

The University of the State of New York  
REGENTS HIGH SCHOOL EXAMINATION**綜合代數**

僅限用於 2009 年 6 月 19 日(星期五) 下午1時15分 至4時15分

學生姓名：\_\_\_\_\_

學校名稱：\_\_\_\_\_

請用工整的字跡在上方直線上寫上你的姓名和學校名稱。然後翻到這份考題本的最後一頁，也就是第 I 部分的答題紙。沿著虛線把最後一頁摺起來，再把答題紙慢慢仔細撕下來。然後填入你的答題紙的標題。

本試卷包括四個部分，共計 39 題。你必須回答本試卷的全部問題。請將第 I 部分多選題的答案寫在分開的答題紙上。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。除了圖表和繪圖應使用鉛筆以外，所有內容都應使用原子筆書寫。清楚地列出必要的步驟，包括適當的公式代換、圖表、圖形、表格等。

你在回答本試卷的某些考題可能需要的公式已列在試卷的最後。這一頁是齒孔紙，你可以將其從考題本中撕下。

本考試的任何部分都不允許使用草稿紙，但你可以把考題本的空白處用作草稿紙。考題本最後備有一頁帶齒孔的畫圖用草稿紙，可用於不要求繪圖、但繪圖可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任何內容都不會被計分。

當你完成考試後，你必須簽署印在答題紙最下面的聲明，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所有問題時未給予別人協助或接受他人協助。如果你不簽署這項聲明，你的答題紙將不會被接受。

**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。

## 第I部分

請回答這一部分的所有 30 道考題。每個正確的答案得 2 分。部份分數是不允許的。對於每一個問題，請在分開的答題紙上寫下最能完成陳述或回答問題的那個字或表達式之前的數字。 [60]

用這塊空白處  
進行計算。

1 泰蜜騎單車 5 英哩，花了 45 分鐘。以這個速率，她騎 8 英哩要花多久時間？

- (1) 0.89 小時                      (3) 48 分鐘  
(2) 1.125 小時                    (4) 72 分鐘

2 方程式  $x^2 - 7x + 6 = 0$  的根為何？

- (1) 1 和 7                              (3) -1 和 -6  
(2) -1 和 7                            (4) 1 和 6

3 哪個表達式是代表  $\frac{27x^{18}y^5}{9x^6y}$  的最簡式？

- (1)  $3x^{12}y^4$                               (3)  $18x^{12}y^4$   
(2)  $3x^3y^5$                                 (4)  $18x^3y^5$

4 瑪麗目前收集了 58 張郵票。如果她每星期買  $s$  張郵票，共買  $w$  星期，那麼哪個表達式可以代表她將會收集到的郵票總數？

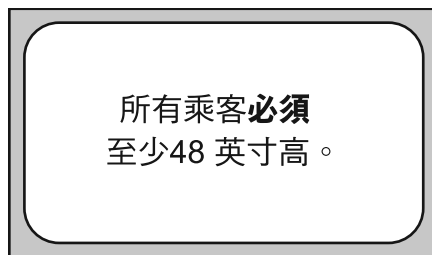
- (1)  $58sw$                                   (3)  $58s + w$   
(2)  $58 + sw$                               (4)  $58 + s + w$

用這塊空白處  
進行計算。

5 哪一組數據描述了一個可被歸類為性質的情況？

- (1) 馬歇爾老師西班牙文班上學生的年齡
- (2) 費茲傑羅老師班上學生的測驗成績
- (3) 海登老師班上每位學生最喜歡的冰淇淋口味
- (4) 東方高中籃球隊上球員的身高

