

目錄

DSE 必修部分卷二的解構與攻略	iii
-------------------------------	-----

DSE MC 時間管理練習的設計理念	v
---------------------------------	---

試卷訓練及建議作答策略 (第 1 套)

額外試卷訓練 (第 1 套)

DSE 必修部分卷二的解構與攻略

在香港中學文憑試 DSE 數學科必修部分中，卷一為問答題，考生必須在兩小時十五分內，以傳統方法解題才可得分；卷二則是多項選擇題，限時一小時十五分鐘，考生只須選取正確選項便可得分，當中主要關鍵是**時間的掌握及對題目的分析**。

因此，考生在應付 DSE 數學科必修部分卷二時，

- (i) 須合乎效益地分配**各題的完成時間**；
- (ii) 須適時運用作**答策略**來提升作答速度，

以順利考取目標的 DSE 等級。

過往的 DSE 統計資料蘊含不少有用的參考數據，包括考獲各等級的答對題數（見下表）。此外，表中也列出了資深前線老師的經驗分享，包括**每題建議完成時間**、**作答策略及理念**，供學生參考。

DSE 目標等級	目標答對 題數	每題建議 完成時間	作答策略及理念
2 或 3	22–25	較簡單的題目： 1–2 分鐘	<u>多運用計算機</u>，使用「代入法」來避免因錯記公式而得出錯誤答案。 對於較難或較為繁複的題目，如沒把握，可瞎猜答案以節省寶貴的時間。
4 或 5	30–36	較簡單的題目： 30–60 秒 較繁複的題目： 2–4 分鐘	透過反覆操練，小心應付較簡單的題目，並縮短完成時間。 對於較難或較為繁複的題目，如沒把握於時限內完成，可先標下記號，並在時間允許下容後處理。 對於部分偏向艱深的題目，如沒把握，可瞎猜答案以節省寶貴的時間。
5*或以上	39 或以上	較簡單的題目： 20–40 秒 較繁複的題目： 1.5–3 分鐘	透過反覆操練，快速理解題目，並以較短的時間完成絕大部分的題目，確保有充足時間覆檢答案，將犯錯機會減至最低。

DSE MC 時間管理練習的設計理念

《高中牛津數學新世代》的 **DSE MC 時間管理練習** 旨在提供合乎效益的解題策略，以助考生順利考取目標的 DSE 等級。本訓練包括以下內容：

(i) 試卷訓練套

- **涉及技巧**—寫出每題所涉及的主要技巧。
- **題型特徵**—寫出一些辨認該題目所涉及的技巧的特徵。
- **攻略、完成時間、建議作答策略**—根據不同的 DSE 的目標等級，寫出每題的建議完成時間及作答策略，讓學生能以有效率的方法來解題。老師可因應學生能力而選擇教授這些策略。

(ii) 額外試卷訓練套—題目與試卷套的題型相似，而學生亦可在答題紙上記錄每題的作答時間，方便查找不足，並對症下藥。

試卷訓練套和額外試卷訓練套 (第 1 套) 都包括 30 條題目，當中涵蓋 DSE 的熱門題型。

根據不同的 DSE 等級目標，本試練訓練套的參考完成時間如下：

DSE 等級目標	2 或 3	4 或 5	5*或以上
參考完成時間	< 55 分鐘	< 45 分鐘	< 30 分鐘

每條題目按其範疇及常用的作答策略予以分類，詳列如下：

代數

作答策略	試卷訓練 (第 1 套) 對應的題目
利用傳統方法	7、8、9、11、12、13、15
利用代入法計算 / 檢查答案	1、2、3、4、6、10
利用計算機程式計算答案	5
考慮描述的次序，以及利用排除法	14

幾何

作答策略	試卷訓練 (第 1 套) 對應的題目
利用傳統方法	16、17、18、19、20、21、22、24、25、26
利用畢氏三元數 (即「3-4-5」、「5-12-13」、「8-15-17」等組合)	18、23
利用所給資料排除不合理的選項	17、18、19、21
考慮描述的次序，以及利用排除法	27

統計

作答策略	試卷訓練 (第 1 套) 對應的題目
利用傳統方法	28
考慮描述的次序，以及利用排除法	29、30

試卷訓練及建議作答策略 (第 1 套)

共 30 題。

本試卷的附圖不一定依比例繪成。

選出每題最佳的答案。

1. $\frac{(3^n)(9^{-2n})^2}{27^{3n}} =$

A. 1。

B. 3^{18n} 。

C. $\frac{1}{3^{12n}}$ 。

D. $\frac{1}{3^{16n}}$ 。

涉及技巧：

指數定律

題型特徵：

數式中含有多個指數。

DSE 等級目標	攻略	完成時間	建議作答策略
2 或 3	必答	2 分鐘	代入法 把適當的 n 值代入題目的數式及各選項並作比較，以選出答案。 提示： 代入 $n=0$ 會導致選項的值相同，而無法確定答案。一般可考慮代入 $n=1$ 或 2。
4 或 5	必答	1 分鐘	傳統方法 必須緊記各個指數定律。
5*或以上	必答	30 秒	提示： 覆檢時可代入適當的 n 值，以檢查答案是否合理。

2. 若 $a(2a-b) = \frac{b}{3}$ ，則 $b =$

- A. $\frac{3a^2}{2}$ 。
- B. $\frac{3a^2}{4}$ 。
- C. $\frac{6a^2}{1+a}$ 。
- D. $\frac{6a^2}{1+3a}$ 。

涉及技巧：

公式的主項變換

題型特徵：

以一個變數表示另一個變數。

DSE 等級目標	攻略	完成時間	建議作答策略
2 或 3	必答	2 分鐘	代入法 把適當的 a 值代入題目的數式及各選項，並計算 b 值以選出答案。 提示： 代入 $a=0$ 會導致選項的值相同，而無法確定答案。一般可考慮代入 $a=1$ 或 2 。
4 或 5	必答	1 分鐘	傳統方法 透過移項以 a 表示 b 。 提示： 覆檢時可代入適當的 a 值，以檢查答案是否合理。
5*或以上	必答	30 秒	

3. $9x^2 - 6x - y^2 + 2y =$
- A. $(3x - y)(3x + y - 2)$ 。
- B. $(3x - y)(3x + y + 2)$ 。
- C. $(3x + y)(3x - y + 2)$ 。
- D. $(3x + y)(3x - y - 2)$ 。

涉及技巧：

因式分解

題型特徵：

題目所給的是一個多項式，而各選項是一些因式相乘的形式。

DSE 等級目標	攻略	完成時間	建議作答策略
2 或 3	必答	2 分鐘	代入法 把適當的 x 值和 y 值代入題目的數式及各選項並作比較，以選出答案。 提示：代入 $x=0$ 和 $y=0$ 會導致選項的值相同，而無法確定答案。例如可嘗試代入 $x=1.2$ 和 $y=3.1$。
4 或 5	必答	1 分鐘	傳統方法 必須緊記與因式分解有關的 3 條恆等式。 進階技巧 擅長展開數式的同學也可選擇展開各選項的數式（或只展開部分的項）並作比較，以選出答案。
5*或以上	必答	30 秒	提示：覆檢時可把適當的 x 值和 y 值代入題目的數式及所選的選項，以檢查答案是否合理。

