

# 綜合代數

僅限用於2010年6月18日(星期五)下午1時15分至4時15

學生姓名： \_\_\_\_\_

學校名稱： \_\_\_\_\_

請用工整字跡在以上直線上填寫你的姓名和學校名稱。然後翻到本考題本的最後一頁，即本考題本的第I部分答題紙。請沿齒孔線把最後一頁摺疊起來，慢慢地、小心地將答題紙撕下。然後填入你的答題紙的標題。

本試卷包括四部分，共計39題。你必須回答本試卷的全部問題。請將第I部分選擇題的答案寫在分開的答案紙上。將第II部分、第III部分和第IV部分的答案直接寫在這份考題本上。除了圖表和繪圖應用鉛筆外，所有內容都應用原子筆書寫。請清楚的列出必要的步驟，包括所有適當的公式代換、圖表、圖形及表格等。

你在回答本試卷中某些考題所需用到的公式，都已列在本試卷的最後。這一頁是齒孔紙，你可將其從考題本上撕下。

本考試的任何部分都不允許使用草稿紙，但你可以把考題本中空白處用作草稿紙。在考題本的最後一頁有一張帶齒孔的畫圖用草稿紙，可用於不要求要作圖，但作圖可能幫助解題的任何問題。你可以將此頁從考題本上撕下。在這張畫圖用草稿紙上所做的內容都不會被計分。

當你考完試後，你必須簽署印在答案紙最下面的聲明，表明你在參加考試前未經非法途徑獲知考題或答案，並且在考試過程中回答問題時，未給予別人協助或接受他人協助。如果你不簽署此項聲明，你的答案紙將不會被接受。

## 注意...

所有考生在考試時必須備有繪圖計算器和畫直線用尺（直尺）。

在本考試中，嚴禁使用任何形式的通訊工具。如果你使用了任何通訊工具，無論多短暫，你的考試將屬無效，並且不會得到任何分數。

未經指示前，請勿打開此考題本。







用這塊空白處  
進行計算。

9 在  $\triangle ABC$  中， $\angle B = 90^\circ$ 、 $AC = 50$ 、 $AB = 48$ 且 $BC = 14$ ，以下哪一個比例表示  $\angle A$ 的正切？

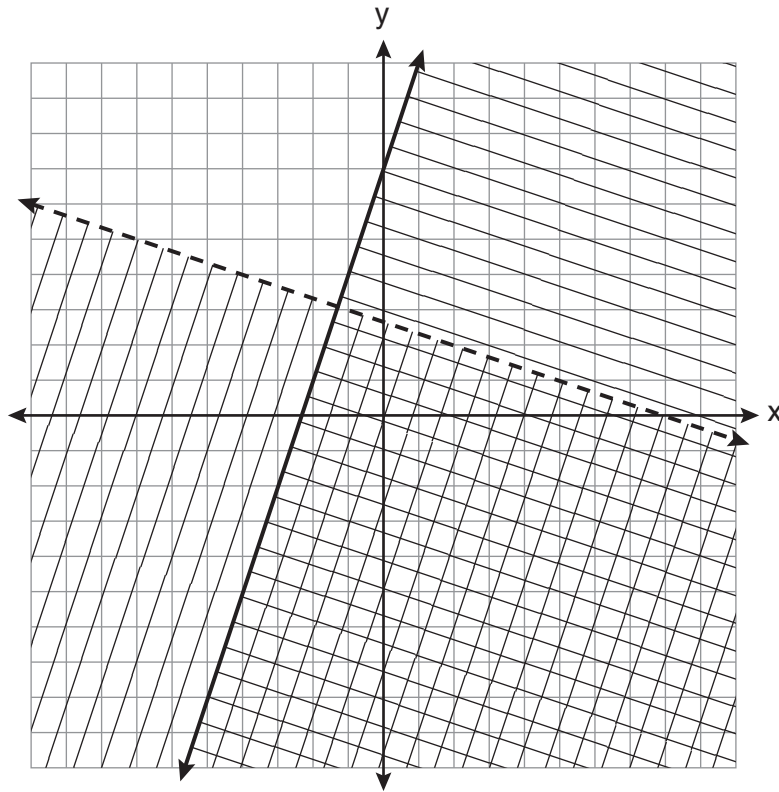
(1)  $\frac{14}{50}$

(3)  $\frac{48}{50}$

(2)  $\frac{14}{48}$

(4)  $\frac{48}{14}$

10 哪個坐標點序對在以下繪出的線性不等式組的解集中？



(1)  $(1, -4)$

(3)  $(5, 3)$

(2)  $(-5, 7)$

(4)  $(-7, -2)$

用這塊空白處  
進行計算。

11 哪一個表格不顯示二元變量數據？

(1)