6 以下的牌子掛在瓦茲沃郡遊樂場的雲霄飛車前。



如果  $h$  代表一名乘客的身高有多少英寸，那麼這塊牌子上的聲明應該如何正確解釋？

- (1)  $h < 48$
- (2)  $h > 48$
- (3)  $h \leq 48$
- (4)  $h \geq 48$

7  $x$  的值是什麼的時候可以解出這個方程式  $\frac{2x}{3} + \frac{x}{6} = 5$ ？

- (1) 6
- (2) 10
- (3) 15
- (4) 30



用這塊空白處  
進行計算。

10  $\sqrt{32}$  如何以最簡根式表達？

(1)  $16\sqrt{2}$

(3)  $4\sqrt{8}$

(2)  $4\sqrt{2}$

(4)  $2\sqrt{8}$

11 如果音速是每秒 344 公尺，那麼音速大約是每小時多少公尺？

60 秒 = 1 分鐘
-------------

60 分鐘 = 1 小時
--------------

(1) 20,640

(3) 123,840

(2) 41,280

(4) 1,238,400

12 有兩個數目的和是 47，它們的差是 15，那麼其中較大的那個數字是多少？

(1) 16

(3) 32

(2) 31

(4) 36

13 如果  $a + ar = b + r$  那麼  $a$  的值以  $b$  和  $r$  來表示應該是

(1)  $\frac{b}{r} + 1$

(3)  $\frac{b+r}{1+r}$

(2)  $\frac{1+b}{r}$

(4)  $\frac{1+b}{r+b}$

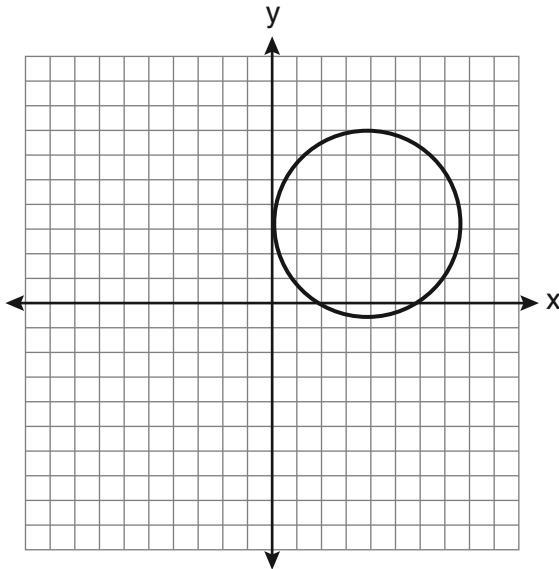


用這塊空白處  
進行計算。

18 拋物線  $y = x^2 - 16x + 63$  的頂點和對稱軸為何？

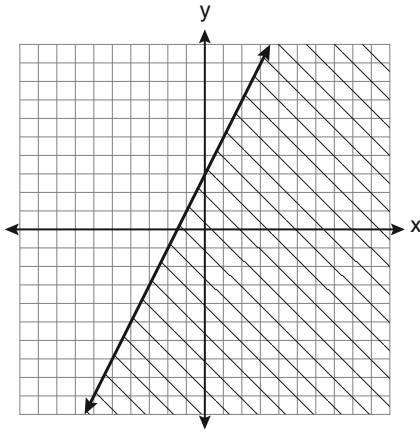
- (1) 頂點： $(8, -1)$ ；對稱軸： $x = 8$
- (2) 頂點： $(8, 1)$ ；對稱軸： $x = 8$
- (3) 頂點： $(-8, -1)$ ；對稱軸： $x = -8$
- (4) 頂點： $(-8, 1)$ ；對稱軸： $x = -8$

19 對於下圖顯示的關係，哪個敘述為真？

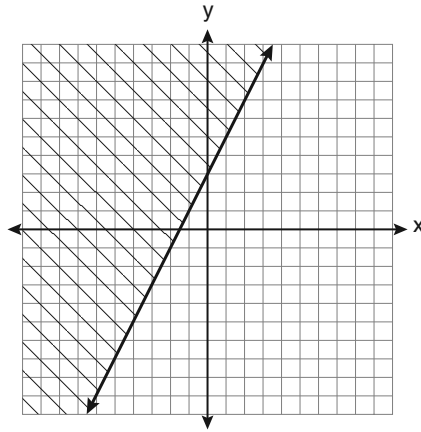


- (1) 它是一個函數，因為每個  $y$  坐標值都有一個  $x$  坐標值與之對應。
- (2) 它是一個函數，因為每個  $x$  坐標值都有一個  $y$  坐標值與之對應。
- (3) 它不是一個函數，因為每個  $x$  值都有多個  $y$  值與之對應。
- (4) 它不是一個函數，因為每個  $y$  值都有多個  $x$  值與之對應。