4. 若 a 及 b 均為常數使得 $(3x+5)(x-a) \equiv 3x^2 + b(x+1)$ ，則 $a =$

A. $-\frac{5}{2}$ 。

B. $-\frac{3}{2}$ 。

C. $\frac{2}{5}$ 。

D. $\frac{2}{3}$ 。

涉及技巧：

恆等式

題型特徵：

題目所給的數式含有符號「 $\equiv$ 」及未知常數。

DSE 等級目標	攻略	完成時間	建議作答策略
2 或 3	必答	2 分鐘	傳統方法 分別展開數式的兩方，然後比較兩方的係數，從而求 a 值。
4 或 5	必答	1 分鐘	代入法 代入適當的 x 值以消去 b ，從而求 a 值。
5*或以上	必答	30 秒	提示： 覆檢時可代入所求得的 a 值及 b 值，然後展開並比較兩方的數式，看看是否合理。

5. 若 $m - 2n - 6 = 5 = 3m + n$ ，則 $n =$

- A. -6 。
- B. -4 。
- C. 4 。
- D. 6 。

涉及技巧：

解聯立方程

題型特徵：

題目所給的是涉及兩個變數的數式，並且求未知數的值。

DSE 等級目標	攻略	完成時間	建議作答策略
2 或 3	必答	1 分鐘	利用計算機
4 或 5	必答	1 分鐘	利用計算機程式解聯立方程。(見後頁的程式)
5*或以上	必答	30 秒	傳統方法 利用代入法或消元法求未知數的值。 利用計算機 利用計算機程式解聯立方程。(見後頁的程式)

對於型號為 CASIO fx-50FH II 的計算機，我們可先根據以下按鍵次序設定計算機程式：

特別指令	按鍵次序
:	EXE
?	SHIFT 3 1
→	SHIFT 3 2
A/B/C/D/X/Y/M	ALPHA ^A (-) / ALPHA ^B 0.999 / ALPHA ^C hyp / ALPHA ^D sin / ALPHA ^M M+
▲	SHIFT 3 4

按鍵次序：

MODE	MODE	6	1	1	1	?	→	A	:
?	→	B	:	?	→	C	:	?	→
D	:	?	→	X	:	?	→	Y	:
A	X	-	B	D	→	M	:	(	B
Y	-	C	X	)	a b/c	M	▲	(	-
C	-	A	Ans	)	a b/c	B	MODE	1	

考慮 $\begin{cases} ax+by+c=0 \\ dx+ey+f=0 \end{cases}$ 。 ◀ 留意坊間某些計算機程式是解 $\begin{cases} ax+by=c \\ dx+ey=f \end{cases}$ 的形式

的聯立方程組，使用前應先把方程移項至對應的形式。

我們可利用以下按鍵次序來求 x 及 y 的值：

Prog 1 a EXE b EXE c EXE d EXE e EXE f EXE

例如：考慮 $m-2n-6=5=3m+n$ ，移項後可得：

$$\begin{cases} m-2n-11=0 \\ 3m+n-5=0 \end{cases}。$$

按鍵次序：

Prog 1 1 EXE -2 EXE -11 EXE 3 EXE 1 EXE -5 EXE

[顯示：3，即 m 的值]

EXE

[顯示：-4，即 n 的值]

6. 若 $0.074\,492 < \alpha < 0.074\,543$ ，下列何者必為正確？

- A. $\alpha = 0.08$ (準確至一位有效數字)
- B. $\alpha = 0.075$ (準確至二位有效數字)
- C. $\alpha = 0.074\,5$ (準確至三位有效數字)
- D. $\alpha = 0.074\,50$ (準確至四位有效數字)

涉及技巧：

近似值、有效數字

題型特徵：

已知某未知數的取值範圍，而選項涉及有效數字。

DSE 等級目標	攻略	完成時間	建議作答策略
2 或 3	必答	2 分鐘	代入法 考慮以下兩個數值： 1. 較取值範圍上限小一點的數值， 例如 $0.074\,532\,9$ 2. 較取值範圍下限大一點的數值， 例如 $0.074\,492\,1$ 根據各選項中提及的準確度，計算以上兩個數值的近似值，從而判斷選項是否 必為 正確。
4 或 5	必答	1 分鐘	
5*或以上	必答	30 秒	

7. 若 x 為一整數且滿足不等式 $x - 5 \leq 1 - x$ 或 $\frac{2x-1}{3} \leq 1$ ，則 x 的最大值為

- A. 0。
- B. 1。
- C. 2。
- D. 3。

涉及技巧：

複合不等式

題型特徵：

題目包含兩條不等式。

DSE 等級目標	攻略	完成時間	建議作答策略
2 或 3	必答	2 分鐘	傳統方法 留意兩條不等式之間「及」、「或」的分別。
4 或 5	必答	1 分鐘	傳統方法 留意兩條不等式之間「及」、「或」的分別。
5*或以上	必答	30 秒	提示： 覆檢時可把所求得的答案代入複合不等式，看看是否合理。

8. 若 $f(x) = \frac{x}{x-1}$ ，則 $f(-5)f\left(\frac{1}{5}\right) =$

A. $-\frac{10}{3}$ 。

B. $-\frac{5}{24}$ 。

C. $\frac{5}{24}$ 。

D. $\frac{10}{3}$ 。

涉及技巧：

求函數的值

DSE 等級目標	攻略	完成時間	建議作答策略
2 或 3	必答	30 秒	傳統方法、利用計算機 留意計算 $f\left(\frac{1}{5}\right)$ 的過程涉及較複雜的分數運算，因此 宜善用計算機以減少錯誤機會。
4 或 5	必答	30 秒	
5*或以上	必答	30 秒	

9. 設 $f(x) = x^{1001} - 2\,002x + c$ ，其中 c 為一常數。若 $f(x)$ 可被 $x + 1$ 整除，求當 $f(x)$ 除以 $x - 1$ 時的餘數。

- A. $-4\,002$
- B. $-2\,001$
- C. 2
- D. $4\,002$

涉及技巧：

因式定理、餘式定理

題型特徵：

題目提及某多項式的餘數及整除性。

DSE 等級目標	攻略	完成時間	建議作答策略
2 或 3	必答	2 分鐘	傳統方法 利用因式定理及餘式定理求未知數及餘數。 提示： 對於這類題目，一般不能直接利用代入法來求出答案。
4 或 5	必答	1 分鐘	
5*或以上	必答	30 秒	

10. 中六級學生中原有 x 個男生及 x 個女生。若 5 個女生退出，且 5 個男生加入，則男生佔總學生人數的 55%。求 x 。
- A. 50
- B. 60
- C. 100
- D. 120