身高 (英寸)	體重 (磅)
39	50
48	70
60	90

(2)

加崙	行駛英里數
15	300
20	400
25	500

(3)

測驗的平均分數	頻率
70	12
80	15
90	6

(4)

速度 (每小時英里數)	距離 (英里數)
40	80
50	120
55	150

12 方程組  $c + 3d = 8$  和  $c = 4d - 6$  的解是什麼？

(1)  $c = -14, d = -2$

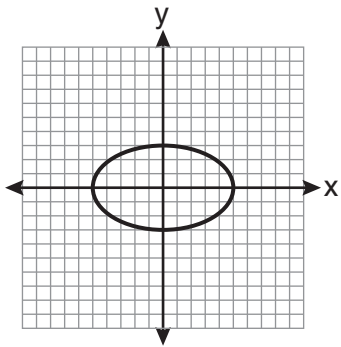
(3)  $c = 2, d = 2$

(2)  $c = -2, d = 2$

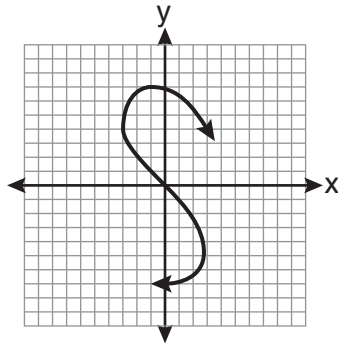
(4)  $c = 14, d = -2$

用這塊空白處  
進行計算。

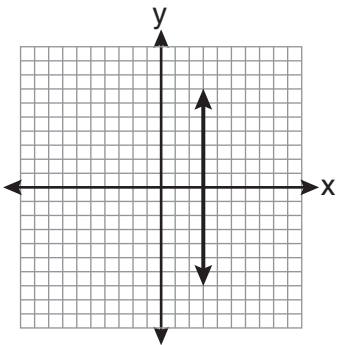
13 哪個圖形表示一個函數？



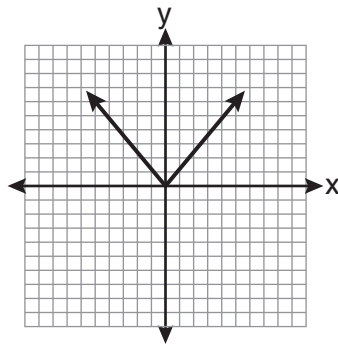
(1)



(3)



(2)



(4)

14 當 $x$ 是什麼值時，代數表達式  $\frac{x-2}{x^2-9}$  無定義

(1) 0

(3) 3

(2) 2

(4) 9

用這塊空白處  
進行計算。

15 當 $k$ 等於什麼時，方程  $y = 2x - 7$  和  $y - kx = 7$  的圖像會是平行線？

- (1)  $-2$  (3)  $-7$   
(2)  $2$  (4)  $7$

16 哪個文字表達式表述為  $\frac{1}{2}(n - 3)$ ？

- (1)  $n$ 的一半減少3  
(2) 3減去 $n$ 的一半  
(3)  $n$ 的一半和3的差  
(4)  $n$ 和3的差的一半

17 新生班級舉行了為期12週的罐頭食品募捐活動。結果總結於下表。

罐頭食品募捐活動結果

週數	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
罐頭數目	20	35	32	45	58	46	28	23	31	79	65	62

哪個數字表示所收集的罐頭食品數目的第二四分位數？

- (1) 29.5 (3) 40  
(2) 30.5 (4) 60





用這塊空白處  
進行計算。

- 22 400名有駕照的駕駛員參加了數學社有關駕駛習慣的調查。下表顯示了各個年齡組接受調查的駕駛人數。

接受有關駕駛習慣調查  
的駕駛員年齡

年齡組	駕駛人數
16–25	150
26–35	129
36–45	33
46–55	57
56–65	31

哪種陳述最能描述根據表格中的數據所做出的結論？

- (1) 可能不公正，因為沒有對16歲以下的駕駛員進行調查。
  - (2) 應該是公平的，因為對許多不同年齡組的駕駛員進行了調查。
  - (3) 應該是公平的，因為這項調查是由數學社的學生進行的。
  - (4) 可能不公正，因為大多數接受調查的駕駛員都屬於較年輕的年齡區間。
- 23 用於計算速度的一個公式是  $v = \frac{1}{2}at^2$ 。如何用 $v$ 和 $t$ 來表示 $a$ ？

