

# 試卷形式

最新中學會考數學科將於 2006 年開始考核，包括兩張試卷：

	卷一			卷二	
試題類型	結構題			多項選擇題	
考試時間	2 小時			1 小時 30 分鐘	
分數比重	60% 33 分 [甲部 (1)] 33 分 [甲部 (2)] 33 分 [乙部]			40% 甲部佔本卷分數 $\frac{2}{3}$ 乙部佔本卷分數 $\frac{1}{3}$	
試卷詳情	<u>甲部 (1)</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 8 至 10 條簡易問題，題目範圍為基礎部分，須全部作答。</li> <li>• 每題由 1 至 2 部分組成。</li> </ul>	<u>甲部 (2)</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 4 至 5 條較難問題，題目範圍為基礎部分，須全部作答。</li> <li>• 每題由 2 至 4 部分組成。</li> </ul>	<u>乙部</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 4 題更深入的問題，題目範圍為整體課程，學生須從中選答 3 題。</li> <li>• 每題由 3 至 5 部分組成。</li> </ul>	<u>甲部</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 36 條必答試題，題目範圍為基礎部分。</li> </ul>	<u>乙部</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 18 條必答試題，題目範圍為整體課程。</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 多項選擇題總數為 54 條</li> <li>• 每條問題提供 4 個選擇</li> </ul>				

# 歷屆試題分佈 (卷一)

課題 \ 年份	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
百分數	12	10a	7	17a	10b	8, 14b	6b	5	3	6, 16a(i), (ii)
估算、率、比及變分	13a	/	12	6	8	13a	11a	10a	10a	5, 10a
多項式與公式	1, 4	1	5, 9	2, 15b	1, 6	2, 6	4	1, 3	2, 6	1, 3, 10b
指數、根式及對數	2	2, 3, 10b	4	1	2	1	1	4	1	2, 16b
函數及其圖像	/	13	/	7	/	13c	/	/	4	/
方程	4, 13a, 13b, 13c	8	/	15b	10a	13b, 16a	/	6	7	/
不等式及線性規劃	5, 9b, 9c	4	18	3, 17b(ii)	5, 15	4, 15a, 15b(i)	17, 17b	2, 10b	10b	4
三角學	15, 17b, 17c	6, 12a(i)	3, 17	4, 9a, 18	4, 17	9, 16b, 17a(ii)	3, 14	9, 14, 15a(ii)	5, 17	14
數列	3	15	13	17b(i)	14	12a, 12b(ii)	13b, 13c	7, 15b(ii)	15	7, 16a(iii)
求積法	7a, 8, 16a	5c, 7a, 12a(ii), 12b(i), (ii), (iii)	1, 16a	9b, 13	3, 18a, 18b(i), (ii)	3, 9, 12b(i), 16a	2, 6a, 11b, 13a, 15a(i), 15b	13, 15(a)(i)	9, 12b(ii)	9, 12, 13c
演繹幾何	10		2, 6, 14	14	13	11	10	8, 15a(iii), 15b(i)	12a, 12b(i)	8, 17a(ii)
圓	6	9, 16a	6, 14	5, 16a, 16b(iii)	7, 16a, 16b(i)	5, 17b	9, 16a	17a	16a, 16b, 16c(i)	17a(i), 17b(ii)
坐標幾何	9a, 11	16b	8, 15	10, 16b(i), (ii)	9, 16b(ii)	7, 17a(i)	8, 16b, 17a	12, 17b	13, 14a, 14c, 16c(ii)	13a, 13b, 17b(ii)
概率	7b	14	11	12	12	15b(ii)	12c	16	8	11, 15c
統計	14	11	10	8, 11	11	10	5, 12a, 12b	11	11	15a, 15b

# 應試策略

## 甲．一般策略

### 1. 試場內

- 確保自己的手錶與試場的時鐘吻合。
- 留心監考員發出有關試卷的任何改動及更正之指示。
- 仔細閱讀試卷或答題簿封面上的指示。
- 依照監考員的指示，檢查試卷有否缺頁或空白頁。

### 2. 考試期間

- 作答各試卷所需的題數。（請參考第 v 頁之試卷形式）
- 使用適當的文具。
  - 卷一：以原子筆書寫，HB 鉛筆繪圖
  - 卷二：以 HB 鉛筆作答
- 作答時，字體要端正整潔、意思要清晰及表達要有條理。
- 切勿浪費時間在不懂作答的題目中，應跳至另一條。

### 3. 作答後

- 切勿提早離場。
- 檢查有否尚未作答的題目。
- 嘗試解答之前跳過的題目。
- 檢查有否不小心的錯誤。
- 除非有足夠時間重寫，否則切勿劃去任何已作答的內容。
- 檢查是否已在答題簿、補充答題紙及多項選擇題答題紙上填上自己的考生編號。