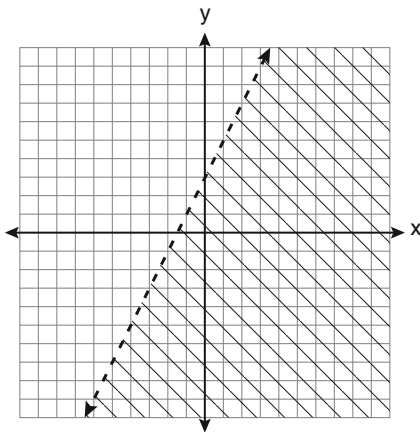
20 哪張圖代表  $3y - 9 \leq 6x$  的解？



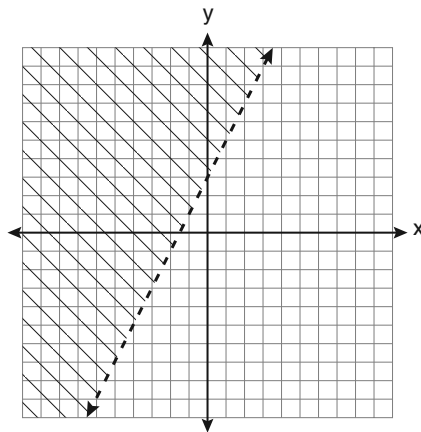
(1)



(3)



(2)



(4)

21 哪個表達式是代表  $\frac{x^2 - 2x - 15}{x^2 + 3x}$  的最簡式？

(1)  $-5$

(3)  $\frac{-2x - 5}{x}$

(2)  $\frac{x - 5}{x}$

(4)  $\frac{-2x - 15}{3x}$

22 通過點  $(4, -6)$  而且斜度為  $-3$  的直線方程式為何？

(1)  $y = -3x + 6$

(3)  $y = -3x + 10$

(2)  $y = -3x - 6$

(4)  $y = -3x + 14$

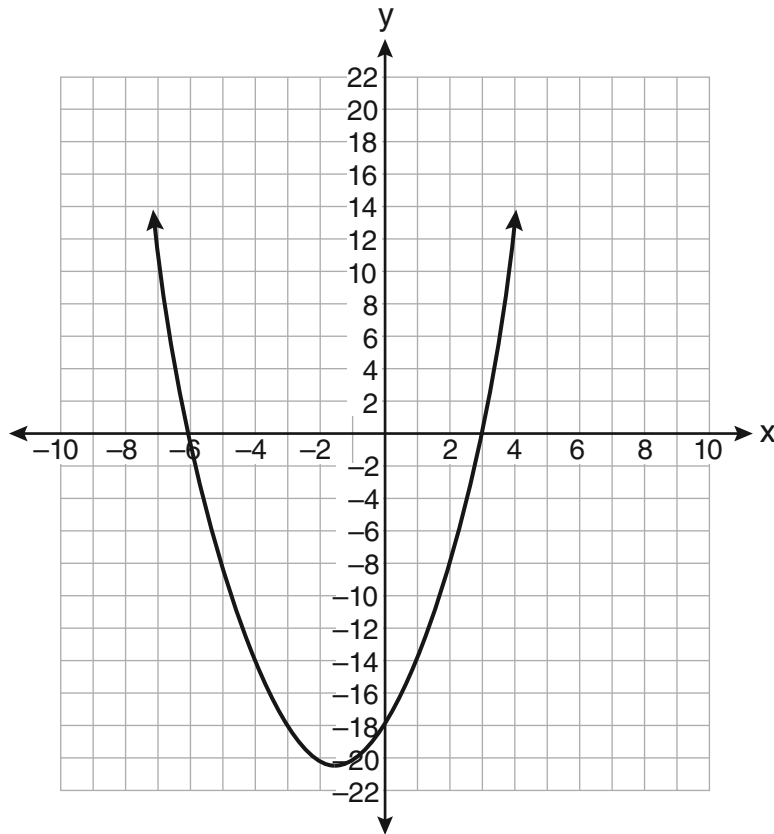


用這塊空白處  
進行計算。

23 從  $9x^2 - 2x + 3$  減去  $4x^2 + 7x - 5$  的結果是

- (1)  $5x^2 + 5x - 2$                       (3)  $-5x^2 + 5x - 2$   
(2)  $5x^2 - 9x + 8$                       (4)  $-5x^2 + 9x - 8$

24 方程式  $y = x^2 + 3x - 18$  繪在以下的軸圖中。



依據此圖，方程式  $x^2 + 3x - 18 = 0$  的根為何？

- (1) -3 和 6                                  (3) 3 和 -6  
(2) 0 和 -18                                (4) 3 和 -18