涉及技巧：

百分法、解方程

題型特徵：

題目提及變數和百分數。

DSE 等級目標	攻略	完成時間	建議作答策略
2 或 3	必答	2 分鐘	代入法 把題目中的 x 分別代入 50、60、100 及 120，判斷哪個數值可得出題目所給的百分數 55%。
4 或 5	必答	1 分鐘	傳統方法 設一條以 x 為未知數的方程，然後求 x 的值。
5*或以上	必答	30 秒	提示： 覆檢時可把所求得的答案代入題目的情境。

11. 當混合白米 A 及白米 B 後，白米 A 與白米 B 的重量的比是 $x:y$ 。白米 A 的成本是 $\$80/\text{kg}$ ，而白米 B 的成本是 $\$60/\text{kg}$ 。現在，白米 A 的成本增加 10% ，而白米 B 的成本減少 20% 。若混合後的白米成本不變，求 $x:y$ 。
- A. $2:3$
- B. $3:2$
- C. $3:4$
- D. $4:3$

涉及技巧：

百分變化、率、比

題型特徵：

題目提及百分數、率及比。

DSE 等級目標	攻略	完成時間	建議作答策略
2 或 3	15 秒內選定答案 [#]	15 秒	[#] 這類題目情境複雜，宜盡快選定答案，把時間分配給有把握的題目。
4 或 5	容後處理 [†]	1.5 分鐘	傳統方法 設一條由 x 和 y 所組成的方程，然後求 $x:y$。 提示：覆檢時可利用所得的答案，看看混合前和後的白米成本是否相同。 [†] 這類題目情境複雜，宜容後處理。
5*或以上	必答	1 分鐘	傳統方法 設一條由 x 和 y 所組成的方程，然後求 $x:y$。 提示：覆檢時可利用所得的答案，看看混合前和後的白米成本是否相同。

12. 某地圖的比例尺為 1 : 5 000。若某學校的實際面積為 8 000 m²，求該學校在地圖上的面積。
- A. 0.032 cm²
- B. 1.6 cm²
- C. 3.2 cm²
- D. 160 cm²

涉及技巧：

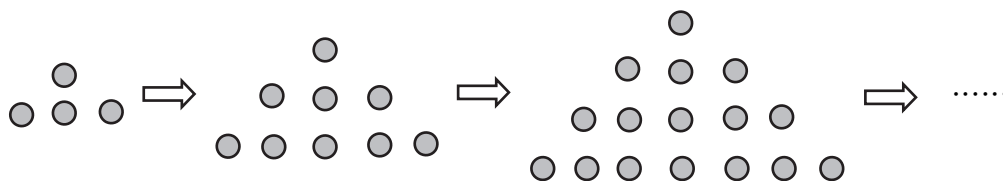
比例尺、單位轉換、相似圖形的面積比

題型特徵：

題目提及比例尺和面積。

DSE 等級目標	攻略	完成時間	建議作答策略
2 或 3	容後處理†	2 分鐘	傳統方法 必須緊記有關轉換面積單位的數式， 例如：1 m ² = 100 × 100 cm ² 。 † 這類題目涉及單位轉換，較為複雜，宜容後處理。
4 或 5	必答	1 分鐘	傳統方法 必須緊記有關轉換面積單位的數式， 例如：1 m ² = 100 × 100 cm ² 。 排除法 判斷各選項是否合理，例如：
5*或以上	必答	30 秒	1. 選項 A 的值是否太小？ 2. 選項 D 的值是否太大？ 有時候可利用一般邏輯來刪除不合理的選項。 提示： 覆檢時可假設該學校所佔的面積為一個 80 m × 100 m 的長方形，然後分別計算它在地圖上的邊長，從而找出其面積。

13. 圖中，第 1 個圖案包含 4 粒點子。對任意正整數 n ，第 $(n + 1)$ 個圖案是由第 n 個圖案加上 $(2n + 3)$ 粒點子所組成。求第 6 個圖案的點子數目。



- A. 36
- B. 43
- C. 49
- D. 81

涉及技巧：

數列

題型特徵：

題目中圖案的點子有規律地排列。

DSE 等級目標	攻略	完成時間	建議作答策略
2 或 3	必答	3 分鐘	傳統方法 先寫出第 1 至第 3 個圖案的點子數目，然後考慮增加的點子數目，依規律猜測第 4 至第 6 個圖案的點子數目。
4 或 5	必答	1 分鐘	傳統方法 根據規律，計算第 4 至第 6 個圖案的點子數目。
5*或以上	必答	30 秒	提示：覆檢時可依規律繪畫第 4 至第 6 個圖案。

14. 下列有關 $y = 25 - (x - 3)^2$ 的圖像之敘述，何者正確？

- I. 該圖像開口向上。
- II. 該圖像通過 $(4, 24)$ 。
- III. 該圖像的 x 截距為 -2 及 8 。

- A. 只有 I
- B. 只有 II
- C. 只有 I 及 III
- D. 只有 II 及 III

涉及技巧：

二次函數的圖像特徵

題型特徵：

題目中提及二次函數（即 $y = ax^2 + bx + c$ 或 $y = a(x - h)^2 + k$ ）的圖像。

DSE 等級目標	攻略	完成時間	建議作答策略
2 或 3	必答	3 分鐘	傳統方法 必須緊記各種二次函數的圖像特徵。 提示： II 及 III 只涉及代入坐標，較易處理，因此可先判斷這兩句描述是否正確。有時候能幫助排除選項。
4 或 5	必答	1 分鐘	傳統方法 必須緊記各種二次函數的圖像特徵。
5*或以上	必答	30 秒	

15. 已知 x 隨 y^2 正變且隨 z 的立方根反變。若 y 增加 20% 且 z 減少 27.1%，則 x

- A. 減少 65%。
- B. 減少 60%。
- C. 增加 65%。
- D. 增加 60%。

涉及技巧：

正變、反變及百分變化

題型特徵：

題目中提及正變及反變。

DSE 等級目標	攻略	完成時間	建議作答策略
2 或 3	容後處理†	3 分鐘	代入法 可設變分常數，以及 y 和 z 原來的值都是 1，簡化代數運算以減少出錯機會。 † 這類題目一般較花時間，宜容後處理。
4 或 5	必答	1 分鐘	傳統方法 以一條等式寫出 x、y 及 z 的關係，然後比較新和舊的 x 值。
5*或以上	必答	30 秒	提示：覆檢時可設變分常數，以及 y 和 z 原來的值都是 1，然後計算 x 的百分變化。

16. 一空心試管的上半部是一底半徑為 2 cm 的直立圓柱，而下半部是一半徑為 2 cm 的半球體。
若該試管的高是 15 cm，求它的容量。

- A. $\frac{172}{3}\pi \text{ cm}^3$
 B. $68\pi \text{ cm}^3$
 C. $\frac{188}{3}\pi \text{ cm}^3$
 D. $84\pi \text{ cm}^3$