## 乙．特別策略

### 1. 卷一（二小時）

- 適當分配時間：

部分	建議作答時間	平均每題需時
甲 (1)	30 分鐘	3 - 4 分鐘
甲 (2)	40 分鐘	8 - 10 分鐘
乙	45 分鐘	15 分鐘

- 預留五分鐘覆核全卷。
- 在提供的草稿紙上作算草。
- 作答時要清楚列出演算步驟，萬一不慎算錯答案時，仍能取得步驟分。

# 11 求積法

## 複習筆記

### 11.1 平面圖形

(a) 長方形

$$\text{周界} = 2(a + b)$$

$$\text{面積} = ab$$

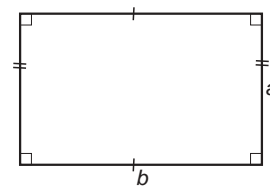


圖 11.1

(b) 正方形

$$\text{周界} = 4a$$

$$\text{面積} = a^2$$

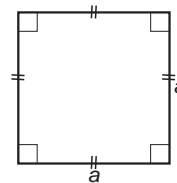


圖 11.2

(c) 三角形

$$\text{周界} = a + b + c$$

$$\text{面積} = \frac{1}{2}bh$$

$$\frac{N}{F} \text{面積} = \frac{1}{2}ab \sin \theta$$

$$\frac{N}{F} \text{面積} = \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}, \text{ 其中 } s = \frac{a+b+c}{2} \text{ (希羅公式)}$$

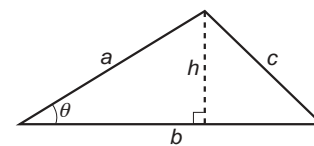


圖 11.3

(d) 平行四邊形

$$\text{周界} = 2(a + b)$$

$$\text{面積} = bh$$

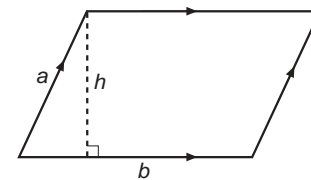


圖 11.4

4. 若  $\theta = \phi$ ，則  $AB = BC$  (或  $\widehat{AB} = \widehat{BC}$ )。  
 相反地，若  $AB = BC$  (或  $\widehat{AB} = \widehat{BC}$ )，則  $\theta = \phi$ 。

(等角對等弦 / 弧)  
 (等弦 / 弧對等角)

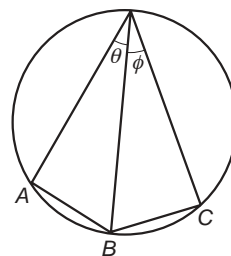


圖 13.14

5.  $\widehat{AB} : \widehat{CD} = \theta : \phi$  (圓周角與所對的弧成比例)

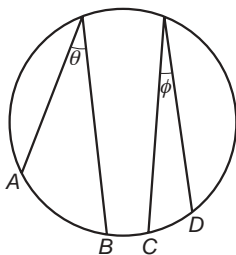


圖 13.15

例如：在圖 13.16 中， $\widehat{AB} : \widehat{BC} : \widehat{AC} = 1 : 2 : 1$ 。求  $\angle BAC$ 。

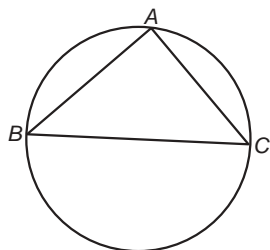


圖 13.16

由於  $\widehat{AB} : \widehat{BC} : \widehat{AC} = 1 : 2 : 1$ ，  
 $\therefore \angle BCA : \angle BAC : \angle ABC = 1 : 2 : 1$  (圓周角與所對的弧成比例)  
 因為三角形的內角和是  $180^\circ$ ，  
 $\therefore \angle BAC = 180^\circ \times \frac{2}{1+2+1}$   
 $= 90^\circ$



小筆記

$AB : CD \neq \theta : \phi$



小筆記

若  $X : Y : Z = a : b : c$  和  $X + Y + Z = P$ ，則

$$X = \frac{a}{a+b+c} \times P;$$

$$Y = \frac{b}{a+b+c} \times P;$$

$$Z = \frac{c}{a+b+c} \times P.$$

## 13.4 圓內接四邊形

若  $ABCD$  是一個圓內接四邊形，則

- (i)  $\angle BAD + \angle BCD = 180^\circ$  和  $\angle ADC + \angle ABC = 180^\circ$ 。(圓內接四邊形對角)  
 (ii)  $\angle DCE = \angle BAD$ 。(圓內接四邊形外角)