25 在方程式系統  $x + 2y = 9$  和  $x - y = 3$  的解中， $y$  坐標的值為何？

- (1) 6    (3) 3  
(2) 2    (4) 5



## 第II部分

請回答這部分的所有 3 個問題。每個正確的答案得 2 分。清楚地列出必要的步驟，包括適當的公式代換、圖表、圖形、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 算出  $A$ 、 $N$ 、 $G$ 、 $L$  和  $E$  這幾個字母在不重複的情況下最多能出現幾種三個字母的排列組合。

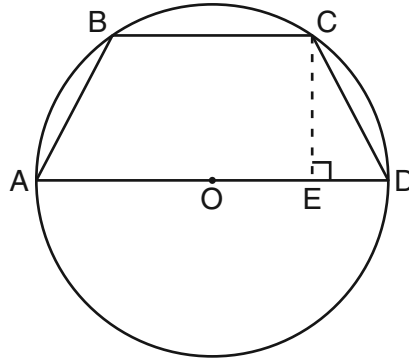
32 把以下式子完全因式分解： $4x^3 - 36x$

**33** 書桌上放了一些書。兩本是英文，三本是數學，一本是法文，四本是社會科學。泰瑞莎選了一本英文的書，然後伊莎貝爾選了一本社會科學的書。兩個女孩都把她們選的書帶到圖書館去讀。如果杜魯門接著隨便再選一本書，那麼他選到一本英文的書的概率是多少？

### 第III部分

請回答這部分的所有 3 個問題。每個正確的答案得 3 分。清楚地列出必要的步驟，包括適當的公式代換、圖表、圖形、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 在以下圖中，圓形  $O$  的周長是  $16\pi$  英寸。 $\overline{BC}$  的長度是直徑  $\overline{AD}$  長度的四分之三，且  $CE = 4$  英寸。計算梯形  $ABCD$  的面積有多少英寸。



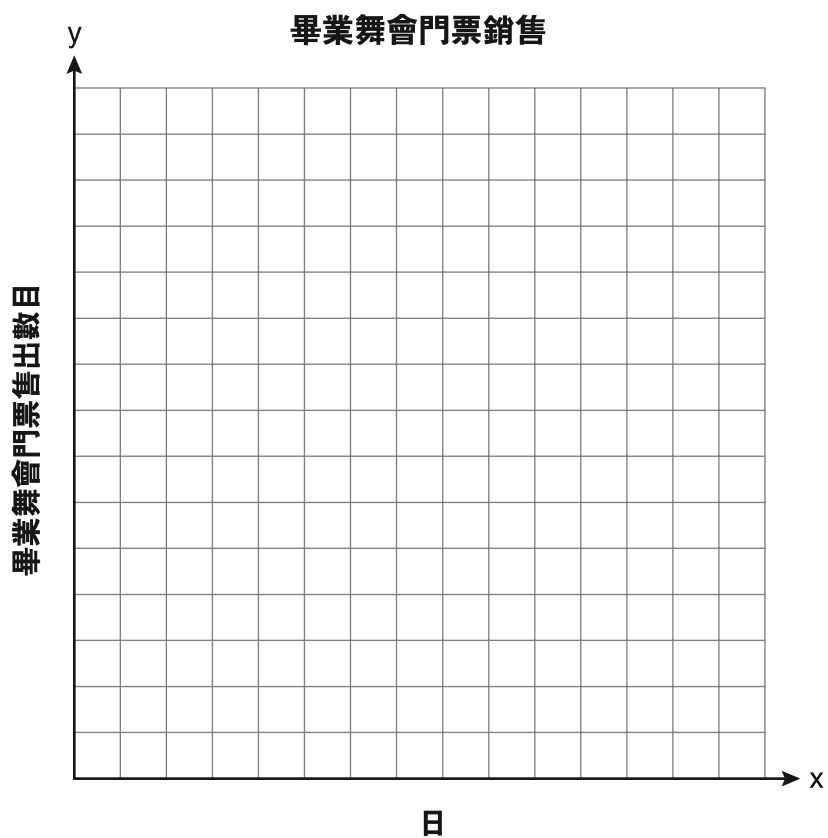
**35** 一家銀行廣告說，新開的儲蓄帳戶可享有每年  $3\frac{3}{4}\%$  的複利。羅伯特以這個利率在一個帳戶裡存入5,000美元。如果他在帳戶中不再存錢或領錢，則請算出三年後他將會有多少錢，四捨五入至美分數。