(1)  $a = \frac{2v}{t}$

(3)  $a = \frac{v}{t}$

(2)  $a = \frac{2v}{t^2}$

(4)  $a = \frac{v}{2t^2}$

用這塊空白處  
進行計算。

24  $\frac{-x+7}{2x+4}$  與  $\frac{2x+5}{2x+4}$  的和是什麼？

(1)  $\frac{x+12}{2x+4}$

(3)  $\frac{x+12}{4x+8}$

(2)  $\frac{3x+12}{2x+4}$

(4)  $\frac{3x+12}{4x+8}$

25 史蒂夫在  $1\frac{1}{2}$  分鐘內跑了150公尺的距離。他的速度是每小時多少公尺？

(1) 6

(3) 100

(2) 60

(4) 6,000

26 用單詞ABSOLUTE中的三個字母排列，如果每個字母只能使用一次，那麼有多少種不同的排法？

(1) 56

(3) 168

(2) 112

(4) 336

27 經過完全因式分解後，表達式 $3x^2 - 3x - 18$ 相等於

(1)  $3(x^2 - x - 6)$

(3)  $(3x - 9)(x + 2)$

(2)  $3(x - 3)(x + 2)$

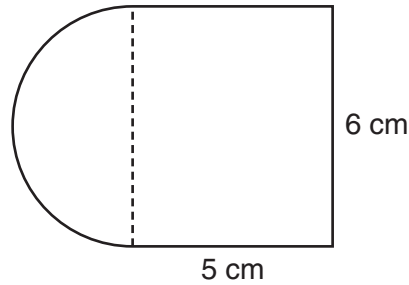
(4)  $(3x + 6)(x - 3)$

用這塊空白處  
進行計算。

28 在不等式 $y \leq 2x$ 的圖形中，哪個象限會被陰影完全塗滿？

- (1) 第一象限                      (3) 第三象限  
(2) 第二象限                      (4) 第四象限

29 一個圖形由下圖所示的一個長方形和一個半圓形組成。



該圖形的面積是多少平方公分，精確到小數點後第一位？

- (1) 39.4                              (3) 48.8  
(2) 44.1                              (4) 58.3

30 投資15,000美元 $x$ 年後的價值 $y$ 以可用方程式 $y = 15000(1.2)^{\frac{x}{3}}$ 來表示。投資6年的利潤（利息）是多少？

- (1) 6,600                              (3) 21,600  
(2) 10,799                              (4) 25,799
-

## 第II部分

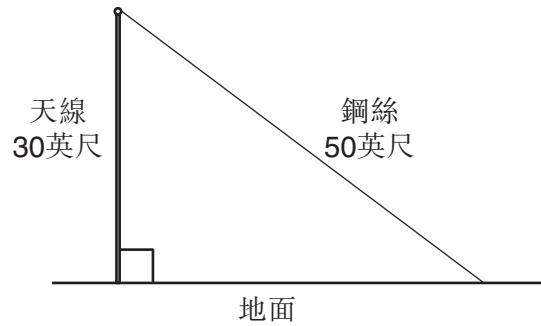
請回答這一部分的所有3道考題。每個正確的答案可得2分。請清楚的列出必要的步驟，包括所有適當的公式代換、圖表、圖形及表格等。對於本部分的所有問題，沒有解題過程的正確數字答案只得1分。 [6]

- 31 亞歷克西斯計算一個禮盒的表面面積為600平方英寸。這個禮盒的實際表面面積是592平方英寸。求出亞歷克西斯的計算的相對誤差，用小數表示，精確到小數千分位。

**32** 進行指定的運算： $-6(a - 7)$

說明所使用的運算性質的名稱。

- 33 一家通訊公司正在建造一個高30英尺的天線用於傳輸手機信號。如下圖所示，一根從天線的頂端到地面長50英尺的鋼絲，用來穩固天線。



請計算出鋼絲與地面所形成的角的度數，精確到整數度數。

### 第III部分

請回答這一部分的所有3道考題。每個正確的答案可得3分。請清楚的列出必要的步驟，包括所有適當的公式代換、圖表、圖形及表格等。對於本部分的所有問題，沒有解題過程的正確數字答案只得1分。 [9]