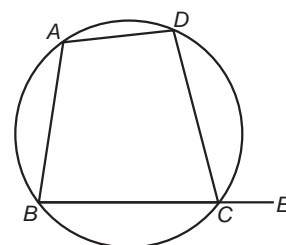


圖 13.17

# 試題範例

## 甲部 (1)

1. 考慮  $A(5, -1)$  及  $B(-2, 6)$ 。求

(a)  $A$  及  $B$  之間的距離；

(b)  $A$  及  $B$  的中點。

(如需要時，答案須以根式表示。)

(3分)

### 建議答案

$$\begin{aligned} \text{(a) } AB &= \sqrt{(5 - (-2))^2 + (-1 - 6)^2} && 1\text{M} \\ &= \sqrt{7^2 + (-7)^2} \\ &= \sqrt{98} \\ &= \underline{7\sqrt{2}} \text{ 或 } \underline{f} && 1\text{A} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{(b) } A \text{ 及 } B \text{ 的中點的坐標} &= \left( \frac{5 + (-2)}{2}, \frac{-1 + 6}{2} \right) \\ &= \left( \frac{3}{2}, \frac{5}{2} \right) && 1\text{A} \end{aligned}$$



### 答題策略

距離

$$= \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$$



### 答題策略

中點

$$= \left( \frac{x_1 + x_2}{2}, \frac{y_1 + y_2}{2} \right)$$



2. 若一點  $P(2, y)$  以  $1:s$  比內分線段  $AB$ ，其中  $A = (3, 5)$  及  $B = (-1, -4)$ ，求  $s$  及  $y$  的值。(3分)

### 建議答案

$$P(2, y) = \left( \frac{1(-1) + s(3)}{1+s}, \frac{1(-4) + s(5)}{1+s} \right) \quad 1\text{M}$$

考慮  $x$  坐標及  $y$  坐標，可得

$$2 = \frac{-1 + 3s}{1+s} \dots\dots\dots (1)$$

$$\text{及 } y = \frac{-4 + 5s}{1+s} \dots\dots\dots (2)$$

$$\text{由 (1), } 2 + 2s = -1 + 3s$$

$$-s = -3$$

$$s = \underline{3}$$

$$\text{把 } s = 3 \text{ 代入 (2) 中, } y = \frac{-4 + 5(3)}{1 + (3)} = \underline{\underline{\frac{11}{4}}} \quad 1\text{A}$$

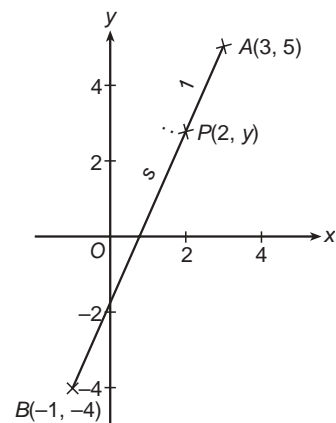


圖 14.18

$$\frac{781}{1024} = 1 - \left(\frac{3}{4}\right)^n$$

$$-\frac{243}{1024} = -\left(\frac{3}{4}\right)^n$$

$$\left(\frac{3}{4}\right)^5 = \left(\frac{3}{4}\right)^n$$

$$n = \underline{5}$$


 答題策略

把  $\frac{243}{1024}$  表示成  $\frac{3}{4}$  的乘幕。

 答題策略

若  $a^m = a^n$ ，則  $m = n$ 。

## 甲部 (2)

 7. (a) 寫出在 100 及 599 之間 (包括 100 及 599)，6 的最小及最大倍數。

(b) 在 100 及 599 之間 (包括 100 及 599)，有多少個 6 的倍數？

(c) 求在 100 及 599 之間 (包括 100 及 599)，所有 6 的倍數之和。

(7 分)

### 建議答案

(a) 在 100 及 599 之間 (包括 100 及 599)，6 的最小及最大倍數分別為 102 及 594。 1A + 1A

(b) 在 100 及 599 之間 (包括 100 及 599)，6 的倍數組成一等差數列，其中首項  $a = 102$ ，公差  $d = 6$  及尾項  $= 594$ 。 1M