36 下表顯示十天內賣出的畢業舞會門票數目。

**畢業舞會門票銷售**

日 ( $x$ )	1	2	5	7	10
畢業舞會門票售出數目 ( $y$ )	30	35	55	60	70

在以下坐標格中畫出這些數據點的位置。使用一致和適當的標度。畫出一個合理的最適直線，然後寫出它的方程式。

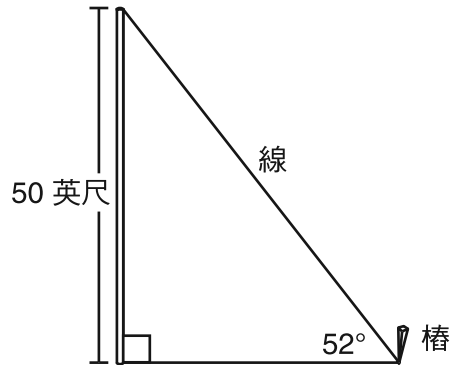




#### 第IV部分

回答本部分的所有 3 個問題。每個正確的答案得 4 分。清楚地列出必要的步驟，包括適當的公式代換、圖表、圖形、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 一根樁將打入遠離一根 50 英尺高的柱子的柱腳之處，如下圖所示。一條線將以  $52^\circ$  的仰角安裝於樁腳和柱頂之間。



這根樁應該打在距離柱腳多遠的地方？將答案四捨五入至英尺。

從樁腳到柱頂的線長度應該是多少？將答案四捨五入至英尺。

**38** 以下顯示的是紐約州史東維爾在 4 月的 30 個早晨的華氏溫度。

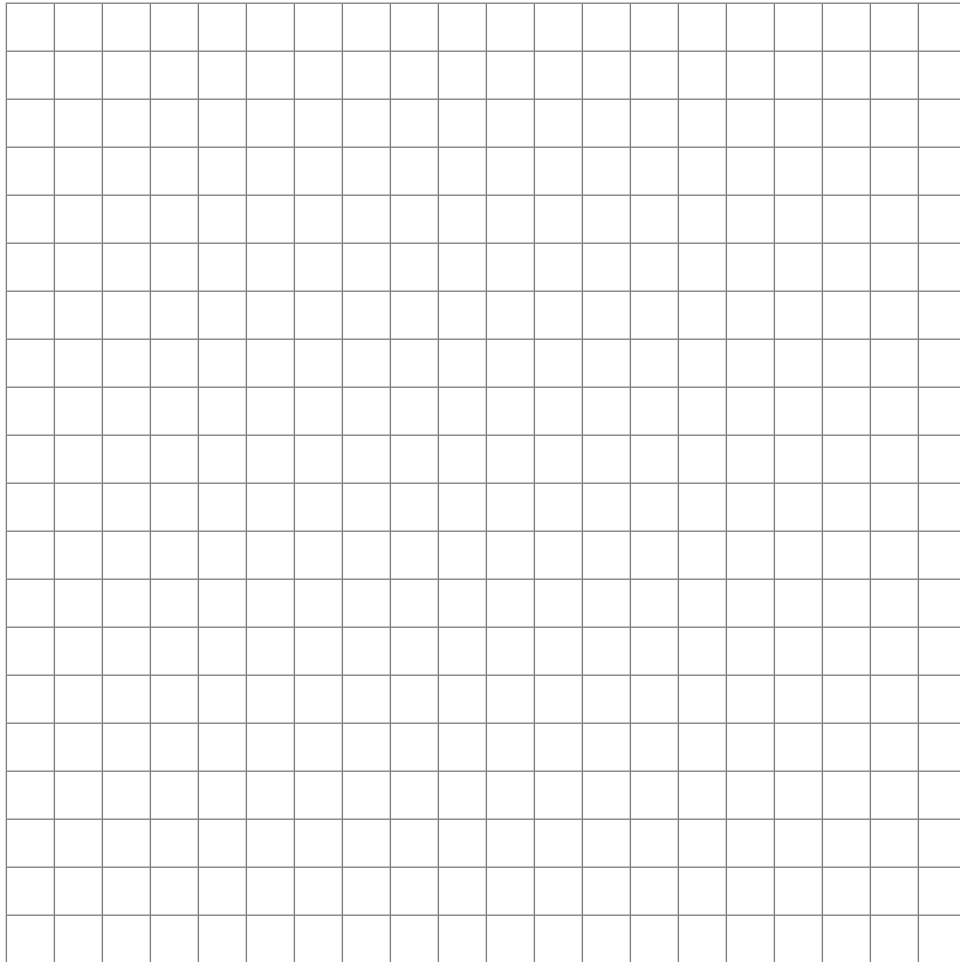
41°, 58°, 61°, 54°, 49°, 46°, 52°, 58°, 67°, 43°, 47°, 60°, 52°, 58°, 48°,  
44°, 59°, 66°, 62°, 55°, 44°, 49°, 62°, 61°, 59°, 54°, 57°, 58°, 63°, 60°

