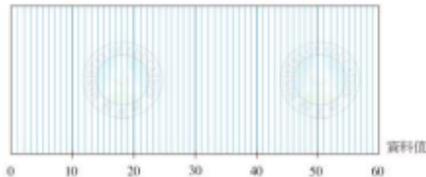


(1) 求該資料的眾數、全距。

(2) 求該資料的中位數、 Q_1 、 Q_3 、四分位距。

(3) 求該資料的平均數。

(4) 畫出這個資料的盒狀圖。



6.

年齡(歲)	0-9	10-19	20-29	30-39	40-49	50-59	60-69	70-79	80+
男性百分率(%)	11.19	14.5	16.43	16.03	16.3	12.53	6.29	4.66	2.07
女性百分率(%)	10.5	13.69	16.19	16.24	16.49	13.01	6.96	4.79	2.13
全人口百分率(%)	10.85	14.1	16.31	16.14	16.39	12.77	6.62	4.73	2.09

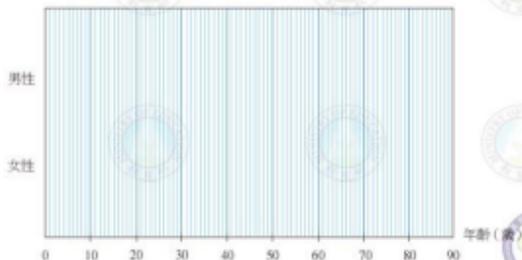
2007年五月底 男性人口=11,589,667 女性人口=11,304,616

(資料來源：內政部戶政司民國96年6月6日)

上表為2007年五月台灣人口依10歲為一組之統計資料(80歲以上合併為一組)，其中計算男性百分率時之資料總數為男性總人口數，計算女性百分率時之資料總數為女性總人口數，現以組中點代表該組資料(約定0-9的組中點為5，10-19的組中點為15等等)，試回答下列問題。

(1) 求出全人口年齡分佈的第10百分位數、第1四分位數、中位數、第3四分位數、第90百分位數。

(2) 將男性和女性的資料分別畫成盒狀圖(80歲以上以85來標示)。

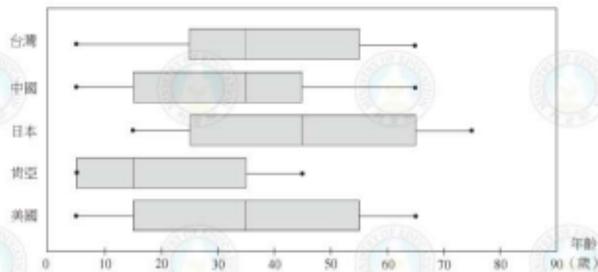




(3)依據盒狀圖左緣 (Q_1) 的差異,「少於20歲男性人口佔全男性人口比率」是大於還是小於「少於20歲女性人口佔全女性人口比率」?

(4)為什麼表中的全人口百分率不等於(男性百分率+女性百分率)÷2?

7.



(資料來源:內政部戶政司與US Census Bureau, International Data Base)

上圖為台灣、中國、日本、肯亞、美國五個國家之人口年齡分佈盒狀圖,年齡依10歲為一組來統計,並以組中點代表該組,其中80歲以上視為一組,並以85歲代表該組。盒狀圖中未畫出資料最大值和最小值,黑點是第10和第90百分位數。根據上面的盒狀圖,討論下列問題。



(1)這五國中,最長壽的國家是哪一個?

(2)這五國中,最短壽的國家是哪一個?

(3) () 肯亞少於20歲的人口大概佔

(A)25% (B)50% (C)75% (D)90%

(4) () 肯亞少於10歲的人口大概佔

(A)10% (B)25% (C)50% (D)75%

(5)依據此盒狀圖,台灣、中國、美國三個國家中,哪一個國家小於20歲的人口佔全人口的比率最低?哪一個國家大於50歲的人口佔全人口比率最低?



8. 有一位統計學家提供一種實用的「四分位數」取法：將資料由小到大排列

- I. 先取中位數，中位數將資料切成左右兩半的短數列。
- II. 扣除中位數後，取左邊短數列的中位數為原資料的 Q_1 。
- III. 扣除中位數後，取右邊短數列的中位數為原資料的 Q_3 。

(1) 利用這個方法，求下列數列的 Q_1 和 Q_3 。

$$1 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 6 \cdot 7 \cdot 8 \cdot 9 \cdot 9 \cdot 10$$

(2) 這裡所求出來的 Q_1 、 Q_3 和課本的計算結果一樣嗎？

(3) 當資料數目是4的倍數加1時，這個方法和課本方法的結果可能略有不同。先用上述方法計算下列數列的 Q_1 、 Q_3 ：

$$1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5 \cdot 6 \cdot 7 \cdot 8 \cdot 9$$

並和課本方法計算的結果比較。



1-3 機率



1. 撲克牌52張，均勻洗牌後，抽一張是J、Q、K或A的機率是多少？

2. 抽獎活動有編號1~100號的彩球，若摸得5的倍數的球，可得貳獎，若摸得15的倍數的球可得壹獎，但不能領貳獎。淑美參加抽獎活動。

(1) 淑美得壹獎的機率是多少？

(2) 淑美得貳獎的機率是多少？

3. 同時丟二顆均勻的骰子，求出現點數的和為10的機率。

4. 同時丟三個銅板，求出現三個銅板都是同一面的機率。



5 同時丟二顆均勻的骰子，求二顆骰子出現的點數會互質的機率。

6 甲、乙二人玩猜拳遊戲，假設每人出剪刀、石頭、布的機率均相同。如果只猜一次，甲獲勝的機率是多少？乙獲勝的機率是多少？不勝不敗的機率是多少？

7 甲、乙二人玩丟骰子遊戲，規定出現點數大的人就贏。若甲、乙兩人各丟一次，則甲贏的機率是多少？

8 一均勻材質的正方體，六個面上貼有字母 A、B 或 C，其展開圖如右圖：

- (1) 若丟此正方體一次，出現 A 面的機率是多少？
 (2) 若丟此正方體兩次，會出現相同字母的機率是多少？



9 今有一粒均勻骰子，已知守守第一次丟出 1 點，第二次也丟出 1 點。若第三次丟出 1 點、3 點、5 點的機率分別為 a 、 b 、 c ，則 a 、 b 、 c 的大小關係為何？

- (A) $a > b > c$ (B) $a < b < c$ (C) $a < b < c$ (D) $a = b = c$

答：

10 一袋子中有白球 2 個、紅球 3 個，且每一個球被取出的機率相等。今逐次自袋中任取一球，取後放回。已知前兩次均取出白球，若第三次取出白球的機率為 p ，取出紅球的機率為 q ，則 p 、 q 的大小關係為何？

- (A) $p < q$ (B) $p = q$ (C) $p > q$ (D) p 、 q 無法比較

答：

11 如右圖，在甲、乙兩個筒內各放入 3 個球，並將球分別標上 1、2、3 與 2、3、4。假設兩筒中每個球被取出的機率均相等。若阿友自甲筒取出一球，阿哲自乙筒取出一球，則阿友取出的球其號碼小於阿哲的機率是多少？

- (A) $\frac{3}{9}$ (B) $\frac{4}{9}$ (C) $\frac{5}{9}$ (D) $\frac{6}{9}$

答：

12 右圖的三個方格代表一個三位數，且甲、乙兩人分別將 3、6 的號碼排列如下：

甲：

6		3
---	--	---

 乙：

	3	6
--	---	---

今在甲、乙僅留的

--

 中填入相同的號碼，若 1-9 的號碼被填入的機會相等，則排出的數字甲大於乙的機率為何？

- (A) $\frac{1}{2}$ (B) $\frac{1}{3}$ (C) $\frac{2}{3}$ (D) $\frac{1}{9}$

答：



百位數	十位數	個位數



13 一籤筒有21支籤，號碼分別是1-21號，且每支籤被抽出的機會相等。若從籤筒中任意抽出一支籤，則下列有關機率的敘述何者錯誤？

- (A) 抽中2的倍數的機率為 $\frac{1}{2}$ (B) 抽中3的倍數的機率為 $\frac{1}{3}$
(C) 抽中6的倍數的機率為 $\frac{1}{7}$ (D) 抽中7的倍數的機率為 $\frac{1}{7}$