涉及技巧：

求積法（圓柱、球體）

題型特徵：

題目中出現圓柱、球體、容量（或體積）這些詞彙。

DSE 等級目標	攻略	完成時間	建議作答策略
2 或 3	容後處理†	3 分鐘	傳統方法 繪畫草圖以幫助理解題目。必須緊記每種立體的表面面積及體積的公式。 † 這類題目一般較花時間，而部分同學運用公式時常有失誤，宜容後處理。
4 或 5	必答	2 分鐘	傳統方法 繪畫草圖以幫助理解題目。必須緊記每種立體的表面面積及體積的公式。
5*或以上	必答	1 分鐘	

17. 某圓的直徑為 26 cm。一長度為 24 cm 的弦把該圓分成一優弧及一劣弧。求該劣弧的長度準確至最接近的 cm。
- A. 10 cm
- B. 31 cm
- C. 51 cm
- D. 71 cm

涉及技巧：

求積法 (弧長)

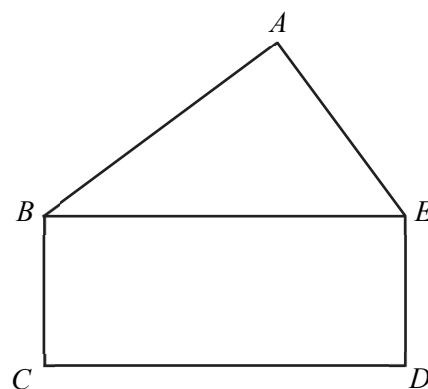
題型特徵：

題目中出現「圓」、「劣弧」、「優弧」這些詞彙。

DSE 等級目標	攻略	完成時間	建議作答策略
2 或 3	15 秒內 選定答案#	15 秒	# 這類題目一般沒有附圖，難度較高，宜盡快選定答案，把時間分配給有把握的題目。
4 或 5	容後處理†	2.5 分鐘	傳統方法 繪畫草圖以幫助理解題目。必須緊記有關弧長的公式。
5*或以上	必答	1.5 分鐘	排除法 如未有頭緒，可透過以下方法排除部分選項： 圓周是 $26\pi \text{ cm} \approx 81.681\cdots \text{ cm}$ ，而劣弧的長度必定小於圓周的一半，因此答案不可能是 C 和 D。 † 如同學對繪畫草圖未熟練，宜容後處理此類題目。

18. 在圖中， $BCDE$ 為一長方形、 $\angle BAE = 90^\circ$ 及 $3AB = 4AE$ 。
若 $BC = 6\text{ cm}$ 及 $CD = 20\text{ cm}$ ，求五邊形 $ABCDE$ 的面積。

- A. 96 cm^2
B. 180 cm^2
C. 216 cm^2
D. 312 cm^2



涉及技巧：

求積法 (面積)、畢氏定理

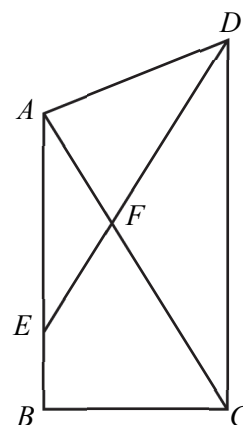
題型特徵：

題目的圖中有一個直角三角形及邊長的資料，而題目為求平面圖形的面積。

DSE 等級目標	攻略	完成時間	建議作答策略
2 或 3	必答	4 分鐘	傳統方法 先在圖上標示所有資料，然後求得所需的邊長及面積。 排除法 留意 $ABCDE$ 的面積必定大於長方形 $BCDE$ 的面積 ($20 \times 6\text{ cm}^2 = 120\text{ cm}^2$)，由此得知選項 A 不合理。
4 或 5	必答	2.5 分鐘	
5*或以上	必答	1.5 分鐘	傳統方法 先在圖上標示所有資料，然後求得所需的邊長及面積。 進階技巧 留意直角三角形的鄰邊的比為 3 : 4 時，需馬上想起三角形的三邊為「3-4-5」的關係。

19. 圖中， $ABCD$ 為一梯形，其中 $AB \parallel DC$ 。E 為 AB 上的一點使得 $AE : EB : CD = 3 : 2 : 6$ 。若 AC 與 BE 相交於 F 使得 $\triangle AEF$ 的面積為 24 cm^2 ，求四邊形 $BCFE$ 的面積。

- A. 48 cm^2
 B. 72 cm^2
 C. 96 cm^2
 D. 264 cm^2



涉及技巧：

求積法 (面積)、相似三角形的面積比

題型特徵：

給定部分長度之比，題目為求平面圖形的面積。

DSE 等級目標	攻略	完成時間	建議作答策略
2 或 3	15 秒內 選定答案#	15 秒	# 這類題目一般為全卷中較難的題目，宜盡快選定答案，把時間分配給有把握的題目。
4 或 5	容後處理†	4 分鐘	傳統方法 一般需找出圖中的「相似三角形」及「同高但不同底的三角形」，然後分別考慮它們之間的面積之比。
5*或以上	必答	3 分鐘	排除法 如未有頭緒，可觀察圖形比例與題目所描述的比例大致相近，可直觀地排除選項 A 和 D。 † 如同學不擅長觀察圖形的關係，宜容後處理此類題目。

20. 某正六邊形的邊長為 8 cm。求該正六邊形的面積準確至最接近的 cm^2 。

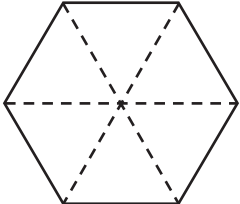
- A. 83 cm^2
- B. 166 cm^2
- C. 192 cm^2
- D. 384 cm^2

涉及技巧：

正多邊形的性質

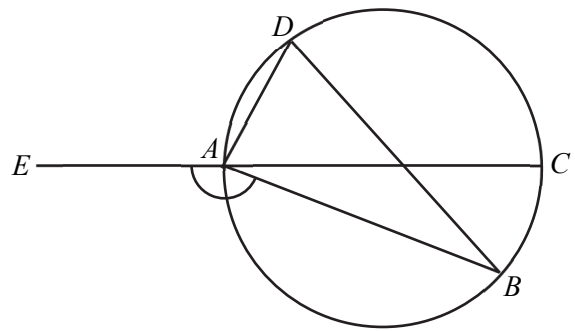
題型特徵：

題目中有正六邊形（即正多邊形的一種）這類詞彙。

DSE 等級目標	攻略	完成時間	建議作答策略
2 或 3	容後處理†	3 分鐘	傳統方法 當看到「正六邊形」時，須馬上聯想起可把圖形分割成六個三角形（如下圖所示）：  然後利用「$\frac{\text{底} \times \text{高}}{2}$」計算每個三角形的面積。 進階技巧 此情況下可利用公式「$A = \frac{1}{2}ab \sin C$」計算每個三角形的面積。 † 如同學對繪畫草圖未熟練，宜容後處理此類題目。
4 或 5	必答	2 分鐘	
5*或以上	必答	1 分鐘	

21. 圖中， AC 是圓 $ABCD$ 的一直徑， EAC 為一直線。若 $\angle ADB = x$ ，則 $\angle EAB =$

- A. $2x^\circ$
- B. $90^\circ - x^\circ$
- C. $90^\circ + x^\circ$
- D. $180^\circ - x^\circ$