34 已知： $A = \{18, 6, -3, -12\}$

找出集合A中所有適合不等式  $\frac{2}{3}x + 3 < -2x - 7$  的解的元素。

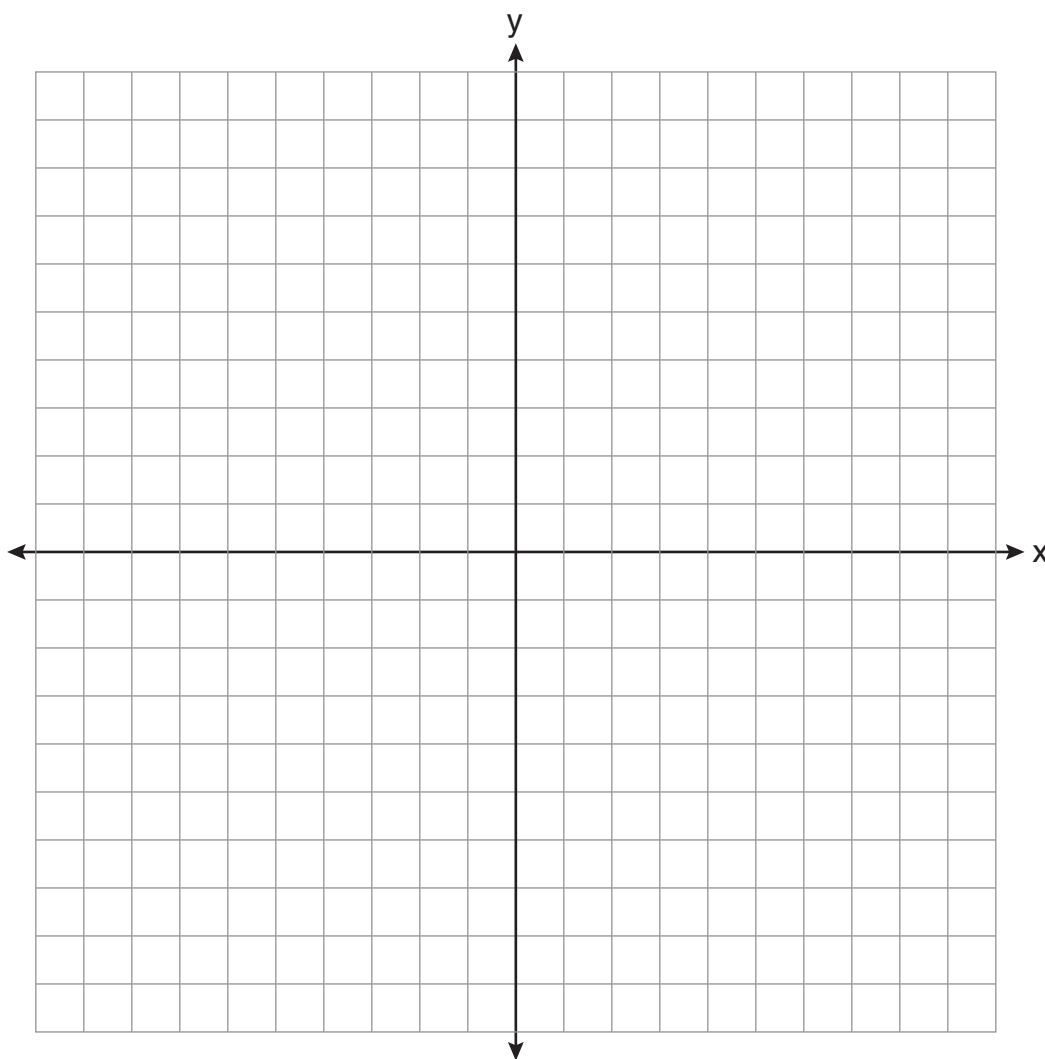


35 在下面的坐標系中作圖並標出以下方程。

$$y = |x|$$

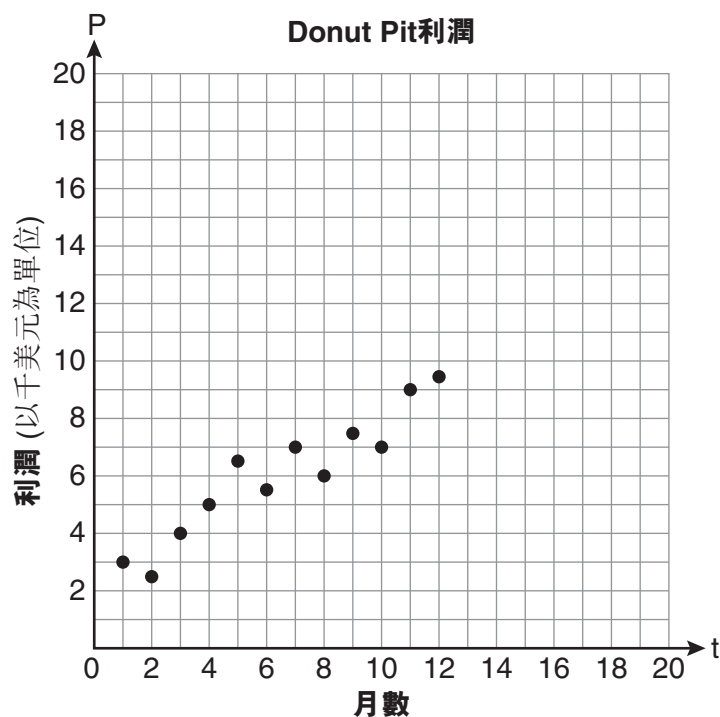
$$y = \left| \frac{1}{2}x \right|$$

請解釋係數  $x$  變小，對方程  $y = |x|$  的圖像有怎樣的影響。



36 梅根和布萊斯開了一家新的商店稱為Donut Pit。他們的目標是在開業第18個月時達到20,000美元的利潤。下面的表格和散點圖表示他們在頭12個月所賺得的利潤 $P$ ，以千美元為單位。