答：

14 已知某種彩券的頭獎開獎方法是：在每一個球被取到的機率相等的情況下，從42個分別標記號碼01-42的球中，依取後不放回的方式，取出不同的六個球，此六個球所代表的號碼即為頭獎。

若已經開出01、02、03、04、05五個號碼，則下一球開出號碼為06的機率是多少？

- (A) $\frac{1}{42}$ (B) $\frac{1}{37}$ (C) $\frac{1}{7}$ (D) $\frac{1}{6}$

答：

15 下列敘述何者為正確？

- (A) 若昨天氣象預報今日的降雨率為85%，表示今天一定會下雨。
(B) 投擲一枚銅板，出現正面的機率是 $\frac{1}{2}$ ，表示每投二次，一定會出現一次正面。
(C) 投擲一枚公正的硬幣三次，也有可能三次都出現正面。
(D) 丟一個均勻的骰子三次，點數會出現1、2、3的機率比會出現1、3、5的機率高。

答：



2-1 數與量



1. 已知甲 $=4\frac{3}{8}$ 、乙 $=4\times\frac{3}{8}$ 、丙 $=4+\frac{3}{8}$ ，比較甲、乙、丙三數的大小，下列敘述何者正確？

(A)甲=乙 (B)甲=丙 (C)甲<乙 (D)甲<丙

答：

2. 某書店的文具價格為：鉛筆一支7元、原子筆一支15元、橡皮擦一個20元。若有5位小朋友，每人各買一件文具，共花了64元，則其中有幾人買原子筆？

(A)4 (B)3 (C)2 (D)1

答：

3. 已知甲、乙兩正數均不等於1，下列有關甲與乙關係的敘述中，哪一個與其他三個不同？

(A)甲 $=\frac{3}{4}\div$ 乙 (B)甲 \div 乙 $=\frac{3}{4}$ (C)甲是乙的 $\frac{3}{4}$ 倍 (D)乙是甲的 $\frac{4}{3}$ 倍

答：

4. 在第一次的段考中，數學及格的人數為全班人數的 $\frac{4}{5}$ ，而英語及格的人數為全班人數的 $\frac{2}{3}$ 。如果兩科都及格的占全班的 $\frac{8}{15}$ ，則至少有一科及格的人數占全班的幾分之幾？

(A) $\frac{4}{5}+\frac{2}{3}$ (B) $(\frac{4}{5}-\frac{8}{15})+(\frac{2}{3}-\frac{8}{15})$ (C) $\frac{4}{5}+\frac{2}{3}-\frac{8}{15}$ (D) $\frac{13}{15}$

答：





5. 設 $a = 987 \frac{123}{456}$ ，且 b 為 a 的倒數， $c = a \times b + 987$ ，則下列何者是錯誤的？

- (A) $b < a$ (B) $a < c$ (C) $c < a$ (D) $b < c$

答：

6. 下列四個式子，哪一個值最大？

- (A) $777^2 - 27^2$ (B) $852^2 - 48^2$ (C) $1001^2 - 599^2$ (D) $1006^2 - 604^2$

答：

7. 有紅色和白色兩種卡片 84 張，甲、乙兩人各拿 42 張。若甲拿的卡片中，有 $\frac{3}{7}$ 是紅色的；而乙拿的紅色卡片數是甲拿到紅色卡片數的 $\frac{2}{3}$ ，則此 84 張卡片中有幾張是紅色的？

- (A) 30 (B) 45 (C) 52 (D) 54

答：

8. 小明以 8 折優待的價錢買了一些文具，共花了 x 元，若沒有此優待，則小明原本應付多少元？

- (A) $x \times \frac{8}{10}$ (B) $x \div \frac{8}{10}$ (C) $2 + x$ (D) $8 + x$

答：



9. 一簍椅子不足 500 個，今 5 個一數餘 3 個，6 個一數餘 4 個，8 個一數不足 2 個，則此簍椅子最多有幾個？

- (A) 478 (B) 482 (C) 488 (D) 492

答：

10. 若 45 可分解為 $a \cdot b$ ，其中 a, b 均為正整數，則下列各數中哪一個不可能是 $a + b$ 的值？

- (A) 46 (B) 42 (C) 18 (D) 14

答：

11. 下列哪一個數與 714 互質？

- (A) 117 (B) 85 (C) 247 (D) 91

答：

12. 小美將一正整數 a 分解成質因數相乘，計算過程如右。則下列哪一個選項是正確的？

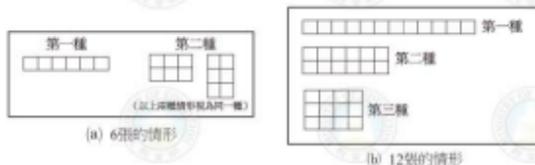
- (A) $b = 2 \times 3^2 \times 5$ (B) $c = 3^2 \times 5$
(C) $b \times c = 2 \times 3^4 \times 5^2$ (D) $a \times b \times c = 2^6 \times 3^6 \times 5^3$

答：

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) a} \\ 2 \overline{) b} \\ 2 \overline{) c} \\ 3 \overline{) d} \\ 3 \overline{) e} \\ 5 \end{array}$$



13 大小相同的正方形紙牌若干張，可以緊密地排出不同形狀的長方形。若拿6張，可排出兩種形狀，如圖(a)所示；若拿12張，可排出三種形狀，如圖(b)所示。如果拿36張紙牌，最多可以排出幾種不同形狀的長方形？



(A) 4 (B) 5 (C) 6 (D) 9

答：

14 將正整數 M 的所有正因數由小至大排列如下：

1, a , 3, b , c , d , e , f , 42 , h , N

判斷下列敘述何者正確？

(A) d 是 ad 的3倍 (B) e 是3的3倍 (C) f 是 bd 的3倍 (D) 42 是 ad 的3倍

答：

15 若 $a = 12 \times 4 \times 5$ ， $b = 12 \times 14 \times 5$ ，則下列敘述何者錯誤？

- (A) $48 \times 7 \times 5$ 是 a 和 b 的最小公倍數
 (B) 12×5 是 a 和 b 的最大公因數
 (C) 4是 a 和 b 的公因數
 (D) $2^5 \times 3 \times 7 \times 5$ 是 a 和 b 的公倍數

答：



16 設「 $a \ominus b$ 」代表大於 a 且小於 b 所有質數的個數。例如：大於10且小於15的質數有11、13兩個質數，所以 $10 \ominus 15 = 2$ 。現在如果 $30 \ominus c = 2$ ，則 c 可能為下列哪一個數？

(A) 38 (B) 42 (C) 46 (D) 50

答：

17 小琪將 a 、 b 兩個正整數作質因數分解，完整的作法如右。已知 $a > b$ ， e 是質數，且 a 、 b 的最大公因數是14，最小公倍數是98，則下列哪一個關係是正確的？

(A) $d > e$ (B) $e > f$ (C) $e > g$ (D) $f > d$

答：

18 有一圓形水池周長1848公尺，第一次以一個起始點每隔12公尺設一路燈，第二次改為每隔21公尺設一路燈，問不須移動的路燈有多少盞？

(A) 20 (B) 21 (C) 22 (D) 23

答：

19 如右圖，以短除法求18、54、63的最小公倍數，則下列敘述何者錯誤？

- (A) $3 \times 3 \times 2$ 為三數的最大公因數
 (B) 3×3 為三數的最大公因數
 (C) $2 \times 3^3 \times 7$ 為三數的最小公倍數
 (D) 378為三數的最小公倍數

答：

$$\begin{array}{r|rrr} 3 & 18 & 54 & 63 \\ 3 & 6 & 18 & 21 \\ 2 & 2 & 6 & 7 \\ \hline & 1 & 3 & 7 \end{array}$$



20 若地層上升10公分，以+1表示，那麼如果記錄某地區地震後地層變化為-6，則表示此區地層如何變化？

- (A) 下降6公分 (B) 上升6公分
(C) 下降60公分 (D) 上升60公分

答：

21 計算 $3 \times (-9) - 18 \times (\frac{1}{9} - \frac{1}{3})$ 的值。

- (A) -31 (B) -23 (C) -10 (D) 10

答：

22 計算 $4 \div (-\frac{1}{2})^3 \times (-\frac{3}{16}) + (-3)^2$ 的值。

- (A) 3 (B) 15 (C) $\frac{285}{32}$ (D) $\frac{291}{32}$

答：

23 求 $31.47 \times 0.27 + 21.47 \times 0.77 - 21.47 \times 0.27 - 31.47 \times 0.77$ 的值。