涉及技巧：

圓上的角的性質

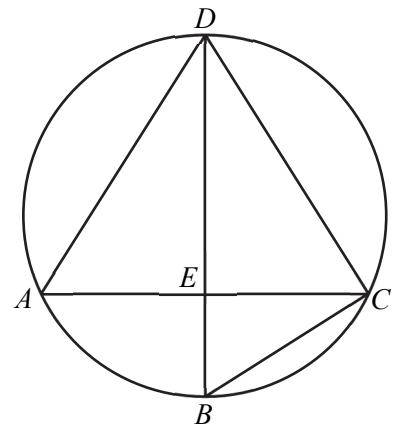
題型特徵：

題目中的圖有圓，題目中提及「直徑」這些與圓有關的詞彙。

DSE 等級目標	攻略	完成時間	建議作答策略
2 或 3	30 秒內 選定答案#	30 秒	# 這類題目一般需要加線，屬於全卷中較難的題目，宜盡快選定答案，把時間分配給有把握的題目。 留意 $\angle EAB$ 大於 90° ，在選答案時可排除選項 B。
4 或 5	必答	3 分鐘	傳統方法 留意題目中提及「直徑」，在圖中加線時可考慮運用「半圓上的角」，以作出一個直角。
5*或以上	必答	1.5 分鐘	

22. 圖中， BD 為圓 $ABCD$ 的一直徑， AC 與 BD 相交於 E ，且 $AC \perp BD$ 。下列何者正確？

- I. $\angle BDC = \angle BCE$
 II. $\triangle ADE \cong \triangle CDE$
 III. $\triangle CBD \sim \triangle ECD \sim \triangle EBC$
- A. 只有 I 及 II
 B. 只有 I 及 III
 C. 只有 II 及 III
 D. I、II 及 III



涉及技巧：

全等三角形、相似三角形、圓上的角的性質

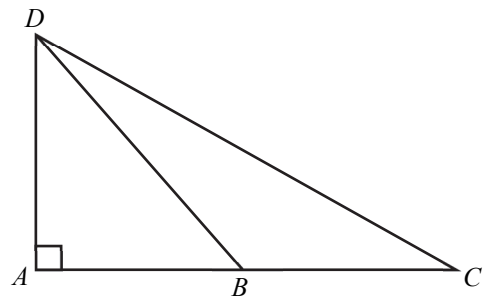
題型特徵：

題目中的圖有圓，且選項出現「 $\cong$ 」和「 $\sim$ 」的符號。

DSE 等級目標	攻略	完成時間	建議作答策略
2 或 3	15 秒內 選定答案#	15 秒	# 一般來說，涉及全等及相似的技巧屬於全卷中較難的題目，且要判斷 3 句描述，不擅長此課題的同會顯得更吃力。 因此宜盡快選定答案，把時間分配給有把握的題目。
4 或 5	容後處理†	4 分鐘	傳統方法 先在圖上標示所有直角，以幫助判斷每句描述是否正確。若要證明一對三角形是相似的，只需找到兩組相同的角便可 (AA)。 † 同學可因應所餘時間，決定是否值得把時間分配到此類有 3 句描述的幾何題目。
5*或以上	必答	2.5 分鐘	傳統方法 先在圖上標示所有直角，以幫助判斷每句描述是否正確。若要證明一對三角形是相似的，只需找到兩組相同的角便可 (AA)。 進階技巧 透過圓及直徑的對稱性質，判斷 II 是否正確。

23. 圖中， ABC 為一直線。若 $\angle ABD = x$ 、 $\angle ACD = y$ 及 $BC = k$ ，則 $AD =$

- A. $k(\tan x - \tan y)$ 。
- B. $k(\tan x + \tan y)$ 。
- C. $\frac{k \tan x \tan y}{\tan x - \tan y}$ 。
- D. $\frac{k(\tan x - \tan y)}{\tan x \tan y}$ 。



涉及技巧：

三角比

題型特徵：

題目中的圖有直角三角形，且選項出現「tan」的三角比。

DSE 等級目標	攻略	完成時間	建議作答策略
2 或 3	必答	3 分鐘	代入法 先在圖上標示所有資料。題目沒有給出角度，因此可嘗試代入 $x = 45^\circ$、$y = 30^\circ$ 這些特殊角，以及 $k = 1$ 來簡化計算。
4 或 5	必答	2 分鐘	傳統方法 先在圖上標示所有資料。把所有邊的長度以 AD 表示，然後設一個方程求 AD。
5*或以上	必答	1.5 分鐘	傳統方法 先在圖上標示所有資料。只考慮與 AD 及 BC 相關的直角三角形，然後求 AD。 進階技巧 若熟悉畢氏三元數，可考慮設適合的邊長來覆檢答案，例如： 利用三角比求 x 和 y，然後檢查答案是否合理。

24. 設 A 及 B 為直線 $y = 3x - 4$ 與圓 $x^2 + y^2 - 2x + 6y - 6 = 0$ 的交點。若 P 為直角坐標平面上的一動點使得 P 與 A 及 B 的距離相等，則 P 的軌跡為一
- A. 點。
- B. 直線。
- C. 拋物線。
- D. 圓。

涉及技巧：

軌跡

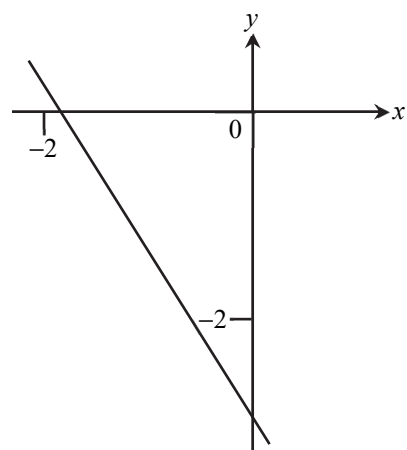
題型特徵：

題目出現「軌跡」一字。

DSE 等級目標	攻略	完成時間	建議作答策略
2 或 3	必答	1 分鐘	傳統方法 必須緊記 5 種主要的軌跡： · 圓 · 一條直線 · 一對直線 · 垂直平分線 · 角平分線 盡快選出答案。
4 或 5	必答	30 秒	
5*或以上	必答	30 秒	

25. 圖中所示為直線 $ax + by = -4$ 的圖像。下列何者正確？

- I. $a > 2$
 - II. $b > 0$
 - III. $a - b > 0$
- A. 只有 I 及 II
 - B. 只有 I 及 III
 - C. 只有 II 及 III
 - D. I、II 及 III