$$T(n) = a + (n - 1)d$$

$$594 = 102 + (n - 1)(6) \quad 1M$$

$$594 = 6n + 96$$

$$6n = 498$$

$$n = 83$$

∴ 在 100 及 599 之間 (包括 100 及 599)，6 的倍數有 83 個。 1A


(c)  $S(83) = \frac{83}{2}(102 + 594)$  1M

$$= 28\,884 \quad 1A$$

∴ 在 100 及 599 之間 (包括 100 及 599)，所有 6 的倍數之和為 28 884。

 答題策略

首項為 102，尾項為 594 及在 100 及 599 之間 (包括 100 及 599) 共有 83 項。

 8. 在 2004 年底，ABC 信用卡的申請數目為 20 500。若申請數目每年增加 5%，求

(a) ABC 信用卡在 2005 年底的申請數目；

## 應試訓練

- \* 除特別指明外，數值答案須用真確值，或準確至三位有效數字的近似值表示。
- \* 所有附圖不一定依比例繪成。

### 甲部 (1)

1. 求數據 4, 9, 13, 19, 19, 21 和 27 的平均數、眾數和中位數。
2. 考慮一組數據：0.9, 1.2, 1.5, 0.5, 0.3 和 1.5。求數據的平均數、眾數和中位數。
- $\frac{N}{F}$  3. 若 5,  $y$  和 25 是一等差數列，求
  - (a)  $y$  的值；
  - (b) 平均數。
- $\frac{N}{F}$  4. 若 4.5,  $a$  和 2 是一等比數列，求
  - (a)  $a$  的值；
  - (b) 公比；
  - (c) 平均數。
5. 求數據 4, 5, 6, 7, 9 和 11 的分佈域、四分位數間距和標準差（計算標準差時，不用列出算式）。
6. 求數據 3.1, 8.5, 10.3, 13.5, 17.9, 21.4, 25.2 和 29.8 的分佈域、四分位數間距和標準差（計算標準差時，不用列出算式）。
- $\frac{N}{F}$  7. 5 個數的平均數是 25。若把 6 和 7 加入該組數據中，求新的平均數。 ·EY 1
8. 考慮一組按遞升次序排列的數據： $a$ , 5, 7,  $b$ , 13 和 18。若數據的中位數和平均數分別是 9 和 9.5，求  $a$  和  $b$  的值。
- $\frac{N}{F}$  9. 考慮一組數據：2, 8, 12, 16, 20,  $x$  和  $y$ 。若該組數據的平均數和標準差分別是 11 和  $\sqrt{\frac{202}{7}}$ ，求  $xy$  的值。 ·EY 2
10. 求數據  $x$ ,  $x$ ,  $x+2$ ,  $x-3$ ,  $x+5$  和  $x-7$  的平均數和四分位數間距。



# 15 概率

## 甲部 (1)

$$\begin{aligned} 1. \quad P(\text{獎品}) &= P(2 \text{ 或 } 4) \\ &= \frac{2}{6} \\ &= \frac{1}{3} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2. \quad (a) \quad P(\text{反面}) &= \frac{81}{300} \\ &= \frac{27}{100} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (b) \quad P(\text{正面}) &= \frac{219}{300} \\ &= \frac{73}{100} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 3. \quad (a) \quad P(5) &= \frac{32}{400} \\ &= \frac{2}{25} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (b) \quad P(\text{奇數}) &= \frac{70+56+32}{400} \\ &= \frac{79}{200} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (c) \quad P(\text{小於 } 3) &= \frac{70+53}{400} \\ &= \frac{123}{400} \end{aligned}$$

4. 下表列出了 24 個可能結果：

骰 2 \ 骰 1	1	2	3	4
1	0	1	2	3
2	1	0	1	2
3	2	1	0	1
4	3	2	1	0
5	4	3	2	1
6	5	4	3	2

$$\begin{aligned} (a) \quad P(0) &= \frac{4}{24} \\ &= \frac{1}{6} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (b) \quad P(2) &= \frac{6}{24} \\ &= \frac{1}{4} \end{aligned}$$

$$(c) \quad P(6) = 0$$


$$\begin{aligned} (d) \quad P(\text{大於 } 3) &= \frac{3}{24} \\ &= \frac{1}{8} \end{aligned}$$

$$5. \quad (a) \quad P(\text{偶數}) = \frac{3}{7}$$

(b) (i) 下表列出了 42 個可能結果：

第二張 \ 第一張	1	2	3	4	5	6	7
1	×	2	3	4	5	6	7
2	2	×	6	8	10	12	14
3	3	6	×	12	15	18	21
4	4	8	12	×	20	24	28
5	5	10	15	20	×	30	35
6	6	12	18	24	30	×	42
7	7	14	21	28	35	42	×

$$\begin{aligned} (ii) \quad P(\text{獎品}) &= \frac{30}{42} \\ &= \frac{5}{7} \end{aligned}$$

 另一種方法

$$\begin{aligned} P(\text{獎品}) &= P(\text{第一張是偶數})P(\text{第二張是奇數}) + \\ &= P(\text{第一張是奇數})P(\text{第二張是偶數}) + \\ &= P(\text{兩張都是偶數}) \\ &= \left(\frac{3}{7} \times \frac{4}{6}\right) + \left(\frac{4}{7} \times \frac{3}{6}\right) + \left(\frac{3}{7} \times \frac{2}{6}\right) \\ &= \frac{5}{7} \end{aligned}$$