- (A) 5 (B) 0.5 (C) -5 (D) -0.5

答：

24 計算 $899^2 - 101^2$ 的值。

- (A) 788000 (B) 798000 (C) 888000 (D) 898000

答：



25 若 $a = 298$ ， $b = 298 \times 297$ ，求 $b + 5a + 4$ 。

- (A) 88890 (B) 89890 (C) 90000 (D) 90890

答：

26 已知 $10 \times 11 \times 12 \times 13 \times 14 = 240240$ ，求 $(-11) \times (-12) \times (-13) \times (-14) \times (-15)$ 。

- (A) 320320 (B) 360360 (C) -320320 (D) -360360

答：

27 設 $a = \frac{31}{39} - (\frac{1}{2} \div \frac{3}{4})$ ， $b = (\frac{31}{39} - \frac{1}{2}) \div \frac{3}{4}$ ，則下列敘述何者正確？

- (A) $a + b = 0$ (B) $a - b$ (C) $a - b < 0$ (D) $a - b > 0$

答：

28 若三個正數 a 、 b 、 c 的關係式為 $a + \frac{a}{101} = b - \frac{b}{87} = c$ ，問 a 、 b 、 c 的大小關係為何？

- (A) $a > b > c$ (B) $c > b > a$ (C) $a > c > b$ (D) $b > c > a$

答：

29 將 4.31×10^{-5} 寫成小數形式，求小數點後的第四位數。

- (A) 0 (B) 1 (C) 3 (D) 4

答：



30 某原子 6×10^{23} 個的質量為39公克，問某原子1個的質量為多少公克？

(以科學記號表示)

- (A) 3.9×10^{-23} (B) 6.5×10^{-24} (C) 6.5×10^{-25} (D) 6.5×10^{-22}

答：

31 右表是慶祥利用顯微鏡觀察四種微生物大小的紀錄表，則這四種微生物的大小關係為何？

- (A) $A > B > C > D$ (B) $D > A > B > C$
(C) $A > B > D > C$ (D) $C > A > B > D$

答：

32 根據行政院主計處指出：民國94年臺灣每人每日垃圾清運量約為0.84公斤，若臺灣人口數以2300萬人計算，則臺灣每日產生多少公噸的垃圾？

- (A) 2.3×10^7 (B) 2.3×10^6 (C) 1.932×10^7 (D) 1.932×10^4

答：

33 甲、乙兩隻螞蟻在數線上作同方向等速度的移動，當甲在4.5的位置時，乙在-18.2的位置，則甲在60的位置時，乙在數線上的什麼位置？

- (A) 36.5 (B) 36.8 (C) 37.3 (D) 37.5

答：



34 數線上有一點在原點的左邊，且它與坐標為-6的點相距26單位，求這一點的坐標。

- (A) 20 (B) -20 (C) -26 (D) -32

答：

35 若數線上有P、Q、R、S四點，其坐標分別是 -5 、 $-3\sqrt{2}$ 、 $-2\sqrt{3}$ 、 $-\sqrt{17}$ ，則這四點之中哪一點最靠近原點？

- (A) P (B) Q (C) R (D) S

答：

36 下列哪一個數值最接近530的正平方根？

- (A) 21 (B) 22 (C) 23 (D) 24

答：

37 右表表示5個數及其平方後所得到的值。

利用此表，求 $\sqrt{160}$ 的整數部分。

- (A) 12 (B) 13 (C) 40 (D) 80

答：

38 小宇用1500個大小相同的實心正方體小木塊，緊密地疊成一個最大的實心正方體，問疊完後剩下幾個小木塊？

- (A) 0 (B) 56 (C) 169 (D) 500

答：

微生物	大小 (mm)
A	3.8×10^{-4}
B	2.5×10^{-6}
C	0.4×10^{-3}
D	1.9×10^{-6}

N	4	8	9	12	13
N ²	16	64	81	144	169



39 滿足不等式 $3x - 211 \leq 5 - x < 11$ 的整數解共有幾個？

- (A) 61 (B) 60 (C) 59 (D) 58

答：

40 $(-\sqrt{\frac{5}{6}}) \times \sqrt{\frac{24}{25}} \div (-\sqrt{\frac{3}{5}})$ 可以化簡為下列哪一個結果？

- (A) $-\sqrt{\frac{4}{3}}$ (B) $\sqrt{\frac{4}{3}}$ (C) $-\sqrt{\frac{4}{3}}$ (D) $\sqrt{\frac{4}{3}}$

答：

41 以下是甲、乙兩人證明 $\sqrt{15} + \sqrt{8} \neq \sqrt{15+8}$ 的過程：

(甲) 因為 $\sqrt{15} > \sqrt{9} = 3$, $\sqrt{8} > \sqrt{4} = 2$

所以 $\sqrt{15} + \sqrt{8} > 3 + 2 = 5$

然而 $\sqrt{15+8} = \sqrt{23} < \sqrt{25} = 5$

所以 $\sqrt{15} + \sqrt{8} > 5 > \sqrt{15+8}$

因此 $\sqrt{15} + \sqrt{8} \neq \sqrt{15+8}$

(乙) 作一個直角三角形，其兩股長分別為 $\sqrt{15}$ 、 $\sqrt{8}$ ，

利用畢氏定理得 $(\sqrt{15})^2 + (\sqrt{8})^2 = 15 + 8$ ，

因此斜邊長為 $\sqrt{15+8}$ 。

因為 $\sqrt{15+8}$ 、 $\sqrt{15}$ 、 $\sqrt{8}$ 為此三角形的三邊長，

所以 $\sqrt{15} + \sqrt{8} > \sqrt{15+8}$

因此 $\sqrt{15} + \sqrt{8} \neq \sqrt{15+8}$

對於兩人的證法，下列哪一個判斷是正確的？

- (A) 兩人都正確 (B) 兩人都錯誤
(C) 甲正確、乙錯誤 (D) 甲錯誤、乙正確

答：



42 已知 $a = \sqrt{210}$ 、 $b = \sqrt{8800}$ ，試根據右

表求 $a+b$ 的近似值。

- (A) 98.3 (B) 108.3

- (C) 118.3 (D) 128.3

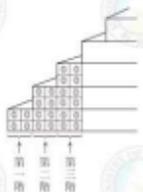
答：

N	\sqrt{N}	$\sqrt{10N}$
21	4.582576	14.49138
22	4.69016	14.83240
23	4.795832	15.16575

43 如右圖，有一樓梯，每一階的長度、寬度與增加的高度都相等。有一工人在此樓梯的一側貼上大小相同的正方形磁磚，第一階貼了4塊磁磚，第二階貼了8塊磁磚，……，依此規則，貼了112塊磁磚後，剛好貼完此樓梯的一側。問此樓梯總共有多少階？

- (A) 5 (B) 6 (C) 7 (D) 8

答：



44 如右圖，橫列有9個方格，直列有7個方格。若在每個空格內填入一個數字，使得橫列方格內的數字成等差數列，直列方格內的數字也成等差數列，求 $a-b$ 。

- (A) 44 (B) 42 (C) 40 (D) 38

答：





45 某公司每天晚上必須派保全人員留守，右表是甲、乙、丙、丁、戊五位保全人員的留守值班表。該公司排班的規則如下：

(1)按甲、乙、丙、丁、戊的順序，各排一天班。

(2)五人排完之後再以原順序排班。

問丙在下列週次中的哪一週必須留守兩次？

(A)第38週 (B)第39週 (C)第40週 (D)第41週

答：

星期	一	二	三	四	五	六	日
第1週	甲	乙	丙	丁	戊	甲	乙
第2週	丙	丁	戊	甲	乙	丙	丁
...