涉及技巧：

直線的方程

題型特徵：

題目的圖有直線的圖像，而題目中直線的方程 (即 $Ax + By + C = 0$ 的形式) 有一些未知數，描述中包括一些不等式。

DSE 等級目標	攻略	完成時間	建議作答策略
2 或 3	15 秒內 選定答案#	15 秒	# 此類題目要求學生擁有極高的運算能力。學生如沒有把握，不宜花時間解此類題目。
4 或 5	容後處理†	3 分鐘	傳統方法 先以 a 及 b 表示直線的 x 截距、 y 截距及斜率，然後根據圖像寫出對應的不等式。 解不等式期間要留意 a 及 b 的正負號。 提示： 覆檢時可根據所得的不等式，代入符合不等式的 a 值及 b 值，然後計算對應的 x 截距及 y 截距，檢查是否與圖像的條件一致。 也可透過圖像合理假設直線的 x 截距及 y 截距 (如分別設為 -1.5 及 -3)，然後找出對應的 a 值及 b 值，再檢查這兩個值是否符合所選的答案。 † 同學可因應所餘時間，決定是否值得把時間分配到此類題目。
5*或以上	必答	2 分鐘	

26. 直線 L 通過點 $(3, -2)$ 且垂直於另一直線 $kx + 2y - 3 = 0$ ，其中 k 為一非零常數。求 L 的 y 截距。

A. $\frac{-2k-6}{k}$

B. $\frac{2k+6}{k}$

C. $\frac{3k-4}{2}$

D. $\frac{2k-4}{3}$

涉及技巧：

直線的方程

題型特徵：

題目中出现「直線」、「垂直」等用字，並有一條涉及 x 及 y 的方程。

DSE 等級目標	攻略	完成時間	建議作答策略
2 或 3	必答	2.5 分鐘	代入法 代入 $k = 1$ 來簡化題目，然後找出正確的選項。
4 或 5	必答	1.5 分鐘	傳統方法
5*或以上	必答	1 分鐘	先求 L 的方程，再求 L 的 y 截距。

27. 將圓 $x^2 + y^2 - 6x + 4y = 12$ 記為 C 。下列何者正確？

- I. C 的周界為 10π 。
 - II. 原點位於 C 以內。
 - III. 直線 $2x - 3y = 0$ 通過 C 的圓心。
- A. 只有 I 及 II
 - B. 只有 I 及 III
 - C. 只有 II 及 III
 - D. I、II 及 III

涉及技巧：

圓的方程

題型特徵：

題目出現「圓」一詞，並有一個涉及 x 及 y 的方程。

DSE 等級目標	攻略	完成時間	建議作答策略
2 或 3	必答	3 分鐘	傳統方法 必須緊記求圓心的坐標及半徑的公式。 提示： 先判斷較易處理的 I 和 III 是否正確，有時候可幫助排除選項。
4 或 5	必答	2 分鐘	傳統方法 必須緊記求圓心的坐標及半徑的公式。
5*或以上	必答	1.5 分鐘	
			進階技巧 如同學熟練配方法，可馬上把方程寫成 $(x - 3)^2 + (y + 2)^2 = 25$ ，然後找出圓心的坐標及半徑。

28. 從 6 張分別記有數 1、1、1、5、7 及 8 的紙卡中，隨機同時抽出兩張紙卡，求抽出的紙卡上的數之積為質數的概率。

A. $\frac{1}{3}$

B. $\frac{1}{5}$

C. $\frac{2}{5}$

D. $\frac{1}{6}$

涉及技巧：

概率

題型特徵：

題目出現「概率」、「隨機」這些用語。

DSE 等級目標	攻略	完成時間	建議作答策略
2 或 3	必答	2.5 分鐘	傳統方法 列出所有可能結果，然後計算概率。 留意題目兩次抽出紙卡是「放回」還是「不放回」，這對計算答案很重要。
4 或 5	必答	2 分鐘	傳統方法 留意題目兩次抽出紙卡是「放回」還是「不放回」，這對計算答案很重要。
5*或以上	必答	1.5 分鐘	進階技巧 可運用概率的加法定律及乘法定律，快速計算概率。 提示： 覆檢時可用「列表法」驗算答案是否正確。

29. 下表顯示一組人在一天內致電的次數的分佈。

致電的次數	3	4	5	6	7
人數	5	6	6	10	3

下列何者正確？

- A. 該分佈的分佈域為 7。
- B. 該分佈的四分位數間距為 2。
- C. 該分佈的眾數為 10。
- D. 該分佈的平均值為 6。

涉及技巧：

集中趨勢的度量、離差的度量

題型特徵：

題目出現「分佈域」、「四分位數間距」、「平均值」、「眾數」這些統計用語。

DSE 等級目標	攻略	完成時間	建議作答策略
2 或 3	必答	3 分鐘	傳統方法 必須緊記每個統計用語的定義。 提示： 可先處理較簡單的選項，例如「A」的分佈域和「C」的眾數。
4 或 5	必答	2 分鐘	
5*或以上	必答	1.5 分鐘	

30. 考慮以下數據：

40 45 45 51 51 52 58 60 62 65 x y

若以上數據的平均值及中位數均為 55，則下列何者必為正確？

- I. $x \geq 58$
 - II. $y \leq 65$
 - III. $x + y = 131$
- A. 只有 I 及 II
 - B. 只有 I 及 III
 - C. 只有 II 及 III
 - D. I、II 及 III

涉及技巧：

集中趨勢的度量

題型特徵：

題目中出現「平均值」、「中位數」這些統計用語，部分數據是未知數，描述涉及不等式。

DSE 等級目標	攻略	完成時間	建議作答策略
2 或 3	容後處理†	3.5 分鐘	傳統方法 必須緊記每個統計用語的定義。 提示： (i) 利用「平均值 = 55」這資料建立連繫 x 與 y 的數式。 (ii) 考慮中位數時，須把數據由小至大排列，並列出 x 及 y 的所有可能位置。
4 或 5	容後處理†	2.5 分鐘	
5*或以上	必答	2 分鐘	

† 同學可因應所餘時間，決定是否值得把時間分配到此類題目。

答案

1. D
2. D
3. A
4. A
5. B

6. C
7. D
8. B
9. A
10. A

11. B
12. C
13. C
14. D
15. D

16. A
17. B
18. C
19. C
20. B

21. C
22. D
23. C
24. B
25. D

26. A
27. A
28. C
29. B
30. B

額外試卷訓練 (第 1 套)

共 30 題。

本試卷的附圖不一定依比例繪成。

選出每題最佳的答案。

1. $\frac{(4^{-k})(2^{3k})^2}{8^{2k}} =$

A. 1。

B. $\frac{1}{2^{2k}}$ 。

C. 2^{2k} 。

D. 2^{10k} 。

2. 若 $x(3x + y) = \frac{y}{4}$ ，則 $y =$

A. $\frac{3x^2}{4}$ 。

B. $\frac{4x^2}{3}$ 。

C. $\frac{12x^2}{1-4x}$ 。

D. $\frac{12x^2}{1+4x}$ 。

3. $4x^2 - 2x - y^2 - y =$

A. $(2x - y)(2x + y + 1)$ 。

B. $(2x - y)(2x + y - 1)$ 。

C. $(2x + y)(2x - y + 1)$ 。

D. $(2x + y)(2x - y - 1)$ 。

4. 若 c 及 d 均為常數使得 $(x+2)(2x+c) \equiv 2x^2 + d(x-2)$ ，則 $c =$
- A. -2 。
 - B. -1 。
 - C. 1 。
 - D. 2 。
5. 若 $2a + b - 4 = 1 = 4a - b$ ，則 $b =$
- A. -3 。
 - B. -1 。
 - C. 1 。
 - D. 3 。
6. 若 $0.562\ 698 < x < 0.563\ 672$ ，下列何者必為正確？
- A. $x = 0.5$ (準確至一位有效數字)
 - B. $x = 0.56$ (準確至二位有效數字)
 - C. $x = 0.563$ (準確至三位有效數字)
 - D. $x = 0.563\ 7$ (準確至四位有效數字)
7. 若 x 為一整數且滿足不等式 $x + 6 \leq 3 - 2x$ 及 $\frac{x+1}{2} > x$ ，則 x 的最大值為
- A. -2 。
 - B. -1 。
 - C. 0 。
 - D. 1 。

