

The University of the State of New York
REGENTS HIGH SCHOOL EXAMINATION

綜合代數

僅限用於 2009 年 1 月 29 日(星期四) 下午 1:15 至 4:15

學生姓名：

學校名稱：

請用工整的字跡在上方框內寫上你的姓名與校名。然後翻到本考題本的最後一頁，即第部分的答題紙。請沿虛線將最後一頁折疊起來，小心地慢慢地把答題紙撕下。然後在你的答題紙上填寫各項目檯頭。

回答本考題本的任何一部分時都不准使用草稿紙，但你可以在試卷的空白處打草稿。試卷的最後備有一頁做草圖用的座標紙，你可以在這座標紙上作圖以幫助解題，但這並不是必須的。你可從本考題本中撕下這張紙。你在這張紙上所寫的內容不會被計分，所有答案均需使用原子筆填寫，但是圖表及作圖的部分則應使用鉛筆。

回答這份考試中的某些試題時可能會需要用到公式，這些公式可以在考題本後面找到。這張紙打了孔，所以你可以把它從這本冊子中撕下。

本考試分四個部分，共有39題。你必須回答此試卷中所有的問題。請將第一部分選擇題的答案填寫在所附的答案紙上。請將第二、三、四部分的答案直接填寫在本考題本上。請清楚地列出運算所需的步驟，包括適當的公式代換、圖表、座標圖及表格等。

在本次考試結束時，你必須在答題紙上的聲明下方簽名，表明你在考試之前沒有非法取得本考試的試題或答案、並且在本考試中沒有給予過或接受過任何幫助。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至少備有科學計算器、畫直線用尺（直尺）和圓規。

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，無論使用多久，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。

第一部份

請回答所有問題。每個正確的答案得2分。不給予部份得分。回答每一題時，在另一張答案卷中寫下最能符合聲明或最能回答問題的字或說法之前的那個數字。[60]

用這塊空白處來做計算。

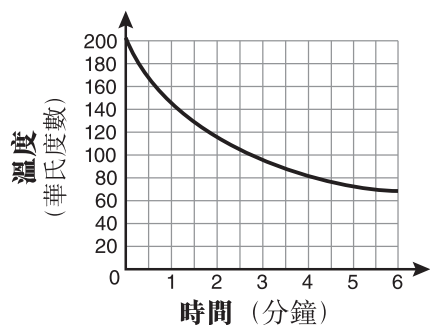
- 1 在加拿大多倫多的某一天，氣溫是攝氏 15°(C) 。彼得用公式 $F = \frac{9}{5}C + 32$ 把這個溫度換算成華氏度數 (F)。哪個溫度代表 15°C 的華氏度數？
- (1) -9 (3) 59
(2) 35 (4) 85
- 2 一架紙飛機 6 秒鐘飛了 24 公尺，它的速度是每秒幾公尺？
- (1) 144 (3) 18
(2) 30 (4) 4
- 3 一個立方體的各面標為 1 到 6，如果把立方體擲出一次，哪個結果出現的可能性**最小**？
- (1) 擲出一個奇數
(2) 擲出一個偶數
(3) 擲出小於 6 的數字
(4) 擲出大於 4 的數字

用這塊空白處來做計算。

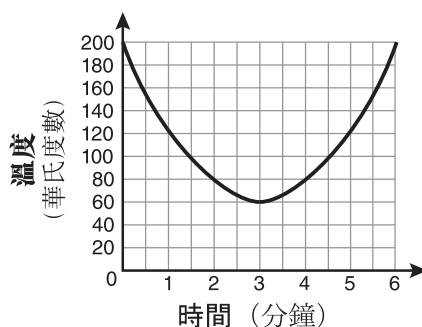
- 4 塔瑪拉有一個手機計劃，每一分鐘收費 \$0.07，外加月費 \$19.00。她的手機總花費預算是每月 \$29.50，不含稅金。塔瑪拉每個月最多可以通話多少分鐘才不會超出預算？