2-2 代數



1. 以下是甲、乙兩人化簡式子的過程：

甲：化簡 $\frac{3x-7}{6} - \frac{5x-9}{4}$

(1)將式子乘以24，得 $4(3x-7) + 6(5x-9)$

(2)去括號，得 $12x-28+30x-54$

(3)合併同類項，得化簡結果為 $42x-82$

乙：化簡 $-\frac{2x+1}{3} - \frac{-3x+2}{2}$

(1)將式子乘以6，得 $2(2x+1) - 3(-3x+2)$

(2)去括號，得 $4x+2+9x+6$

(3)合併同類項，得化簡結果為 $13x+8$

關於兩人的化簡過程，下列敘述何者正確？

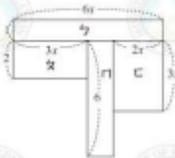
- (A)甲、乙都正確 (B)甲、乙都錯誤
(C)甲正確，乙錯誤 (D)甲錯誤，乙正確

答：

2 如右圖， \square 、 \triangle 、 \square 、 \square 、 \square 是四個長方形，若用 x 的多項式來表示它們的面積，則下列哪一個長方形的面積不是 $6x$ ？

- (A) \square (B) \triangle (C) \square (D) \square

答：





3. 下列哪一個選項是方程式 $36 - x + 7 = 6$ 的解法？

- (A) $x = 6 \times 7 + 36$ (B) $x = (36 - 6) \times 7$
 (C) $x = (36 + 6) \times 7$ (D) $x = 6 \times (36 - 7)$

答：

4. 百貨公司舉辦促銷活動，將原價 x 元的衣服改為 $(\frac{3}{5}x + 1)$ 元出售。下列哪一個敘述是此百貨公司正確的促銷標語？

- (A) 原價打三折再加 1 元 (B) 原價打三五折再加 1 元
 (C) 原價打四折再加 1 元 (D) 原價打六折再加 1 元

答：

5. 右表為某照相館的價目表，今逢週年慶，底片沖洗與照片沖洗皆打九折。守守帶了一卷底片去沖洗，並沖洗規格 (3×5) 的照片若干張，打折後共付了 189 元。求守守沖洗的照片數。

價目表

項目	費用
底片沖洗費	70元/卷
規格 (3×5) 照片沖洗費	4元/張

- (A) 33 (B) 34 (C) 35 (D) 36

答：



6. 某漱口水瓶上標示正確使用方式：一次使用量為瓶蓋容量的 $\frac{1}{3}$ 。小瑜買了一瓶，誤將 $\frac{1}{3}$ 看成 $\frac{1}{2}$ ，使用 10 次後才發現錯誤，此時漱口水量是原來的 $\frac{3}{4}$ 。若往後小瑜依正確使用方式使用完畢，求還可以使用的次數。
 (A) 30 (B) 45 (C) 60 (D) 75

答：

7. 大華、小明兩兄弟與父母量體重，已知母親和太華共 110 公斤，父親和小明共 120 公斤。若太華比小明重 3 公斤，則父親比母親重多少公斤？
 (A) 7 (B) 10 (C) 13 (D) 17

答：

8. 如右圖，利用等臂天平比較甲、乙、丙、丁四個物品的重量。問甲、乙、丙、丁四個物品中，哪一個的重量最輕？
 (A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 丁



答：

9. 一台咖啡研磨機運轉 20 秒後，開始研磨咖啡豆，此後每運轉 10 秒可磨掉 50 公克的咖啡豆。以這樣的研磨速度，如果要磨掉 x 公克的咖啡豆，則從運轉開始到結束，研磨機要運轉幾秒鐘？
 (A) $\frac{x}{50} \times 10 + 20$ (B) $\frac{x}{50} \times 10 - 20$ (C) $\frac{x}{10} \times 50 + 20$ (D) $\frac{x}{10} \times 50 - 20$

答：



10 右表是創創和守守比

賽投籃球的記錄表。

若以命中率（投進球

數與投球次數的比值）來比較投球成績的好壞，得知他們的成績一樣好，則下列 x 與 y 的關係中，哪一項是錯誤的？

- (A) $x - y = 10$ (B) $x + y = 45$
(C) $x : y = 20 : 10$ (D) $x : 45 = 20 : 30$

答：

11 小嵐與小建現在的年齡分別為 x 歲、 y 歲，且 x 、 y 的關係式為

$$3(x+2) = y$$

關於兩人的年齡，下列敘述何者正確？

- (A) 兩年後，小建年齡是小嵐年齡的3倍。
(B) 小嵐現在年齡是小建兩年後年齡的3倍。
(C) 小建現在年齡是小嵐兩年後年齡的3倍。
(D) 兩年前，小嵐年齡是小建年齡的3倍。

答：

12 已知 x 、 y 的關係式為 $\frac{x-y}{3} - \frac{x-2y}{4} = \frac{x-3}{12}$ ，求 y 的值。

- (A) $-\frac{3}{2}$ (B) $-\frac{1}{2}$ (C) 1 (D) 3

答：

學生	投進球數	沒投進球數	投球次數
創創	20	10	30
守守	x	y	45



13 求聯立方程式 $\begin{cases} x+2y=-1 \\ 3x+2y=5 \end{cases}$ 的解。

- (A) $x=2, y=-\frac{3}{2}$ (B) $x=3, y=1$
(C) $x=1, y=-1$ (D) $x=3, y=-2$

答：

14 某班老師算出全班40位學生的數學成績後，決定每人加8分，加分後沒有人超過滿分。若全班成績加分前的總分為 A 分，平均為 a 分；加分後的總分為 B 分，平均為 b 分，則下列關係何者錯誤？

- (A) $A=40a$ (B) $B=40b$ (C) $b=a+8$ (D) $B=A+8$

答：

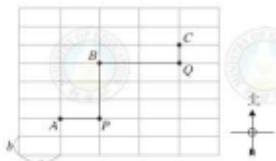
15 小亞有紅牌16張，黑牌18張，混合後分成甲、乙兩堆，若甲堆比乙堆多12張，且甲堆中的紅牌比乙堆中的黑牌多5張，則甲堆中的黑牌比乙堆中的紅牌多幾張？

- (A) 2 (B) 5 (C) 7 (D) 10

答：



16 如右圖，某社區的道路呈東西向及南北向，已知東西向相鄰兩條道路之間的距離均為 a 公尺，南北向相鄰兩條道路之間的距離均為 b 公尺。若小明從 A 向東走到 P ，再向北走到 B ，共走 230 公尺；小華從 B 向東走到 Q ，再向北走到 C ，共走 210 公尺，求 $a+b$ 。



(A) 80 (B) 120 (C) 130 (D) 160

答：

17 甲、乙兩人開車走 300 公里的距離，甲 3 小時走完，乙 $4\frac{1}{2}$ 小時走完，求甲、乙兩人速率的比值。

(A) 2 (B) 1.5 (C) 1.3 (D) 0.75

答：

18 已知商品的總價 T 、單價 C 、數量 N 有下列關係：

$$T = C \times N$$

下列敘述何者為真？

- (A) 當 C 固定時， T 和 N 成反比
 (B) 當 N 固定時， T 和 C 成反比
 (C) 當 T 固定時， C 和 N 成反比
 (D) 當 T 固定時， C 和 N 成正比

答：



19 若 $a:b=2:3$ ，則下列哪一個式子是錯誤的？

(A) $\frac{a}{5} : \frac{b}{5} = 2:3$ (B) $\frac{a}{2} = \frac{b}{3}$ (C) $2a=3b$ (D) $a:2=b:3$

答：

20 下表是森雄家去年 1 月到 12 月電費和水費的紀錄表：

月分	1-2	3-4	5-6	7-8	9-10	11-12
電費(元)	2000	1600	2600	3600	2600	2000
水費(元)	360	360	560	560	400	360

根據此表，下列敘述何者錯誤？

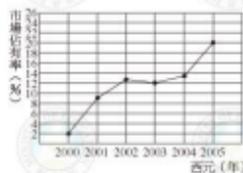
- (A) 電費是月分的函數 (B) 水費是月分的函數
 (C) 月分不是電費的函數 (D) 水費是電費的函數

答：

21 右圖為甲廠牌房車自西元 2000 年至 2005 年市場佔有率折線圖，問甲廠牌房車在西元 2005 年市場佔有率是西元 2000 年時的幾倍？

(A) 20 (B) 18 (C) 10 (D) 5

答：



22 一條東西向道路與一條南北向道路的交會處有一座雕像，甲車位於雕像東方 5km 處，乙車位於雕像北方 7km 處，若甲、乙兩車以相同速率向雕像的方向同時出發，當甲車到了雕像西方 1km 處時，乙車在那裡？

- (A) 雕像北方 1km 處 (B) 雕像北方 3km 處
 (C) 雕像南方 1km 處 (D) 雕像南方 3km 處

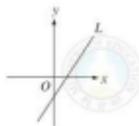
答：



21 有一坐標平面， x 、 y 軸的單位長均為1公分，如果直線 L 的方程式為 $4x = 12 + 3y$ ， A 點在第一象限且在 L 上，與 y 軸的距離為6公分，則 A 點與 x 軸距離多少公分？