$t$ (月)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
$P$ (利潤，以千美元為單位)	3.0	2.5	4.0	5.0	6.5	5.5	7.0	6.0	7.5	7.0	9.0	9.5



作出一條合理的最佳擬合線。

利用最佳擬合線，來預測梅根和布萊斯在開業第18個月時是否能達到他們的目標。

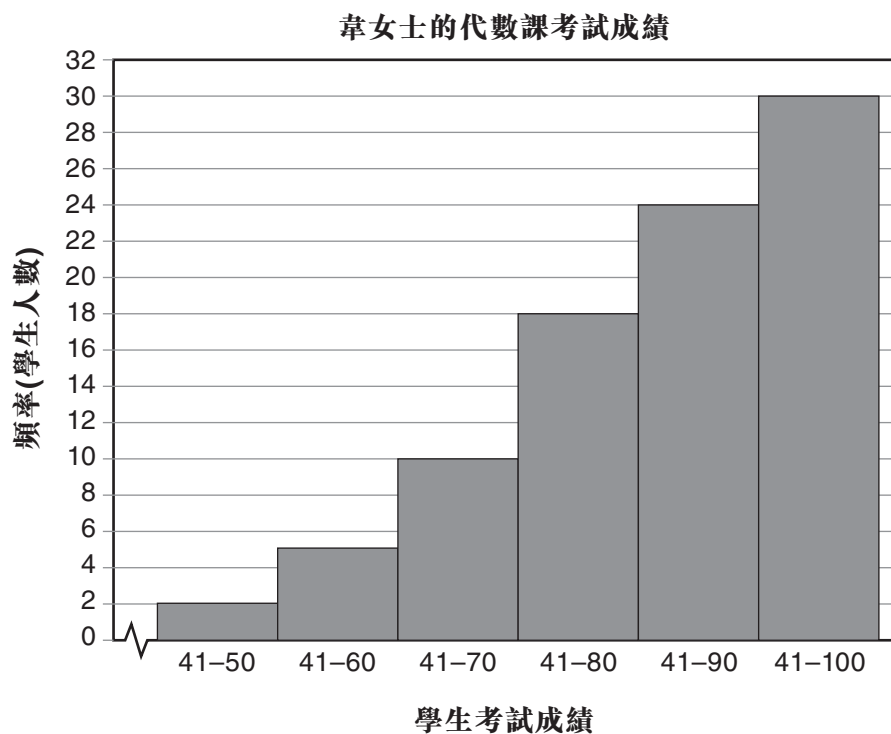
解釋你的答案。

#### 第IV部分

請回答這一部分的所有3道考題。每個正確的答案可得4分。請清楚的列出必要的步驟，包括所有適當的公式代換、圖表、圖形及表格等。對於本部分的所有問題，沒有解題過程的正確數字答案只得1分。 [12]