- (1) 150 (3) 421
(2) 271 (4) 692

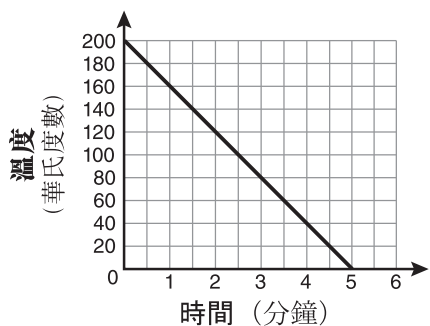
- 5 安瓦在他的廚房櫃檯上放了一杯熱巧克力。哪張圖最能代表他的熱巧克力隨著時間的溫度變化？



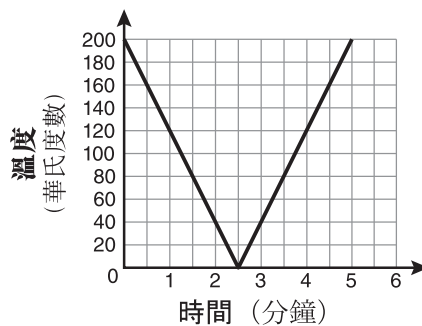
(1)



(3)



(2)



(4)

- 6 $\frac{k+4}{2} = \frac{k+9}{3}$ 的解是什麼？

- (1) 1 (3) 6
(2) 5 (4) 14

用這塊空白處來做計算。

- 7 艾力克最初六次的代數考試得分分別是 60、74、82、87、87 和 94。這些得分的集中趨勢值之間的關係為何？

(1) 中位數 < 眾數 < 平均數 (3) 眾數 < 中位數 < 平均數
(2) 平均數 < 眾數 < 中位數 (4) 平均數 < 中位數 < 眾數

- 8 紐約排球協會邀請了 64 個球隊參加巡迴賽。每一回合之後，一半的球隊被淘汰。哪一個方程式代表 r 個回合之後在巡迴賽中所剩的球隊數目 t ？

(1) $t = 64(r)^{0.5}$ (3) $t = 64(1.5)^r$
(2) $t = 64(-0.5)^r$ (4) $t = 64(0.5)^r$

- 9 表達式 $9x^2 - 100$ 等值於

(1) $(9x - 10)(x + 10)$ (3) $(3x - 100)(3x - 1)$
(2) $(3x - 10)(3x + 10)$ (4) $(9x - 100)(x + 1)$