- (A) 5 (B) 6 (C) 4 (D) 12

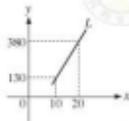
答：



22 如右圖，直線 L 為函數 $f(x) = ax + b$ 的圖形，求 $f(0)$ 。

- (A) -65 (B) -120 (C) -130 (D) -250

答：



23 下列哪一個多項式是 $6x^2 - 7x - 3$ 與 $4x^2 - 12x + 9$ 的公因式？

- (A)
- $2x^2 + 5x - 12$
- (B)
- $(2x - 3)^2$
- (C)
- $2x - 3$
- (D)
- $3x + 1$

答：

24 章老師作一個多項式除法示範後，擦掉計算過程中的六個係數，並以 a 、 b 、 c 、 d 、 e 、 f 表示，求 $a + b + d + e$ 。

- (A) 18 (B) 26 (C) 38 (D) 44

答：

$$\begin{array}{r} 2x + 3 \\ bx + 5 \overline{) 6x^2 + ax + d} \\ \underline{6x^2 + 10x} \\ ax + d \\ \underline{fx + 15} \\ -2 \end{array}$$

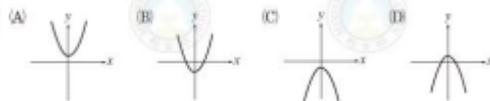


25 若 b 為正數且方程式 $x^2 - x - b = 0$ 的兩根均為整數，則 b 可能為下列何數？

- (A)
- $2 \times 3 \times 5 \times 11$
- (B)
- $2 \times 3 \times 7 \times 11$
- (C)
- $2 \times 5 \times 7 \times 11$
- (D)
- $3 \times 5 \times 7 \times 11$

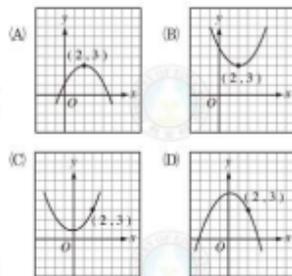
答：

26 有一個二次函數 $y = ax^2 + k$ ，其中 $a > 0$ 、 $k < 0$ ，下列哪一個選項可能是此二次函數的圖形？



答：

27 底下有四個二次函數的圖形，哪一個函數在 $x = 2$ 時，有最大值3？



答：

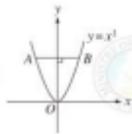


30 如右圖， A 、 B 分別為 $y=x^2$ 上兩點，且 $\overline{AB} \perp y$ 軸。

若 $AB=6$ ，則下列何式為直線 AB 的方程式？

- (A) $y=3$ (B) $y=6$ (C) $y=9$ (D) $y=36$

答：



31 小英的家在坐標平面上的位置為 $P(-2, 1)$ ， x 軸的正向指向東方， y 軸的正向指向北方，如果從小英的家向東走3單位，再向南走4單位，就到達小華的家，問下列哪一個點表示小華家的位置？

- (A) $E(-5, 5)$ (B) $F(-5, -3)$ (C) $G(1, 5)$ (D) $H(1, -3)$

答：



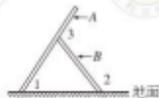
2-3 幾何



1 如右圖，有 A 、 B 兩片木板放在地面上。圖中 $\angle 1$ 、 $\angle 2$ 分別為 A 、 B 兩木板與地面的夾角， $\angle 3$ 是兩木板間的夾角。若 $\angle 3=110^\circ$ ，求 $\angle 2 - \angle 1$ 。

- (A) 55° (B) 70° (C) 90° (D) 110°

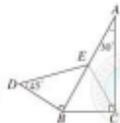
答：



2 如右圖，有兩個直角三角形 ABC 、 BDE ，三內角分別為 $30^\circ - 60^\circ - 90^\circ$ 、 $45^\circ - 45^\circ - 90^\circ$ 。已知 $BD=BC$ ，求 $\angle DEC$ 。

- (A) 90° (B) 105° (C) 135° (D) 150°

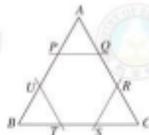
答：



3 如右圖， $\triangle ABC$ 是邊長為 a 的正三角形紙板，今在各角剪去一個三角形，使得剩下的六邊形 $PQRSTU$ 為正六邊形，求此正六邊形的周長。

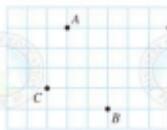
- (A) $2a$ (B) $3a$ (C) $\frac{3}{2}a$ (D) $\frac{9}{4}a$

答：





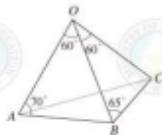
4. 如右圖，有 A 、 B 、 C 、 D 四點在方格紙上，其中每一點均位於某兩線的交點上。關於 $\triangle ABC$ 與 $\triangle ABD$ 的形狀，下列敘述何者正確？



- (A) 兩個都是等腰三角形。
 (B) 兩個都不是等腰三角形。
 (C) $\triangle ABC$ 是等腰三角形， $\triangle ABD$ 不是等腰三角形。
 (D) $\triangle ABC$ 不是等腰三角形， $\triangle ABD$ 是等腰三角形。

答：

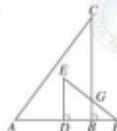
5. 如右圖，有一斜角錐 $OABC$ ， $\angle OAB = 70^\circ$ ， $\angle AOB = 60^\circ$ ， $\angle BOC = 60^\circ$ ， $\angle OBC = 65^\circ$ 。問 \overline{OA} 、 \overline{AB} 、 \overline{BC} 、 \overline{OC} 中哪一個邊最長？



- (A) \overline{OA} (B) \overline{AB} (C) \overline{BC} (D) \overline{OC}

答：

6. 如右圖， $\triangle ABC$ 、 $\triangle DEF$ 皆為直角三角形， D 、 B 兩點在 \overline{AF} 上， \overline{BC} 與 \overline{EF} 相交於 G 點。若 $\overline{AC} = 25$ ， $\overline{EF} = 15$ ， $\overline{BC} = 20$ ， $\overline{DE} = 9$ ，且 $\overline{DB} = \frac{2}{3}\overline{AB}$ ，求 \overline{CG} 。

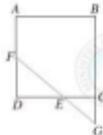


- (A) 14.5 (B) 15.5 (C) 16.5 (D) 17.5

答：



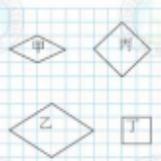
7. 如右圖，四邊形 $ABCD$ 是正方形， E 、 F 兩點分別在 \overline{CD} 、 \overline{AD} 上，延長 \overline{EF} 交直線 \overline{BC} 於 G 點。若 $\overline{AB} = 12$ ， $\overline{DE} = 8$ ， $\overline{DF} = 6$ ，求四邊形 $AFGB$ 的面積。



- (A) 126 (B) 132 (C) 140 (D) 144

答：

8. 如右圖，坐標平面上有四個菱形甲、乙、丙、丁。下列敘述何者正確？



- (A) 甲與乙相似 (B) 甲與丙相似
 (C) 乙與丙相似 (D) 丙與丁相似

答：

9. 有甲、乙、丙、丁、戊五塊三角形紙板，已知各紙板其中的兩內角分別為甲： 55° 、 80° ；乙： 55° 、 45° ；丙： 45° 、 80° ；丁： 55° 、 65° ；戊： 45° 、 55° 。甲、乙、丙、丁四塊紙板中，哪一塊與戊不相似？

- (A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 丁

答：

10. 如右圖，有一扇形， $\overline{OA} = 8$ ， $\angle AOB = 135^\circ$ ，求 \widehat{AB} 的弧長。



- (A) 3π (B) 6π (C) 12π (D) 24π

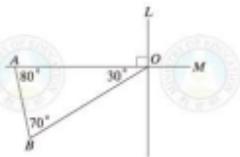
答：



11 如右圖，有兩直線 L 、 M 互相垂直，交於 O 點，且 A 點在 M 上。若在 L 上找一點 P ，使得 $\angle OPA = \angle OBA$ ，則下列作法中，哪一個是正確的？

- (A) 作 \overline{OB} 的中垂線，交 L 於 P 點。
 (B) 作 $\triangle ABO$ 的外接圓，交 L 於 P 點。
 (C) 過 B 作一直線垂直 L ，交 L 於 P 點。
 (D) 作 $\angle OAB$ 的角平分線，交 L 於 P 點。