8. 若 $f(x) = \frac{x}{2-x}$ ，則 $f(4)f\left(-\frac{1}{4}\right) =$

A. $-\frac{2}{9}$ 。

B. $-\frac{2}{21}$ 。

C. $\frac{2}{21}$ 。

D. $\frac{2}{9}$ 。

9. 設 $g(x) = x^{2023} + 2x^2 + k$ ，其中 k 為一常數。若 $g(x)$ 可被 $x-1$ 整除，求當 $g(x)$ 除以 $x+1$ 時的餘數。

A. -3

B. -2

C. -1

D. 2

10. 某學會有 $2x$ 名中四學生及 $3x$ 名中五學生。若 4 名中四學生加入，且 5 名中五學生退出，則中五學生佔總學生人數的 50%。求 x 。

A. 9

B. 18

C. 27

D. 45

11. 當混合蘋果汁 A 及蘋果汁 B 後，蘋果汁 A 與蘋果汁 B 的體積的比是 $x:y$ 。蘋果汁 A 的成本是 \$30/L，而蘋果汁 B 的成本是 \$40/L。現在，蘋果汁 A 的成本增加 20%，而蘋果汁 B 的成本減少 10%。若混合後的蘋果汁成本不變，求 $x:y$ 。

A. 2:3

B. 3:4

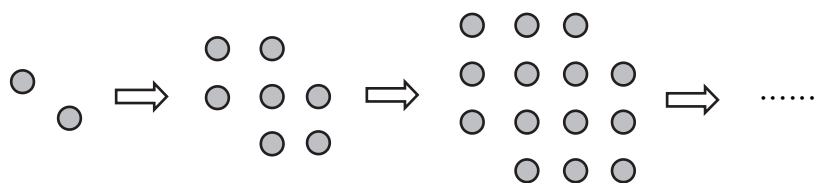
C. 4:3

D. 3:2

12. 某地圖的比例尺為 $1 : 4\,000$ 。若某公園的實際面積為 $3\,600\text{ m}^2$ ，求該公園在地圖上的面積。

- A. $0.022\,5\text{ cm}^2$
- B. 2.25 cm^2
- C. 9 cm^2
- D. 90 cm^2

13. 圖中，第 1 個圖案包含 2 粒點子。對任意正整數 n ，第 $(n + 1)$ 個圖案是由第 n 個圖案加上 $(2n + 3)$ 粒點子所組成。求第 7 個圖案的點子數目。



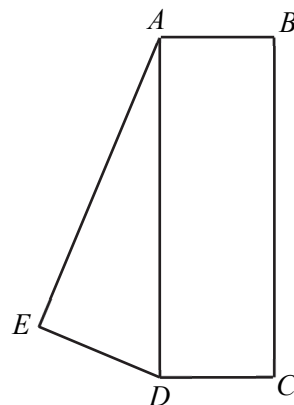
- A. 34
- B. 47
- C. 62
- D. 79

14. 下列有關 $y = 49 - (6 + x)^2$ 的圖像之敘述，何者正確？

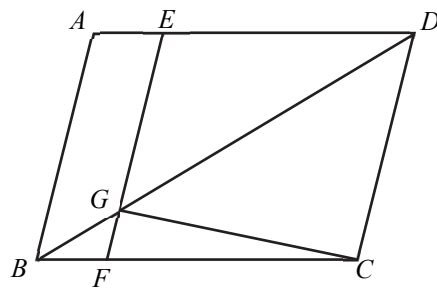
- I. 該圖像開口向下。
- II. 該圖像通過 $(-6, 7)$ 。
- III. 該圖像的 x 截距為 -13 及 1 。

- A. 只有 I
- B. 只有 II
- C. 只有 I 及 III
- D. 只有 II 及 III

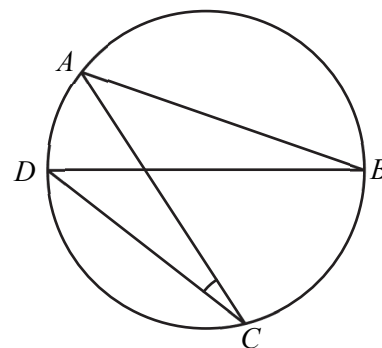
15. 已知 x 隨 y^2 反變且隨 z 的立方正變。若 y 增加 25% 且 z 減少 25%，則 x
- A. 增加 27%。
B. 增加 73%。
C. 減少 27%。
D. 減少 73%。
16. 一實心立體的上半部是一半徑為 6 cm 的半球體，而下半部是一底半徑為 6 cm 的倒置直立圓錐。若該立體的高是 20 cm，求它的體積。
- A. $312\pi \text{ cm}^3$
B. $456\pi \text{ cm}^3$
C. $648\pi \text{ cm}^3$
D. $792\pi \text{ cm}^3$
17. 某圓的半徑為 17 cm。一長度為 30 cm 的弦把該圓分成一優弧及一劣弧。求該優弧的長度準確至最接近的 cm。
- A. 18 cm
B. 37 cm
C. 70 cm
D. 88 cm
18. 在圖中， $ABCD$ 為一長方形、 $\angle AED = 90^\circ$ 及 $5AE = 12ED$ 。
若 $AB = 7 \text{ cm}$ 及 $BC = 26 \text{ cm}$ ，求五邊形 $ABCDE$ 的周界。



19. 圖中， $ABCD$ 為一平行四邊形。 E 及 F 分別為 AD 及 BC 上的點。 BD 與 EF 相交於 G 。若 $BG : GD = 1 : 3$ 及 $ABGE$ 的面積為 42 cm^2 ，求 $\triangle CDG$ 的面積。



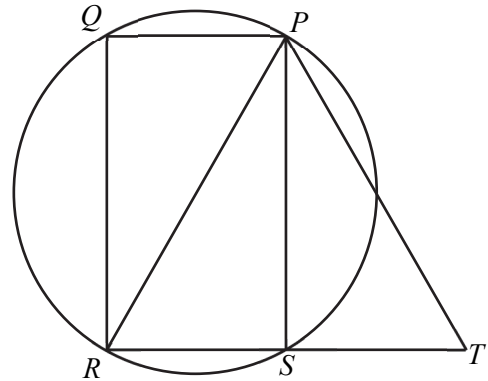
- A. 42 cm^2
 B. 54 cm^2
 C. 72 cm^2
 D. 90 cm^2
20. 某正五邊形的邊長為 6 cm 。求該正五邊形的面積準確至最接近的 cm^2 。
- A. 12 cm^2
 B. 33 cm^2
 C. 62 cm^2
 D. 124 cm^2
21. 圖中， BD 是圓 $ABCD$ 的一直徑。 $AB = AC$ 。若 $\angle BAC = \theta$ ，則 $\angle ACD =$