- 10 通過點 $(3, -3)$ 和 $(-3, -3)$ 的直線的方程式為何？

(1) $y = 3$ (3) $y = -3$
(2) $x = -3$ (4) $x = y$

用這塊空白處來做計算。

- 11 如果一個矩形的周長公式是 $P = 2l + 2w$ ，那麼 w 可以表達為

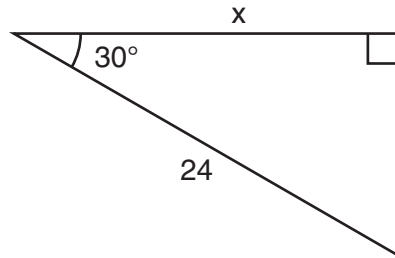
(1) $w = \frac{2l - P}{2}$

(3) $w = \frac{P - l}{2}$

(2) $w = \frac{P - 2l}{2}$

(4) $w = \frac{P - 2w}{2l}$

- 12 在下圖所示的直角三角形中， x 的值精確到哪個整數？



(1) 12

(3) 21

(2) 14

(4) 28

- 13 通過點 (2,5) 和 (7,3) 的直線的斜率為何？

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

(3) $\frac{8}{9}$

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

(4) $\frac{9}{8}$

用這塊空白處來做計算。

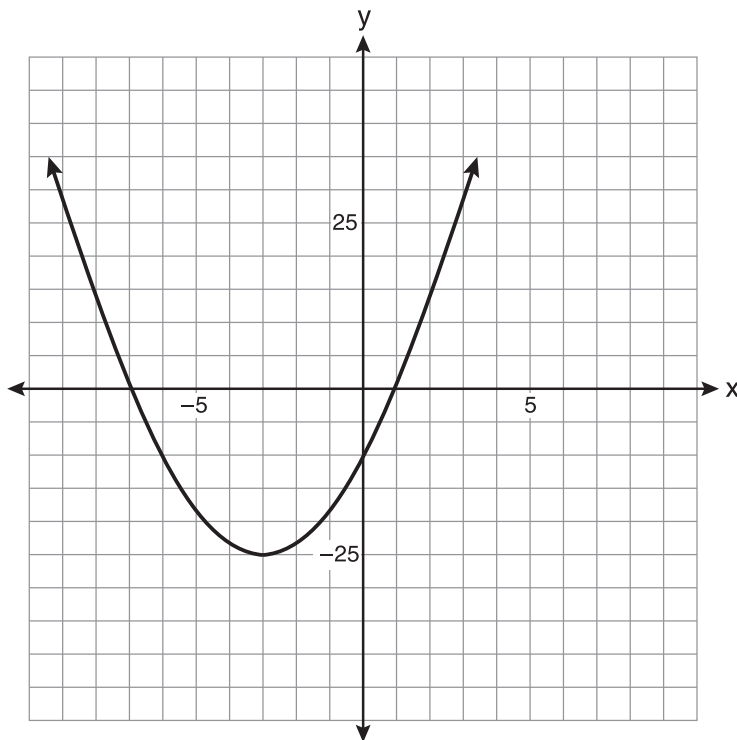
14 方程式 $x^2 - 10x + 21 = 0$ 的根為何？

- (1) 1 和 21 (3) 3 和 7
(2) -5 和 -5 (4) -3 和 -7

15 朗達的口袋裡有共值 \$1.35 的五分錢和一角錢硬幣。如果她的一角錢硬幣比五分錢硬幣多六個，那麼哪個方程式可以用來算出她的五分錢硬幣的數目 x ？

- (1) $0.05(x + 6) + 0.10x = 1.35$
(2) $0.05x + 0.10(x + 6) = 1.35$
(3) $0.05 + 0.10(6x) = 1.35$
(4) $0.15(x + 6) = 1.35$

16 哪個方程式代表以下拋物線圖形的對稱軸？



- (1) $y = -3$ (3) $y = -25$
(2) $x = -3$ (4) $x = -25$

用這塊空白處來做計算。

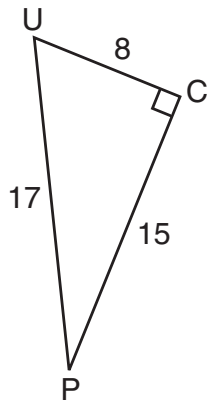
17 集合 $\{1,2,3,4\}$ 等同於

- (1) $\{x \mid 1 < x < 4, x \text{ 是一個整數}\}$
- (2) $\{x \mid 0 < x < 4, x \text{ 是一個整數}\}$
- (3) $\{x \mid 0 < x \leq 4, x \text{ 是一個整數}\}$
- (4) $\{x \mid 1 < x \leq 4, x \text{ 是一個整數}\}$

18 方程式 $\frac{2}{x} - 3 = \frac{26}{x}$ 中 x 的值為多少？

- (1) -8
- (2) $-\frac{1}{8}$
- (3) $\frac{1}{8}$
- (4) 8

19 如下圖所示直角三角形 UPC。



哪個比率代表 $\angle U$ 的正弦 (sine)？

- (1) $\frac{15}{8}$
- (2) $\frac{15}{17}$
- (3) $\frac{8}{15}$
- (4) $\frac{8}{17}$