答：



12 如右圖，圓弧上有五個點 A 、 B 、 C 、 M 、 N 。比較 $\angle MAN$ 、 $\angle MBN$ 、 $\angle MCN$ 的大小關係，下列敘述何者正確？

- (A) $\angle MBN = \angle MCN = \angle MAN$
 (B) $\angle MBN > \angle MCN > \angle MAN$
 (C) $\angle MBN > \angle MCN > \angle MBN$
 (D) $\angle MBN = \angle MCN < \angle MBN$

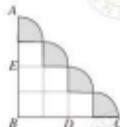
答：



13 如右圖，以四個半徑為1的 $\frac{1}{4}$ 圓與六個邊長為1的正方形組成一個圖形。判斷下列各選項所敘述的圖形，哪一個的面積與右圖灰色區域面積相等？

- (A) 以 \overline{BD} 為直徑之圓 (B) 以 \overline{BC} 為直徑之圓
 (C) 以 \overline{AB} 為直徑之半圓 (D) 以 \overline{AC} 為直徑之半圓

答：



14 如右圖，有一半徑為2的圓形時鐘圖片，其中每個刻度間的弧長均相等。若小明沿時鐘上11時和1時刻度的位置，畫一直線，求灰色區域的面積。

- (A) $4 - 2\sqrt{3}$ (B) $\frac{2}{3}\pi - \sqrt{3}$ (C) $2\sqrt{2} - 2$ (D) $\pi - 2$

答：



15 在 $\triangle ABC$ 中， $\angle A = 40^\circ$ 、 $\angle B = 40^\circ$ 、 $\angle C = 100^\circ$ 。若 I 為 $\triangle ABC$ 的內心，關於 $\triangle AIB$ 、 $\triangle AIC$ 、 $\triangle BIC$ 的面積關係，下列敘述何者正確？

- (A) $\triangle AIC$ 的面積 = $\triangle BIC$ 的面積
 (B) $\triangle AIB$ 的面積 = $\triangle BIC$ 的面積
 (C) $\triangle AIB$ 的面積 = $\triangle AIC$ 的面積
 (D) $\triangle AIC$ 的面積 + $\triangle BIC$ 的面積 = $\triangle AIB$ 的面積

答：

16 若使用兩塊全等的三角形紙板可緊密拼出一個大三角形，則原來的小紙板必須是何種圖形？

- (A) 等腰三角形 (B) 鈍角三角形 (C) 銳角三角形 (D) 直角三角形

答：

17 如右圖，將一個平行四邊形分成16個一模一樣的小平行四邊形。若以顏料塗滿 $\triangle ABC$ ，至少需用完1瓶顏料，則將 $\triangle DEF$ 塗滿，至少需用完幾瓶相同容量的顏料？

- (A) 0.5 (B) 1 (C) 1.5 (D) 2

答：

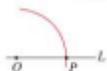
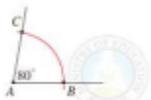




18 如右圖，有一 $\angle A$ 及一直線 L ，其中 $\angle A=80^\circ$ ， L 上有一點 O 。小敏想以 O 為頂點， L 為角的一邊，作一角與 $\angle A$ 相等。已經進行的步驟如下：

(1) 以 A 為圓心，適當長為半徑畫弧，分別交 $\angle A$ 的兩邊於 B 、 C 兩點。

(2) 以 O 為圓心， \overline{AB} 為半徑畫弧，交 L 於 P 點。



問小敏繼續下列哪一步驟後，連接 \overline{OQ} ，則 $\angle QOP$ 即為所求？

(A) 以 O 為圓心， \overline{AC} 為半徑畫弧，與前弧相交於 Q 點。

(B) 以 O 為圓心， \overline{BC} 為半徑畫弧，與前弧相交於 Q 點。

(C) 以 P 為圓心， \overline{AC} 為半徑畫弧，與前弧相交於 Q 點。

(D) 以 P 為圓心， \overline{BC} 為半徑畫弧，與前弧相交於 Q 點。

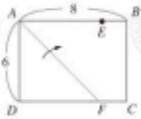
答：

19 如圖(a)， $ABCD$ 為一長方形的紙， $\overline{AB}=8$ ， $\overline{AD}=\overline{AE}=6$ 。

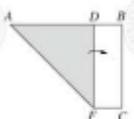
(1) 如圖(b)，將 AD 向 AE 方向摺疊，使 AD 與 AE 重合，摺線為 \overline{AF} 。

(2) 將 $\triangle AFD$ 以 DF 為摺線向右摺過去，如圖(c)。

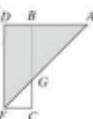
求 $\triangle CFG$ 的面積。



(a)



(b)



(c)

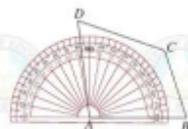
(A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4

答：

20 如右圖，量角器的最小刻度為 5° ，將量角器中心點置於四邊形 $ABCD$ 的頂點 A ，且刻度 0° (180°) 的標線與 AB 邊重合。求 $\angle A$ 的近似值 (四捨五入)。

(A) 80° (B) 85° (C) 95° (D) 100°

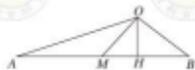
答：



21 如右圖， $\triangle OAB$ 中， $\angle AOB > 90^\circ$ ， $\angle B > \angle A$ 。若 M 、 H 在 \overline{AB} 上， M 為 \overline{AB} 的中點， $\overline{OH} \perp \overline{AB}$ ，則下列哪一線段的長為 O 點與 \overline{AB} 的距離？

(A) \overline{OA} (B) \overline{OM} (C) \overline{OH} (D) \overline{OB}

答：



22 如圖(a)， \overline{AB} 為一個不等臂的跷蹊板， O 為支點，距離地面30公分， A 點在地面上，且 $\overline{AO}:\overline{OB}=2:1$ 。今嘉達與辰威分別坐在 A 、 B 兩端，使得跷蹊板成水平狀態，如圖(b)所示。則兩圖中 B 點與地面的高度相差多少公分？

(A) 10 (B) 15 (C) 25 (D) 30

答：



(a)



(b)

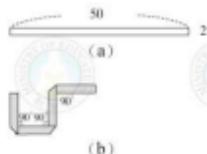


第二章 平面圖形

23 如圖(a)，將長為50，寬為2的矩形，折成如圖(b)的圖形並塗上灰色，求灰色部分的面積。

- (A)94 (B)96 (C)98 (D)100

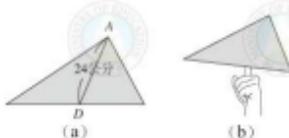
答：



24 如圖(a)，有一質地均勻的三角形鐵片，其中一中線 AD 長24公分。若阿龍想用食指撐住此鐵片，如圖(b)，則支撐點應設在 AD 上的何處最恰當？

- (A)距離 D 點6公分處 (B)距離 D 點8公分處
(C)距離 D 點12公分處 (D)距離 D 點16公分處

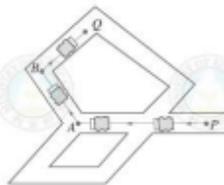
答：



25 如右圖，有一個玩具車軌道圖，將白色車頭的玩具車自 P 點沿著箭頭方向前進，途中經由 A 點轉向 B 點，再經由 B 點轉向 Q 點。若 $\angle BAP = 130^\circ$ 、 $\angle QBA = 95^\circ$ 。問此玩具車至少共要轉多少度才能抵達 Q 點？

- (A)35° (B)55° (C)135° (D)225°

答：



2-3 幾何



26 如右圖， $ABCD$ 為一四邊形， $\angle A = \angle C = 90^\circ$ ， $BC = CD = 5$ ， $AD = 2$ ， AB 的長會落在下列哪一個範圍內？

- (A) $5 < \overline{AB} < 6$ (B) $6 < \overline{AB} < 7$
(C) $7 < \overline{AB} < 8$ (D) $8 < \overline{AB} < 9$

答：



27 在直徑為 a 的圓上依逆時針方向取 A 、 B 、 C 、 D 四點。已知 $AB \parallel DC$ ， $\overline{AB} \neq \overline{DC}$ ，且 \overline{AC} 與 \overline{BD} 交於 P 點。下列選項何者正確？

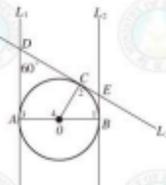
- (A) $\overline{AC} = \overline{BD}$ (B) $\overline{AP} = \overline{CP}$ (C) $\overline{AC} = a$ (D) $\frac{2}{3}(\overline{AB} + \overline{CD}) = a$