用這個數據來填入以下的頻率表。

間隔	記錄	頻率
40–44		
45–49		
50–54		
55–59		
60–64		
65–69		

在下一頁的格線上，依據這份表格來建立並標出一個頻率直條圖。

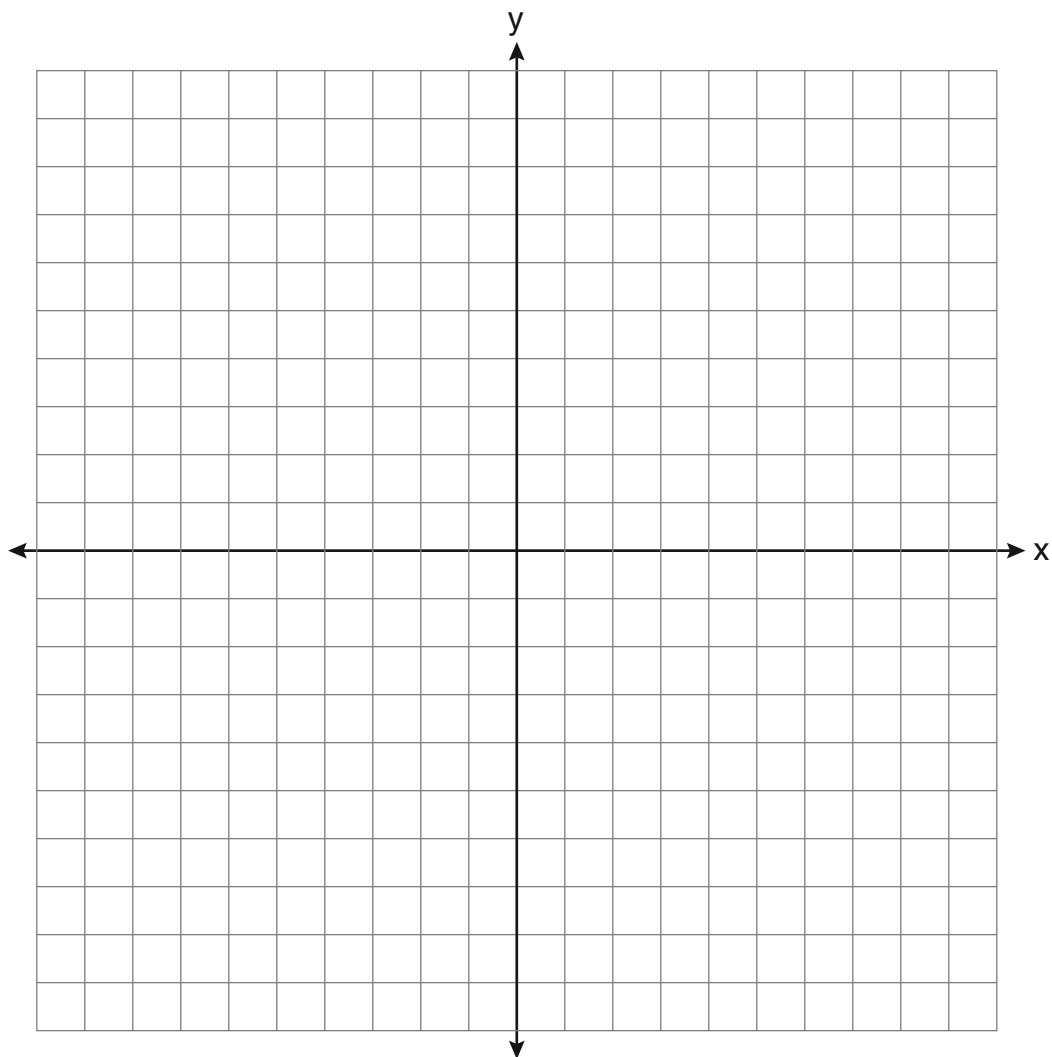
接上頁 38 題



39 在以下軸圖中，以繪圖方式解出以下方程式系統中  $x$  和  $y$  的所有值。

$$y = x^2 - 6x + 1$$

$$y + 2x = 6$$