用這塊空白處來做計算。

20 $\sqrt{72}$ 以最簡根式表達為何？

(1) $2\sqrt{18}$ (3) $6\sqrt{2}$

(2) $3\sqrt{8}$ (4) $8\sqrt{3}$

21 $\frac{6}{5x} - \frac{2}{3x}$ 的最簡式為何？

(1) $\frac{8}{15x^2}$ (3) $\frac{4}{15x}$

(2) $\frac{8}{15x}$ (4) $\frac{4}{2x}$

22 哪個序對是方程組 $y = x^2 - x - 20$ 和 $y = 3x - 15$ 的解？

(1) $(-5, -30)$ (3) $(0, 5)$

(2) $(-1, -18)$ (4) $(5, -1)$

23 有一份調查在調查人們收看哪些類型的電視節目。哪一個調查卷和地點的組合可能含有最多的偏差？

(1) 向體育用品店中的 10 名員工進行調查

(2) 向進入雜貨店的前 25 個人進行調查

(3) 在一天中在購物中心對 50 個人隨機地進行抽樣調查

(4) 在一天中對一家服飾店中的 75 人隨機地進行抽樣調查

用這塊空白處來做計算。

24 一個矩形房間的長度比寬度 w 的三倍少 7。哪個表達式可以表示此房間的面積？

(1) $3w - 4$

(3) $3w^2 - 4w$

(2) $3w - 7$

(4) $3w^2 - 7w$

25 函數 $y = \frac{x}{x^2 - 9}$ 在 x 值為何時無定義？

(1) 0 或 3

(3) 僅有 3

(2) 3 或 -3

(4) 僅有 -3

26 哪個方程式所代表的直線與直線 $y = 3 - 2x$ 平行？

(1) $4x + 2y = 5$

(3) $y = 3 - 4x$

(2) $2x + 4y = 1$

(4) $y = 4x - 2$

用這塊空白處來做計算。

27 8.4×10^8 和 4.2×10^3 的乘積以科學記數法表達是什麼？

- (1) 2.0×10^5 (3) 35.28×10^{11}
(2) 12.6×10^{11} (4) 3.528×10^{12}

28 凱夏在玩一種遊戲，使用下圖所示分成八等份的一個轉輪。
轉盤每落在橘色，她就贏得一份獎品。

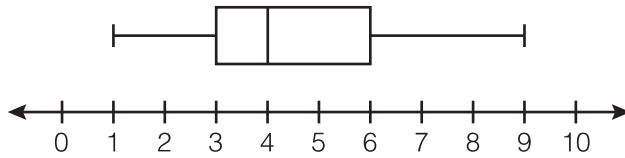


如果凱夏轉此輪兩次，那麼她**兩次**都贏得獎品的機率有多大？

- (1) $\frac{1}{64}$ (3) $\frac{1}{16}$
(2) $\frac{1}{56}$ (4) $\frac{1}{4}$

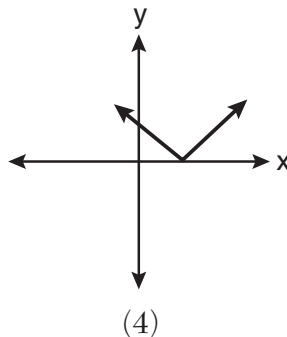
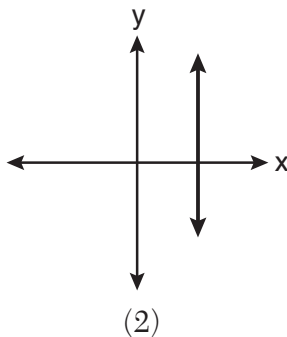
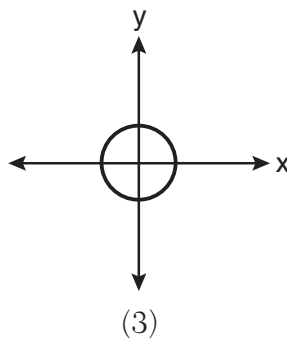
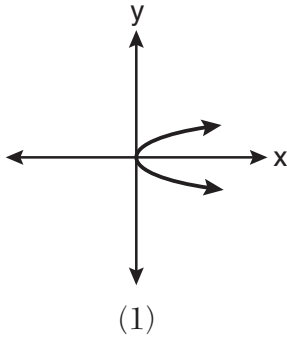
用這塊空白處來做計算。