- A. $\frac{\theta}{2}^\circ$
 B. θ°
 C. $90^\circ - \frac{\theta}{2}^\circ$
 D. $90^\circ + \frac{\theta}{2}^\circ$

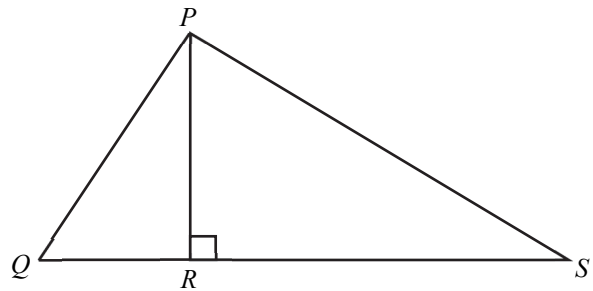
22. 圖中， P 、 Q 、 R 和 S 是圓上的點， RST 為一直線。已知 $PR = PT$ 、 $QP \parallel RT$ 及 PS 是 $\angle RPT$ 的角平分線。下列何者正確？

- I. $\triangle PRS \cong \triangle PTS$
 II. PR 是圓 $PQRS$ 的一條直徑。
 III. $PQRS$ 是一個長方形。
- A. 只有 I 及 II
 B. 只有 I 及 III
 C. 只有 II 及 III
 D. I、II 及 III



23. 圖中， QRS 為一直線。若 $\angle PQR = x$ 、 $\angle RPS = y$ 及 $QS = k$ ，則 $PR =$

- A. $k(\tan x + \tan y)$ 。
 B. $\frac{k}{\tan x + \tan y}$ 。
 C. $\frac{k \tan x}{1 + \tan x \tan y}$ 。
 D. $\frac{k \tan y}{1 + \tan x \tan y}$ 。



24. 設 A 為直線 $y = 2x + 7$ 與直線 $4x + y - 5 = 0$ 的交點。若 P 為直角坐標平面上一動點使得 P 與 A 保持等距，則 P 的軌跡為一

- A. 點。
 B. 圓。
 C. 直線。
 D. 拋物線。

25. 圖中所示為直線 $hx + y + k = 0$ 的圖像。下列何者正確？

I. $h < 0$

II. $k > 6$

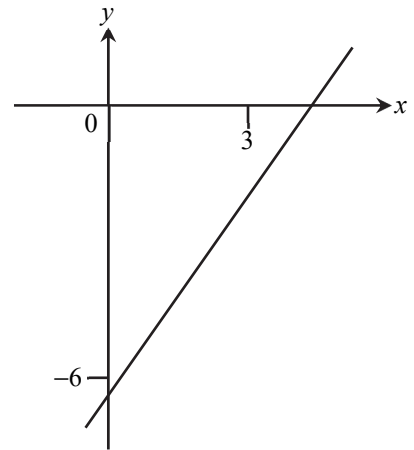
III. $3h + k > 0$

A. 只有 I 及 II

B. 只有 I 及 III

C. 只有 II 及 III

D. I、II 及 III



26. 直線 L 通過點 $(-6, 3)$ 且平行於另一直線 $x + cy + 6 = 0$ ，其中 c 為一非零常數。求 L 的 x 截距。

A. $6 - 3c$

B. $3c - 6$

C. $\frac{6-3c}{c}$

D. $\frac{3c-6}{c}$

27. 將圓 $x^2 + y^2 + 8x - 2y + 1 = 0$ 記為 C 。下列何者正確？

I. C 的圓周為 8π 。

II. 原點位於 C 以外。

III. 直線 $4x + y = 0$ 通過 C 的圓心。

A. 只有 I 及 II

B. 只有 I 及 III

C. 只有 II 及 III

D. I、II 及 III

28. 從 4 張分別記有數 1、2、2 及 3 的紙卡中，隨機同時抽出兩張紙卡，求抽出的紙卡上的數之和為 4 的概率。

- A. $\frac{1}{6}$
B. $\frac{1}{3}$
C. $\frac{5}{8}$
D. $\frac{5}{16}$

29. 下表顯示某些人士飼養的寵物的數目的分佈。

飼養的寵物的數目	0	1	2	3
人數	12	9	6	3

下列何者正確？

- A. 該分佈的分佈域為 9。
B. 該分佈的四分位數間距為 1。
C. 該分佈的眾數為 12。
D. 該分佈的平均值為 1。
30. 考慮以下正整數：

4 5 5 5 8 8 9 9 x y

設 p 及 q 分別為以上正整數的中位數及眾數。若以上整數的平均值為 6，則下列何者必為正確？

- I. $x \leq 6$
II. $p = 5$
III. $q = 5$
- A. 只有 I
B. 只有 II
C. 只有 I 及 III
D. 只有 II 及 III

答題紙

	答案				所花時間
1.	A	B	C	D	____分____秒
2.	A	B	C	D	____分____秒
3.	A	B	C	D	____分____秒
4.	A	B	C	D	____分____秒
5.	A	B	C	D	____分____秒

	答案				所花時間
21.	A	B	C	D	____分____秒
22.	A	B	C	D	____分____秒
23.	A	B	C	D	____分____秒
24.	A	B	C	D	____分____秒
25.	A	B	C	D	____分____秒

	答案				所花時間
6.	A	B	C	D	____分____秒
7.	A	B	C	D	____分____秒
8.	A	B	C	D	____分____秒
9.	A	B	C	D	____分____秒
10.	A	B	C	D	____分____秒

	答案				所花時間
26.	A	B	C	D	____分____秒
27.	A	B	C	D	____分____秒
28.	A	B	C	D	____分____秒
29.	A	B	C	D	____分____秒
30.	A	B	C	D	____分____秒

	答案				所花時間
11.	A	B	C	D	____分____秒
12.	A	B	C	D	____分____秒
13.	A	B	C	D	____分____秒
14.	A	B	C	D	____分____秒
15.	A	B	C	D	____分____秒

	答案				所花時間
16.	A	B	C	D	____分____秒
17.	A	B	C	D	____分____秒
18.	A	B	C	D	____分____秒
19.	A	B	C	D	____分____秒
20.	A	B	C	D	____分____秒

額外試卷訓練 (第 1 套)

答案

1. B
2. C
3. D
4. A
5. D

6. B
7. B
8. D
9. B
10. A

11. A
12. B
13. C
14. C
15. D

16. A
17. C
18. B
19. C
20. C

21. A
22. D
23. C
24. B
25. D

26. B
27. A
28. B
29. D
30. C