37 用最簡式表示：
$$\frac{x^2 + 9x + 14}{x^2 - 49} \div \frac{3x + 6}{x^2 + x - 56}$$

38 下圖顯示了在韋女士的代數課上學生考試成績的累計頻率直條圖。



確定課堂上的學生總數。

確定有多少學生的得分高於70。

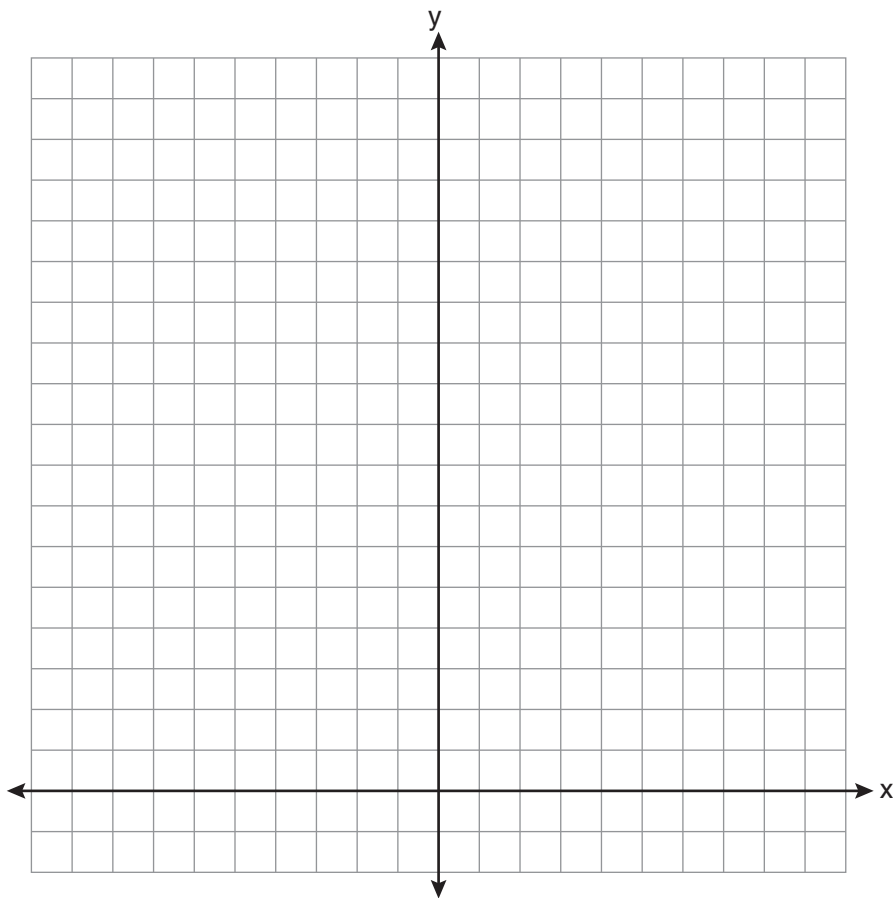
說明哪個10-點區間含有中位數。

說明哪兩個10-點區間含有相同的頻率。

39 在下面的坐標系中，用圖解法求出以下方程組中的所有 $x$ 和 $y$ 值。

$$y = -x^2 - 4x + 12$$

$$y = -2x + 4$$





## 參考表

三角比率	正弦 (sin) $A = \frac{\text{對邊}}{\text{斜邊}}$
	餘弦 (cos) $A = \frac{\text{鄰邊}}{\text{斜邊}}$
	正切 (tan) $A = \frac{\text{對邊}}{\text{鄰邊}}$