- 29 一家電影院在六月記錄了一部熱門電影每天的門票銷售數字。
以下的百分位數圖以一百為單位顯示售出門票的數據。



由這個圖能得出哪個結論？

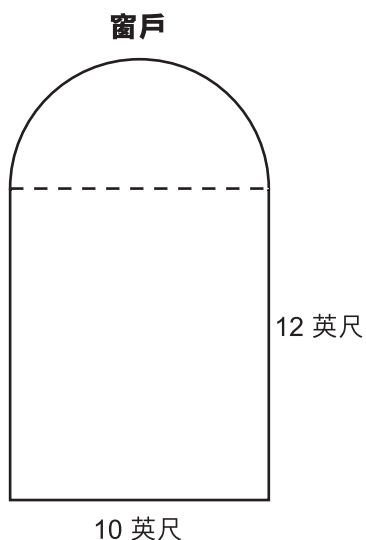
- (1) 第二四分位數是 600。
 - (2) 觀眾的平均值是 400。
 - (3) 觀眾的域值是 300 至 600。
 - (4) 觀眾的百分之二十五介於 300 和 400 之間。
- 30 哪個圖形代表一個函數？



第二部份

請回答所有問題。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 有一個窗戶是由一整塊玻璃構成，含有一個半圓形和一個矩形，如下圖所示。泰絲在為派對做裝飾，她想沿著窗戶所有的外圍掛一串燈。



泰絲需要裝飾窗戶的串燈的長度是多少？**精確到英尺**

32 簡化： $\frac{27k^5m^8}{(4k^3)(9m^2)}$

33 下表代表一名學生工作的時數和這位學生所賺的金額。

時數 (h)	所賺的美元 (d)
8	50.00美元
15	93.75美元
19	118.75美元
30	187.50美元

列方程以工作小時數 h 來代表所賺的美元數 d 。

用這個方程式來算出該學生工作 40 小時可賺得多少錢。

第三部份

請回答所有問題。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 莎拉測量她臥室的矩形窗戶，來做一塊新的窗簾。她量得
36 英寸寬 42 英寸長。窗戶的實際尺寸是 36.5 英寸和 42.5 英寸。

用莎拉量得的尺寸來算出窗戶的面積的平方英寸數。

算出窗戶的實際面積有多少平方英寸。

算出計算面積時的相對誤差。將答案以小數精確到千分位來表示。

35 進行所示的運算並簡化： $\frac{3x+6}{4x+12} \div \frac{x^2-4}{x+3}$

- 36** 一個湯罐頭是圓柱形。這個罐頭的容量是 342 立方公分，直徑是 6 公分。以含有 π 的項來表示罐頭的高度。

如果兩層置物架之間的距離剛好是 36 公分，那麼算出以底部堆疊湯罐頭時，在兩層之間最多可堆疊幾層。解釋你的答案。

第四部份

請回答所有問題。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]