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

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

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

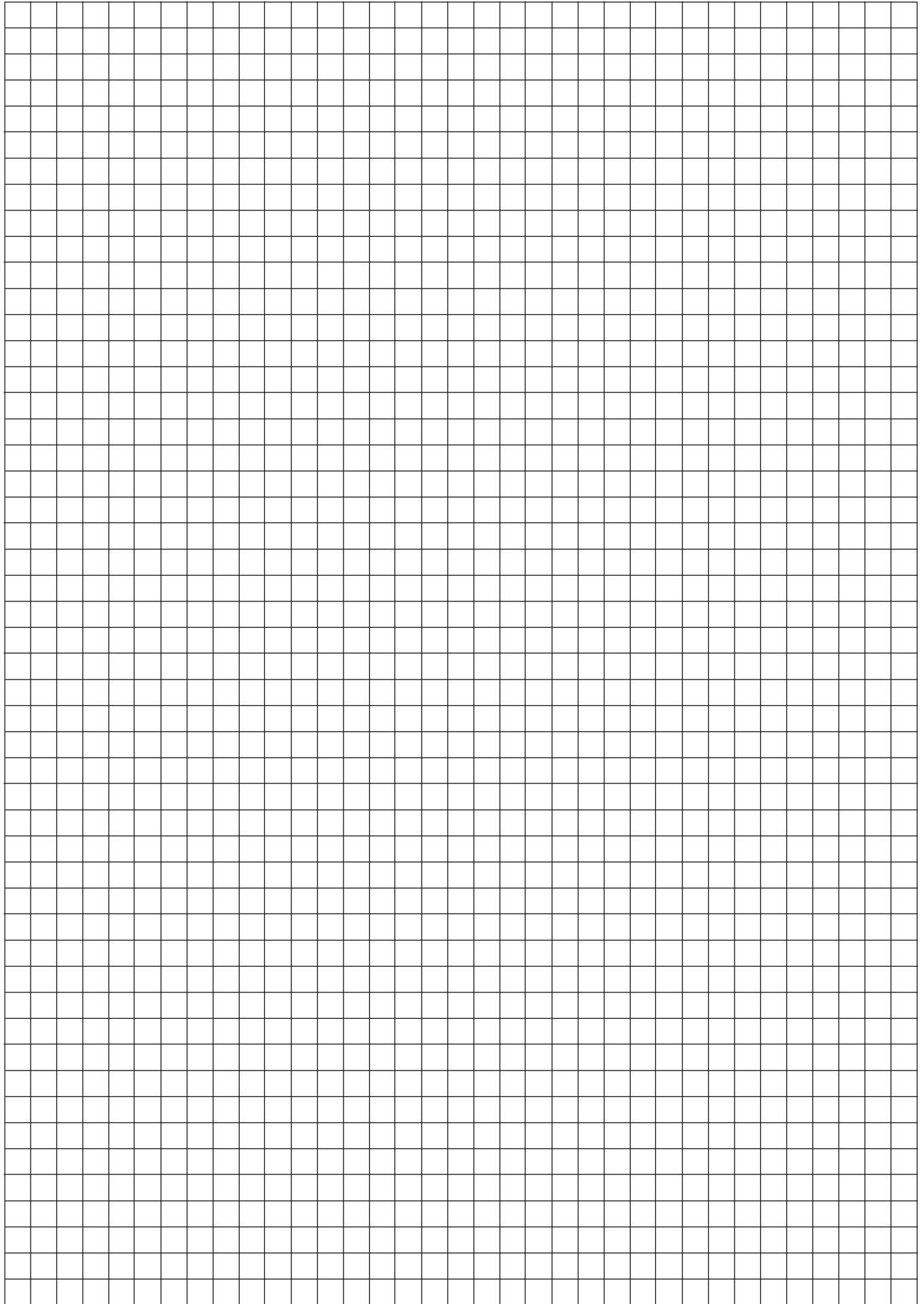
坐標幾何	$m = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$
------	---