面積	梯形 $A = \frac{1}{2}h(b_1 + b_2)$
----	----------------------------------

體積	圓柱體 $V = \pi r^2 h$
----	---------------------

表面面積	矩形稜柱 $SA = 2lw + 2hw + 2lh$
	圓柱體 $SA = 2\pi r^2 + 2\pi rh$

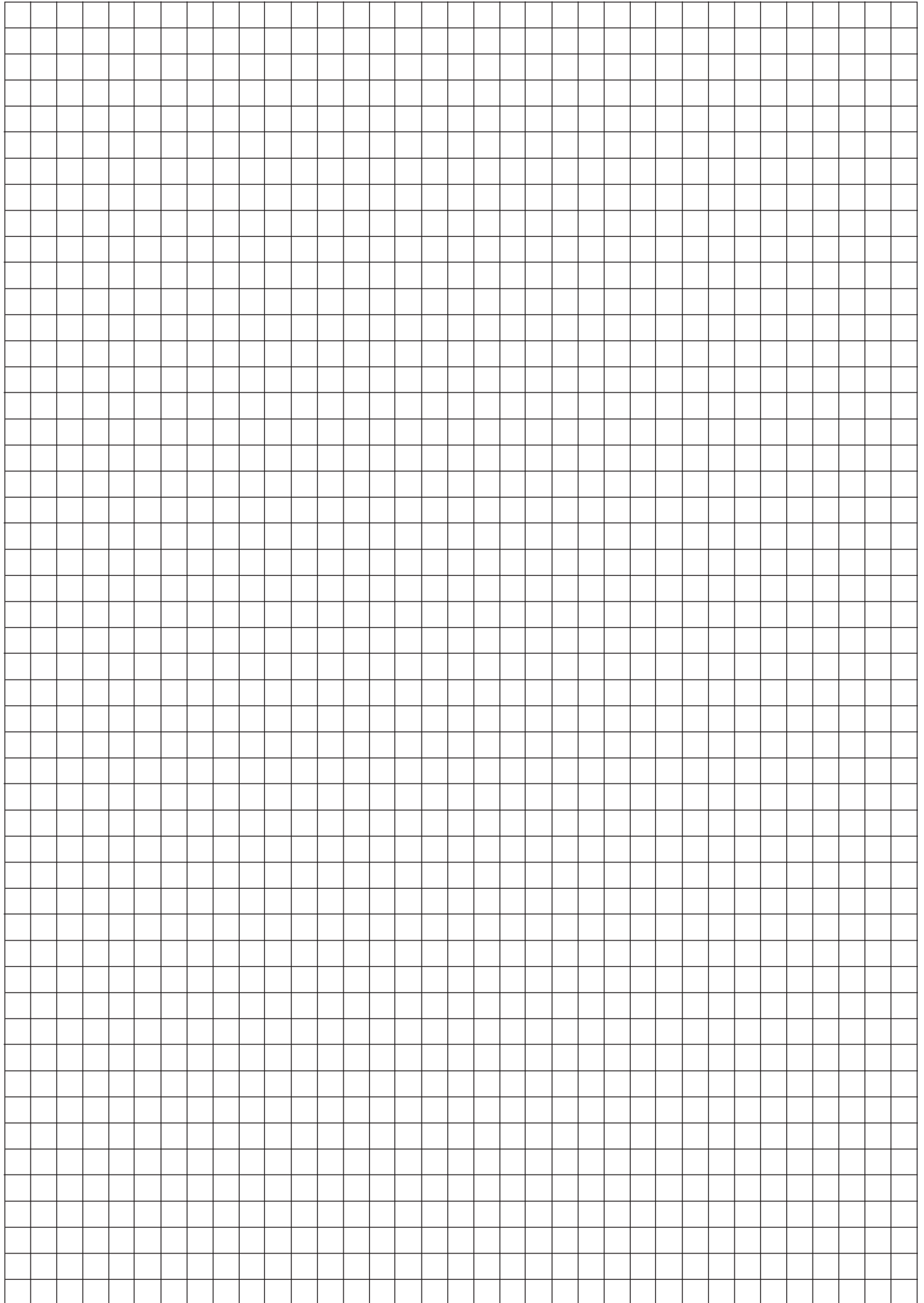
坐標幾何	$m = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$
------	---

