

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

僅限用於 2015 年 6 月 18 日 (星期四) 上午 9 時 15 分至下午 12 時 15 分

學生姓名： _____

學校名稱： _____

在本考試中，嚴禁持有或使用任何形式的通訊工具。如果你持有或使用了任何的通訊工具，無論多短暫，你的考試都將無效，並且不會得到任何分數。

請用工整字跡在以上橫線填寫你的姓名和學校名稱。

已經提供給你分開的答題紙以用於填寫第 I 部分的答案。按照監考人的指示把你的學生資料填寫在答題紙上。

本試卷包括四部分，共計 39 題。你必須回答試卷中的所有問題。請將第 I 部分選擇題的答案填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。所有答案均需用原子筆填寫，但圖表和繪圖則應使用鉛筆。請清楚列出必要的步驟，包括所有的公式代換、圖表、圖形及表格等。你在回答本試卷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，你可以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，但你可把本考題中的空白處用作草稿紙。在本考題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做的內容都不會被計分。

在本次考試結束後，你必須簽署印在答題紙最後的聲明，表明在考試之前你沒有非法得到本考試的試題或答案，並且在本考試中回答問題時沒有給予過或接受過任何的幫助。你如果不簽署本聲明，你的答題紙將不會被接受。

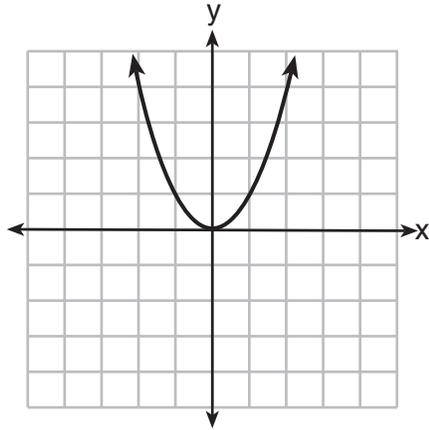
注意：

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）。

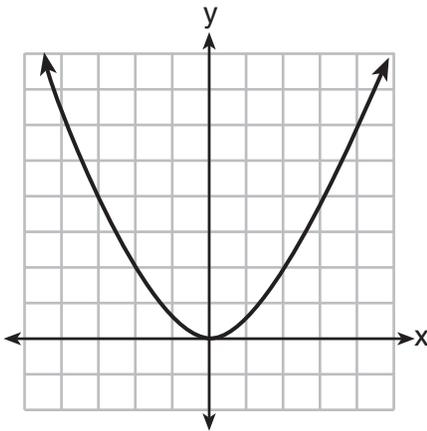
未經指示請勿打開本考題本。

3 $y = x^2$ 的圖形如下所示。

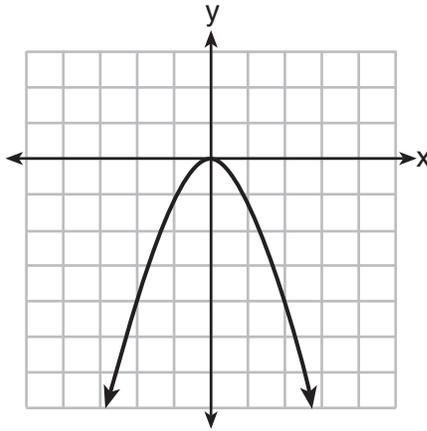
用這塊空白處
進行計算。



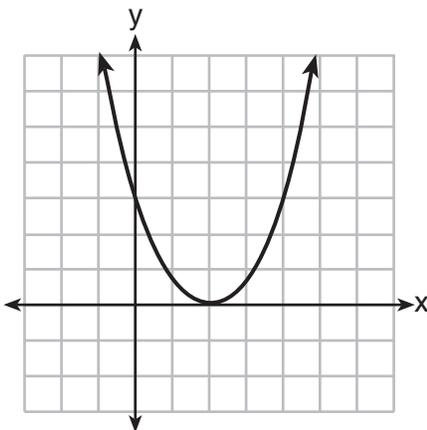
哪一個圖形代表 $y = 2x^2$?