沿此虚线撕下

沿此虚线撕下



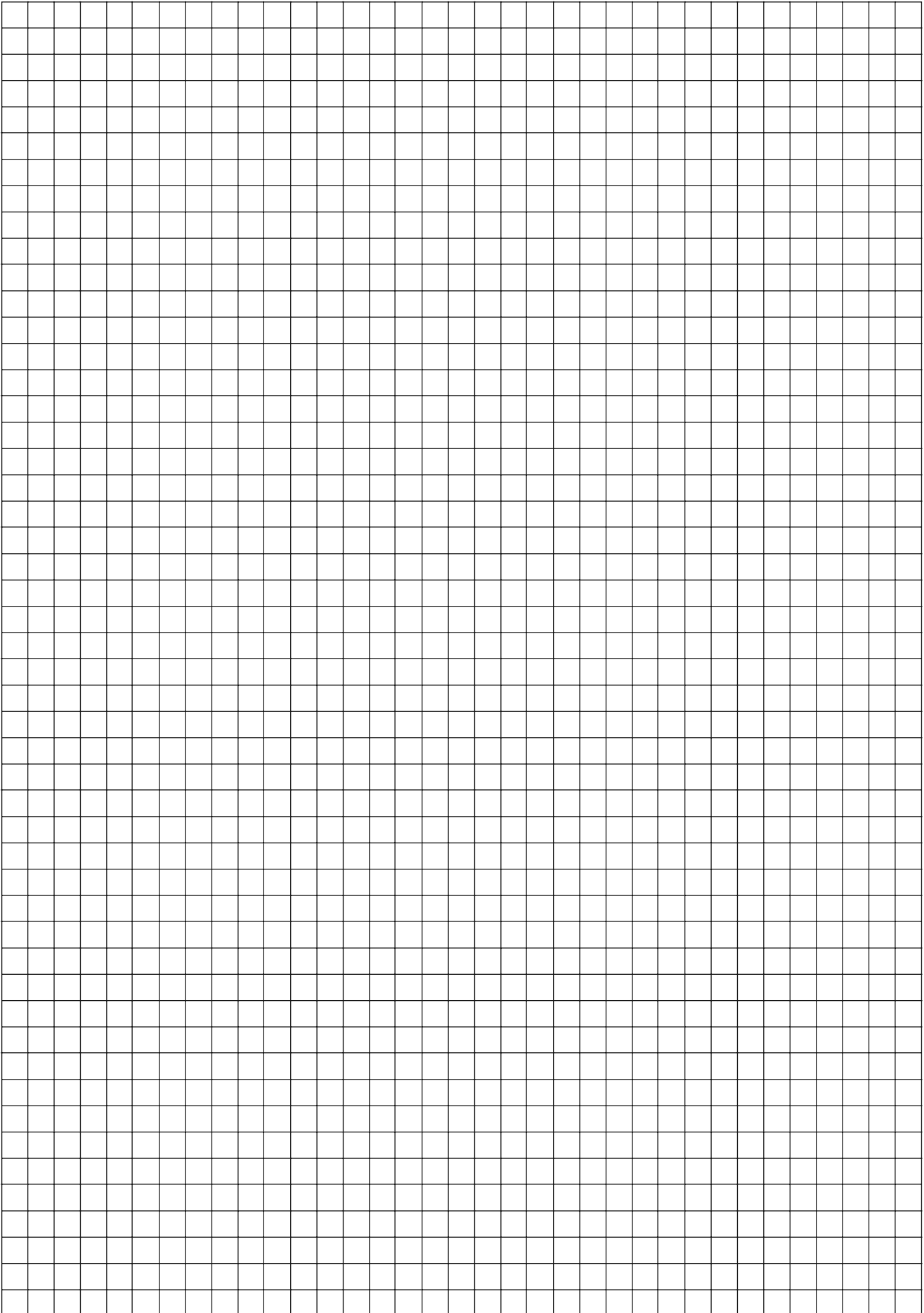
畫圖用的草稿紙 — 本頁不計分。



沿此虛線撕下

沿此虛線撕下

畫圖用的草稿紙 — 本頁不計分。



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 2009 年 6 月 19 日(星期五) 下午1:15 至4:15

答題紙

學生 ..... 性別：  男  女 年級 .....

老師 ..... 學校 .....

你的第I部分答案應該寫在這張答題紙上。

第I部分

回答本部份的所有 30 個問題。

- |         |          |          |          |
|---------|----------|----------|----------|
| 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 ..... |          |

你第II、第III、第IV部分的答案應該寫在考題本上。

本測驗作答完畢後，你應該簽署以下的聲明。

我在此考試結束之際確認，於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所有問題時未給予別人協助或接受他人協助。

\_\_\_\_\_ 簽名

沿此虛線撕下

沿此虛線撕下