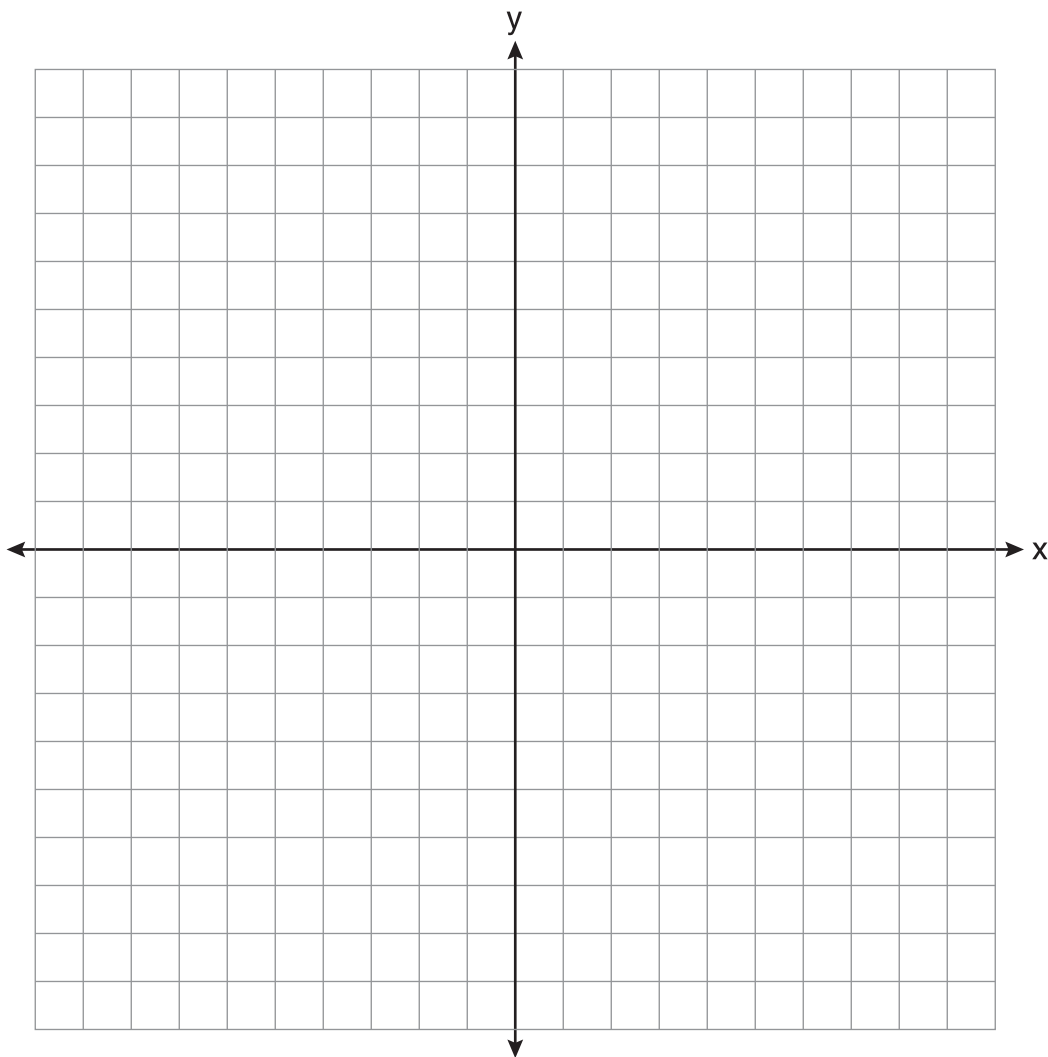
37 以代數方法解出以下方程組：

$$\begin{aligned}3x + 2y &= 4 \\4x + 3y &= 7\end{aligned}$$

[只有用代數解法才能獲得滿分。]

38 在以下軸圖中，畫出以下不等式組並標出解集中一個點的座標。

$$\begin{aligned} 2x - y &\geq 6 \\ x &> 2 \end{aligned}$$



39 一家餐廳推銷兒童餐，包含一份主菜、一份附菜和一種飲料，如下表所示。

兒童餐選項

主菜	附菜	飲料
漢堡	炸薯條	牛奶
雞塊	蘋果醬	果汁
火雞三明治		汽水

畫出一個樹狀圖或列出樣本空間，顯示所有可能的兒童餐。一個人可以點多少種不同的兒童餐？

荷西不喝果汁。算出**不含**果汁的不同兒童餐有幾種。

荷西的姐姐主菜**只**想吃雞塊。算出有幾種不同的兒童餐包括雞塊。

參考表

三角函數	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 $V = \pi r^2 h$
----	---------------------