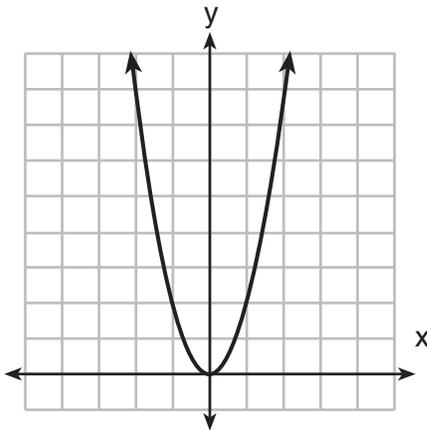
(1)



(3)



(2)



(4)

用這塊空白處
進行計算。

4 當地熟食店送外賣時要收費。在星期一，他們送了兩打貝果到某間辦公室去，費用是 \$8。在星期二，送三打貝果的費用是 \$11。哪一個方程式系統可以用來求出一打貝果的費用 b ，如果送外賣的費用是 f 的話？

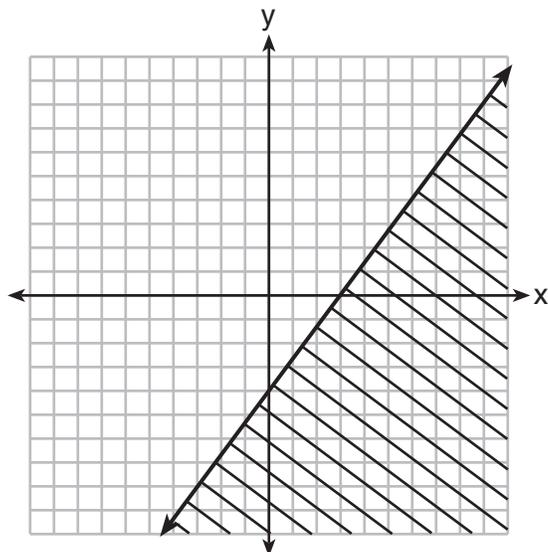
(1) $b + 2f = 8$
 $b + 3f = 11$

(3) $b + 2f = 8$
 $3b + f = 11$

(2) $2b + f = 8$
 $b + 3f = 11$

(4) $2b + f = 8$
 $3b + f = 11$

5 下圖中所示的是哪一個不等式？



(1) $y \leq \frac{4}{3}x + 3$

(3) $y \leq \frac{4}{3}x - 4$

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

(4) $y \geq \frac{4}{3}x - 4$

6 哪一個表達式等於 $81 - 16x^2$ ？

(1) $(9 - 8x)(9 + 8x)$

(3) $(9 - 4x)(9 + 4x)$

(2) $(9 - 8x)(9 + 2x)$

(4) $(9 - 4x)(9 - 4x)$

7 哪一個 x 的值是 $\frac{1}{5} + \frac{2}{x} = \frac{1}{3}$ 的解？

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

(3) $2\frac{3}{4}$

(2) -15

(4) 15

8 一個數字和 3 的乘積，再加 5，比該數字的兩倍小 7。哪一個方程式可以用來求出這個數字 n ？

(1) $3n + 5 = 2n - 7$

(3) $3(n + 5) = 2n - 7$

(2) $3n + 5 = 7 - 2n$

(4) $3(n + 5) = 7 - 2n$

9 哪一個線性方程式代表斜率為 $\frac{2}{3}$ 的一條直線？

(1) $-2y = -3x + 6$

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

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

(4) $3y = 2x + 6$

10 哪一種情況是二元數據的一個例子？

(1) 網球隊隊員的鞋子尺寸

(2) 足球比賽中的目標得分

(3) 一天所消耗的卡路里數

(4) 學習時間相對考試分數

11 以下方程式系統的解是什麼？

$$2a + 3b = 12$$

$$a = \frac{1}{2}b - 6$$

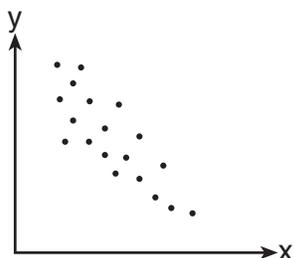
(1) $a = -6$ 和 $b = 0$

(3) $a = -3$ 和 $b = 6$

(2) $a = -4.5$ 和 $b = 3$

(4) $a = 24$ 和 $b = 6$

12 哪一項關於下面的直角坐標系所示的數據的陳述是正確的？



- (1) 兩組數據之間無相關性。
- (2) 兩組數據之間有正相關性。
- (3) 兩組數據之間有負相關性。
- (4) 數據之間同時有正和負相關性。

13 方程式 $y = -2$ 的圖形是一條怎樣的直線

- (1) 與 x 軸平行
- (2) 與 y 軸平行
- (3) 通過原點