答：

28 如右圖，平面上三條直線 L_1 、 L_2 、 L_3 分別切圓 O 於 A 、 B 、 C 三點，且 L_1 與 L_2 分別交 L_3 於 D 、 E 兩點。若 $\angle ADC = 60^\circ$ ，則下列選項何者正確？

- (A) $\angle 1 + \angle 2 = 180^\circ$ (B) $\angle 3 + \angle 4 = 180^\circ$
(C) $\angle 2 + \angle 4 = 180^\circ$ (D) $\angle 1 + \angle BEC = 180^\circ$

答：



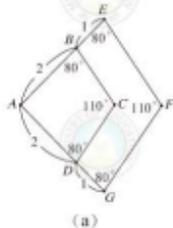
29 若平面上圓 O_1 及圓 O_2 的半徑各為2公分與4公分，且 $\overline{O_1O_2} = 7$ 公分，則下列哪一個圖可以表示圓 O_1 與圓 O_2 的位置關係？

- (A) (B) (C) (D)

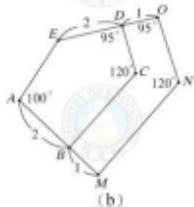
答：



30 圖(a)有兩個四邊形 $ABCD$ 與 $AEGF$ ，其中 B 、 D 分別在 \overline{AE} 、 \overline{AG} 上。圖(b)有兩個五邊形 $ABCDE$ 與 $AMNOE$ ，其中 B 、 D 分別在 \overline{AM} 、 \overline{EO} 上。



(a)



(b)

依據圖中的數據，關於上述多邊形的相似關係，下列敘述何者正確？

- (A) 兩個四邊形相似，兩個五邊形相似。
 (B) 兩個四邊形相似，兩個五邊形不相似。
 (C) 兩個四邊形不相似，兩個五邊形相似。
 (D) 兩個四邊形不相似，兩個五邊形不相似。

答：



2-4 綜合解題

1 某客運公司每天早上5:30發第一班車，已知早上7:00-9:00的時段中，每5分鐘發一班車，其他時段則每15分鐘發一班車。問早上7:34到9:34之間，該公司共發了幾班車？

- (A)16 (B)18 (C)20 (D)24

答：

2 如右圖，有一條繩子緊緊圍住三個伍圓硬幣。若伍圓硬幣的半徑是1公分，則圍住這三個硬幣的繩子長度是多少公分？

- (A)9 (B)12 (C) $\pi+6$ (D) $2\pi+6$

答：



3 坐標平面上直線 $4x+3y=12$ 交 x 軸於 A 點，交 y 軸於 B 點。若 O 為原點， I 為 $\triangle AOB$ 的內心，求 $\triangle AIB$ 的面積。

- (A)2 (B)2.5 (C)4 (D)5

答：



4. 小方拿了一張長80公分，寬50公分的長方形紙張，剛好剪出 n 個正方形（其面積大小可以不相同），求 n 的最小值。

(A)3 (B)5 (C)10 (D)40

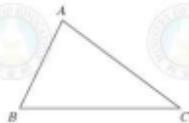
答：

5. 如右圖，已知 $\triangle ABC$ 中， $\overline{AB} < \overline{AC} < \overline{BC}$ ，求作：一圓的圓心 O ，使得 O 在 \overline{BC} 上，且圓 O 與 \overline{AB} 、 \overline{AC} 皆相切。

下列哪一個作法是正確的？

- (A)作 \overline{BC} 的中點 O 。
 (B)作 $\angle A$ 的平分線交 \overline{BC} 於 O 點。
 (C)作 \overline{AC} 的中垂線，交 \overline{BC} 於 O 點。
 (D)自 A 點作一直線垂直 \overline{BC} ，交 \overline{BC} 於 O 點。

答：



6. 設二元一次聯立方程式 $\begin{cases} x + \frac{1}{4}y = 9 \\ \frac{1}{5}x + y = 17 \end{cases}$ 的解為 $x=a$ ， $y=b$ ，求 $|a-b|$ 。

(A)1 (B)11 (C)13 (D)16

答：



7. 小玉拿了一堆棋子玩排列遊戲。

第一次：放1顆棋子，如圖（a）；

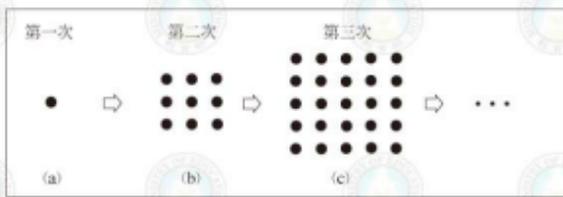
第二次：放9顆棋子，排出一個正方形，如圖（b）；

第三次：放25顆棋子，排出一個正方形，如圖（c）；

⋮

⋮

依此規則，每一次排出的正方形，其每邊的棋子數都要比前一次多2顆。請問第十次比第九次多放了幾顆棋子？



(A) $10^2 - 9^2$ (B) $11^2 - 9^2$ (C) $19^2 - 17^2$ (D) $21^2 - 19^2$

答：

8. 如圖（a），在長度為28的 \overline{AB} 上取一點 P ，用 \overline{AP} 圍成一個長方形 $PMNO$ ，其中 $PM=3PO$ ，再用 \overline{BP} 圍成一個正方形 $PVUT$ ，如圖（b）。已知 $PO=t$ 時，長方形與正方形的面積和有最小值 s ，求 s 。



(A)14 (B)21 (C)28 (D)49

答：



9 如右圖，有一拱橋的側面圖，其拱橋下緣呈圓弧形，若河頂為橋洞的最高點，且知當河頂至水面距離為90公分時，量得洞內水面寬為240公分。後因久旱不雨，水面位置下降，使得拱橋下緣呈現半圓，問這時橋洞內的水面寬度變為多少公分？



(A)240 (B)250 (C)260 (D)270

答：

10 如右圖， \overline{AC} 是圓 O 的直徑，試問下列四個尺規作圖的方法中，哪一個無法確定作出的四邊形 $ABCD$ 為矩形？



(A)如下圖 (a)，任意再作一條直徑 \overline{BD} ，連接 \overline{AB} 、 \overline{BC} 、 \overline{CD} 、 \overline{DA} 。

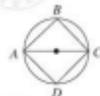
(B)如下圖 (b)，分別在上下兩個半圓上取 B 、 D 兩點，使得 $\angle DAC = \angle BAC$ ，連接 \overline{AB} 、 \overline{BC} 、 \overline{CD} 、 \overline{DA} 。

(C)如下圖 (c)，分別在上下兩個半圓上取 B 、 D 兩點，使得 $\widehat{AB} = \widehat{CD}$ ，連接 \overline{AB} 、 \overline{BC} 、 \overline{CD} 、 \overline{DA} 。

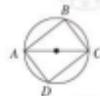
(D)如下圖 (d)，分別在上下兩個半圓上取 B 、 D 兩點，使得 $\overline{AB} \parallel \overline{DC}$ ，連接 \overline{AB} 、 \overline{BC} 、 \overline{CD} 、 \overline{DA} 。



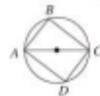
(a)



(b)



(c)



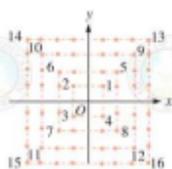
(d)

答：



11 如右圖，在一座標平面上， I 在 $(1,1)$ 的位置，將自然數由小而大、由內而外，依逆時鐘方向排列在正方形的各頂點，那麼數字2006的位置在第幾象限？

(A)第一象限 (B)第二象限
(C)第三象限 (D)第四象限



答：

12 三年一班有男生 a 人、女生 b 人，男生體重平均數是56公斤，女生體重的平均數是48公斤。若全班體重的平均數是54公斤，則 a 與 b 的數量關係為何？

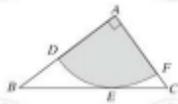
(A) $a=3b$ (B) $3a=b$ (C) $7a=6b$ (D) $6a=7b$

答：

13 如右圖， $\triangle ABC$ 中， $\angle BAC=90^\circ$ ， $\overline{AC}=3$ ， $\overline{AB}=4$ ，以 A 為圓心作一圓弧，切於 E 點，且分別交 \overline{AB} 、 \overline{AC} 為 D 、 F 兩點。求灰色部分的面積。

(A) $\frac{9}{25}\pi$ (B) $\frac{16}{25}\pi$ (C) $\frac{24}{25}\pi$ (D) $\frac{36}{25}\pi$