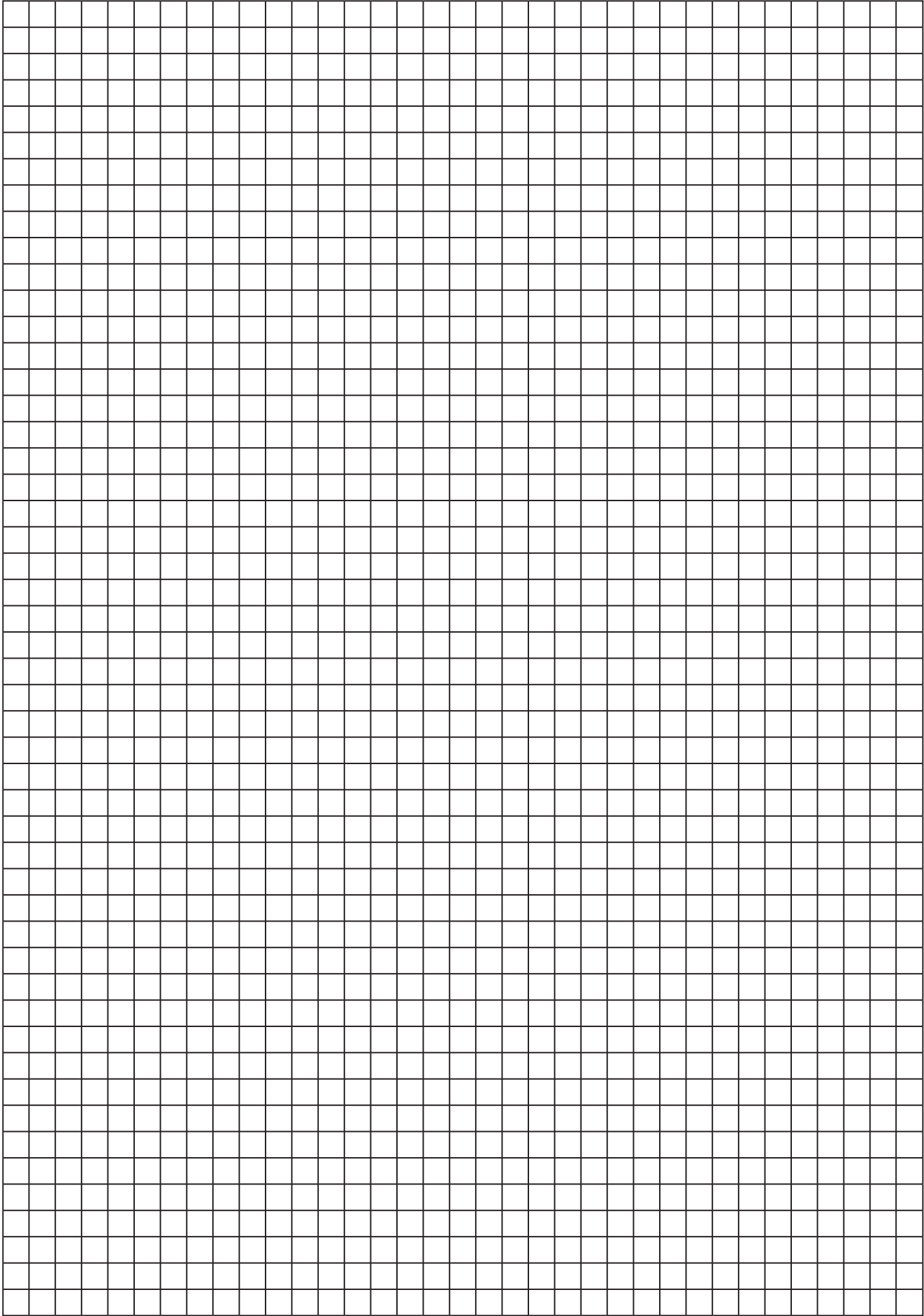
表面積	矩形稜柱 $SA = 2lw + 2hw + 2lh$
	圓柱體 $SA = 2\pi r^2 + 2\pi rh$