沿此虚线撕下

沿此虚线撕下



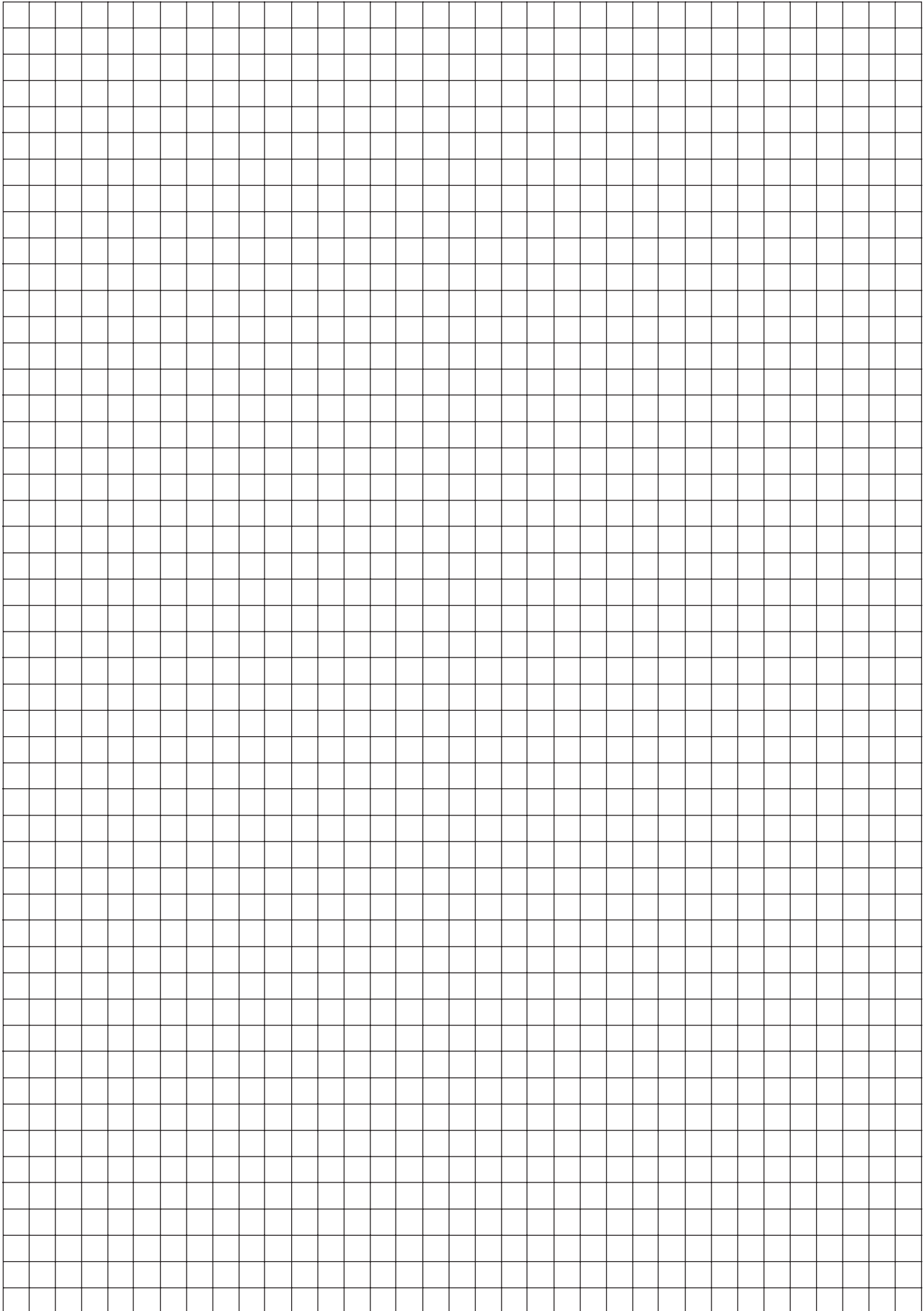
畫圖用的草稿紙，本頁不會計分。



沿此虛線撕下

沿此虛線撕下

畫圖用的草稿紙，本頁不會計分。



沿此虛線撕下

沿此虛線撕下

沿此虛線撕下

The University of the State of New York

REGENTS HIGH SCHOOL EXAMINATION

綜合代數

僅限用於2010年6月18日(星期五)下午1時15分至4時15分

答題紙

學生 ..... 性別：  男性  女性 年級 .....

老師 ..... 學校 .....

第I部分的答案應該填寫在這張答題紙上。

第I部分

請回答這一部分的所有30道考題。

- |         |          |          |          |
|---------|----------|----------|----------|
| 1 ..... | 9 .....  | 17 ..... | 25 ..... |
| 2 ..... | 10 ..... | 18 ..... | 26 ..... |
| 3 ..... | 11 ..... | 19 ..... | 27 ..... |
| 4 ..... | 12 ..... | 20 ..... | 28 ..... |
| 5 ..... | 13 ..... | 21 ..... | 29 ..... |
| 6 ..... | 14 ..... | 22 ..... | 30 ..... |
| 7 ..... | 15 ..... | 23 ..... |          |
| 8 ..... | 16 ..... | 24 ..... |          |

第II、第III、第IV部分的答案應該填寫在考題本上。

當你考試結束後，你應該簽署以下的聲明。

本人在此考試結束之際特此聲明，於參加考試之前未經非法途徑獲知考題或答案，並且在考試過程中回答所有問題時，既未向任何人提供幫助，也未從任何人處得到幫助。

\_\_\_\_\_ 簽名

沿此虛線撕下