答：



14 如右圖， \overline{AB} 、 \overline{CD} 為圓 O 中兩條交於圓心 O 的線段，其中 $\angle ACD=2\angle AOC$ ，且圓 O 的半徑為30，求 $\angle BOC$ 所對的弧長。

(A)10 π (B)12 π (C)20 π (D)24 π

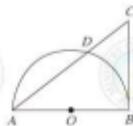
答：





第二章 尺規與作圖

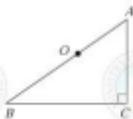
16 如右圖， \overline{AB} 是圓 O 的直徑， \overline{BC} 是過 B 點之切線， D 在 \overline{AB} 上。若想在 \overline{BC} 上取 P 點，使得 \overline{AP} 平分 $\triangle ABC$ 的面積。底下有四個尺規作圖的方法，何者錯誤？



- (A) 取 \overline{BC} 的中點 P ，連 \overline{AP} 。
 (B) 作 $\angle A$ 之角平分線交 \overline{BC} 於 P 點。
 (C) 作 \overline{BD} 的中垂線交 \overline{BC} 於 P 點，連 \overline{AP} 。
 (D) 過 O 點作直線平行 \overline{AC} 交 \overline{BC} 於 P 點，連 \overline{AP} 。

答：

17 如右圖，已知在 $\triangle ABC$ 中， $\angle ACB = 90^\circ$ 且 $\overline{BC} > \overline{AC}$ 。若想作一圓 O 與 \overline{AC} 、 \overline{BC} 相切，且圓心 O 在 \overline{AB} 上，則下列四個取得圓心 O 的作圖方法，何者正確？



- (A) 取 \overline{AB} 中點為 O
 (B) 作 \overline{AC} 中垂線交 \overline{AB} 於 O
 (C) 作 \overline{BC} 中垂線交 \overline{AB} 於 O
 (D) 作 $\angle ACB$ 平分線交 \overline{AB} 於 O

答：

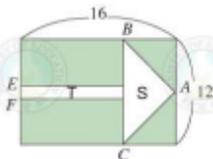
18 如右圖，用等長的吸管依次向右排出相連的三角形。問第十個圖形需要幾根吸管？



- (A) 19 (B) 21 (C) 23 (D) 30

答：

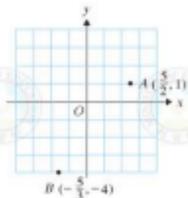
19 如右圖，美美景觀設計公司設計一長方形庭園，其中長方形庭園長 16 公尺，寬 12 公尺，在其內部規畫 S 區 ($\triangle ABC$ 為等腰直角三角形) 為觀賞休憩區， T 區 (長方形區域) 為人行步道區，使得剩餘的花草區的面積為 141 平方公尺。問 T 區的寬度 EF 是多少公尺？



- (A) 1 (B) $\frac{3}{2}$ (C) 2 (D) $\frac{5}{2}$

答：

20 如右圖， $A(\frac{5}{2}, 1)$ 、 $B(-\frac{5}{3}, -4)$ 在坐標平面上。過 A 、 B 兩點作直線 L 後，判斷下列哪一個點與直線 L 的距離最短？



- (A) $(3, -1)$ (B) $(1, 2)$
 (C) $(0, \frac{1}{2})$ (D) $(0, -2)$

答：

21 右圖是由 12 張相同的正方形紙板緊密拼成的長方形，若用同樣的正方形紙板，緊密地拼成另一個圖形，則用完下列哪一數量的紙板，才能拼成與右圖相似的圖形？



- (A) 49 (B) 84 (C) 90 (D) 108

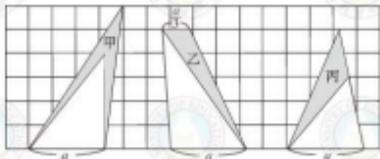
答：



21. 如下圖，在一方格紙上畫出幾個圖形，以甲、乙、丙分別表示灰色部分面積。根據圖中所給的各點位置及邊長長度，判斷下列甲、乙、丙的大小關係何者正確？

- (A) 甲 > 乙 > 丙
- (B) 乙 > 甲 > 丙
- (C) 甲 = 丙 > 乙
- (D) 甲 = 乙 > 丙

答：



筆記欄



國民中學 數學習作 第六冊 (三下)

主編者：國家教育研究院
編審者：數學領域部編本教科書編輯委員會
主任委員：鄭國順

委員：于靖 吳清山 李慶祥 林世華
林明碧 林清平 林淑君 林惠雯
林震燦 林鴻哲 洪志成 洪若烈
胡志偉 翁秉仁 許世壁 陳宏
陳昭地 陳俊瑜 陳清溪 程守慶
張麟偉 葉芳栢 鄭人豪 賴文宗
盧銘法

(依姓氏筆畫順序排列)

編輯小組：林長壽 林明碧 林政魏 林淑君
林鴻哲 翁秉仁 賴文宗
(依姓氏筆畫順序排列)

審查小組：林清平 林惠雯 林澤賢 胡志偉
蔡東和
(依姓氏筆畫順序排列)

總訂正：鄭國順

封面設計：李美玲設計工作室

內頁插圖：李美玲設計工作室

美術編輯：加斌有限公司

出版者：國家教育研究院

部編教科書網站：<http://mathtext.project.edu.tw>

國家教育研究院網站：<http://www.naer.edu.tw>

民國九十七年一月初版

民國九十八年一月初版二刷

民國九十九年一月初版三刷

民國一百零一年一月初版四刷

民國一百零二年一月初版五刷

民國一百零二年一月初版六刷

定價：公定價

著作財產權歸教育部所有·請勿侵害



營業總部暨營業所在地：

70248 臺南市南區新樂路76號(安平工業區)
電話 / (06)263-1188 (代表號)

出版登記：新聞局局版臺業字第5853號

承印者：翰林出版事業股份有限公司

發行者：翰林出版事業股份有限公司

讀者訂書專線：電話 / (06) 263-7923

傳真 / (06) 264-5852

客戶服務專用帳號：service@hanlin.com.tw

郵政劃撥：31376678

翰林出版事業股份有限公司

法律顧問：北辰律師事務所

蕭雄淋律師 嚴裕欽律師 幸秋妙律師

翰林我的網：<http://www.worldone.com.tw>

翰林文教網：<http://www.hle.com.tw>

翰林書城：<http://books.worldone.com.tw>

政府出版品展售門市：

國家書店松江門市

地址：[10485](http://www.govbooks.com.tw) 臺北市中山區松江路209號1樓

電話：(02) 2518-0207 (代表號)

國家網路書店：<http://www.govbooks.com.tw>

五南文化廣場

地址：[40042](http://www.wunanbooks.com.tw) 臺中市西區中山路6號

電話：(04) 2226-0330

網址：<http://www.wunanbooks.com.tw>

國中教科書全國服務中心

北區服務中心 (臺北、基隆、宜蘭、花蓮、金門)

地址 / [23585](http://www.naer.edu.tw) 新北市中和區建一路136號9樓

電話 / (02) 3234-4718 傳真 / (02) 3234-4720

桃竹區服務中心 (桃園、新竹、苗栗)

地址 / [32060](http://www.naer.edu.tw) 桃園縣中壢市內定20街76巷55號

電話 / (03) 451-5136 傳真 / (03) 451-5305

中區服務中心 (臺中、南投、彰化)

地址 / [40854](http://www.naer.edu.tw) 臺中市南屯區東興路一段480號

電話 / (04) 2473-8515 傳真 / (04) 2472-8505

雲嘉區服務中心 (雲林、嘉義)

地址 / [60085](http://www.naer.edu.tw) 嘉義市西區國賢一街38號

電話 / (05) 281-2656 傳真 / (05) 231-2415

南區服務中心 (臺南)

地址 / [70248](http://www.naer.edu.tw) 臺南市南區新樂路76號(安平工業區)

電話 / (06) 263-7923 傳真 / (06) 264-5852

高屏區服務中心 (高雄、屏東、臺東、澎湖)

地址 / [80794](http://www.naer.edu.tw) 高雄市三民區民族一路373巷15號

電話 / (07) 397-2288 傳真 / (07) 397-1199

- 本書如有缺頁、倒裝、嚴重汙損等情形，請接受本公司誠摯的道歉；
並請撥讀者免費服務專線：0800-007-678告知，我們將迅速為您服務。