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

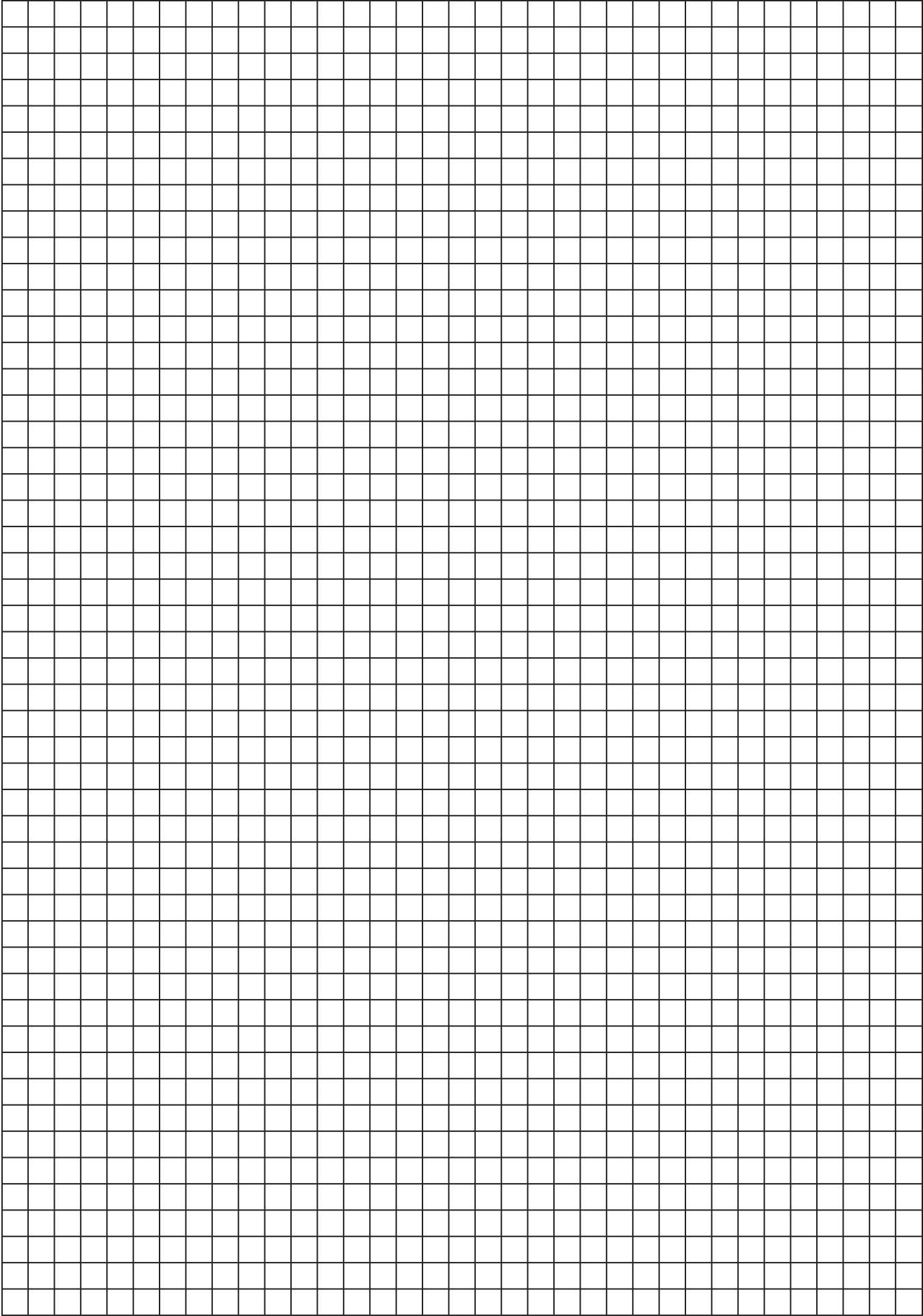
圖形草稿紙 — 這張紙不會計分。

從這裡撕下

從這裡撕下



圖形草稿紙 — 這張紙不會計分。



從這裡撕下

從這裡撕下

The University of the State of New York
REGENTS HIGH SCHOOL EXAMINATION

綜合代數

僅適用於 2009 年 1 月 29 日(星期四) 下午 1:15 至 4:15

答題紙

學生 性別： ☐男 ☐女 年級
教師 學校

請將第I部分的答案填寫在本答題紙上。

第I部分

回答此部分全部30道問題。

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

請將第II、III和IV部分的答案填寫在考題本上。

當你考試結束之後，必須在下列聲明之下方簽名。

本人在此考試結束之際特此聲明，本人在考試之前未非法獲得考題內容及答案，並且在考試中，既未向任何人提供幫助，也未從任何人處得到幫助。

簽名

INTEGRATED ALGEBRA			
Question	Maximum Credit	Credits Earned	Rater's/Scorer's Initials
Part I 1–30	60		
Part II 31	2		
32	2		
33	2		
Part III 34	3		
35	3		
36	3		
Part IV 37	4		
38	4		
39	4		
Maximum Total	87		

Rater's/Scorer's Name (minimum of three)

Total Raw Score

Checked by

Scaled Score
(from conversion chart)