- (4) 通過點 $(-2,0)$

14 閉直立圓柱體的底部直徑為 5 公分。如果圓柱體的高度是 8 公分，圓柱體的表面面積是多少，精確到平方公分的整數位？

- (1) 157
- (2) 165
- (3) 408
- (4) 628

15 哪一個方程式代表通過點 $(-1,-2)$ 和點 $(3,10)$ 的直線？

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

20 哪一個 x 的值使該表達式成為未定義表達式 $\frac{x+9}{3x-6}$?

- (1) -9 (3) -3
(2) 2 (4) 0

21 總共有 1680 盎司的寵物飼料必須分裝到 5 磅重的袋子裡。可以分裝多少個 5 磅重的寵物飼料袋？

1 磅 = 16 盎司

- (1) 21 (3) 105
(2) 28 (4) 336

22 針對某個班級的學生，哪一個數據集可以歸類為定性？

- (1) 政治見解 (3) 體重
(2) 身高 (4) 年齡

23 在直角三角形 EFD 中， $ED = 11$ ， $EF = 6$ ，而 $m\angle F = 90^\circ$ 。角 E 的角度是多少，精確到角度的整數位？

- (1) 61 (3) 33
(2) 57 (4) 29

24 若 $z + y = x + xy^2$ ， x 以 y 和 z 表示的表達式是多少？

- (1) $\frac{z}{y}$ (3) $\frac{z+1}{y}$
(2) $\frac{z}{1+y}$ (4) $\frac{z+y}{1+y^2}$

用這塊空白處
進行計算。

25 波特女士用下面的頻率表記錄她的學生成績。

分數	次數
96	2
92	5
88	3
84	2
78	4
60	1

哪一項關於數據的陳述是正確的？

- (1) 平均數 > 中位數 > 眾數 (3) 眾數 > 中位數 > 平均數
(2) 平均數 > 眾數 > 中位數 (4) 中位數 > 平均數 > 眾數

26 方程式 $(x - 6)(8 + x) = (x - 6) \cdot (8) + (x - 6) \cdot (x)$ 表明使用了哪一種特性？

- (1) 分配性
(2) 加法結合性
(3) 乘法結合性
(4) 乘法交換性

27 若 $(7.6 \times 10^n)(3.5 \times 10^3) = 2.66 \times 10^9$ ， n 的值是多少？

- (1) 6 (3) 3
(2) 5 (4) 7

28 哪一個值等於 $4\sqrt{2}$ 和 $2\sqrt{6}$ 的乘積？

- (1) $16\sqrt{3}$ (3) $6\sqrt{8}$
(2) $6\sqrt{12}$ (4) $24\sqrt{2}$

用這塊空白處
進行計算。

29 [6,10) 中的整數集可以寫為

- (1) {6, 7, 8, 9, 10} (3) {6, 7, 8, 9}
(2) {7, 8, 9, 10} (4) {7, 8, 9}

30 一個長方形水缸的測量尺寸為 5 英尺長，4 英尺寬，3 英尺高。
把水倒入水缸到 $2\frac{1}{2}$ 英尺的深度。水缸中有多少立方英尺的水？

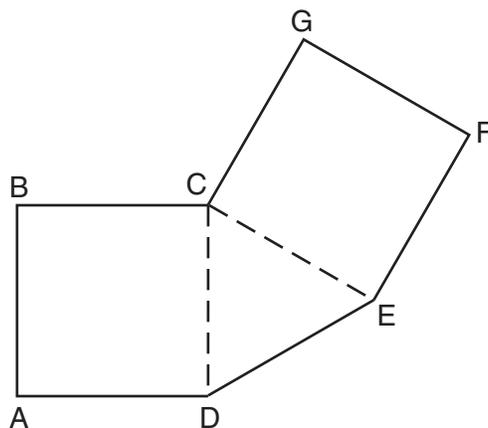
- (1) 60 (3) 15.5
(2) 50 (4) 11.5
-

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。請清楚列出必要的步驟，包括所有的公式代換、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。所有答案均需用原子筆填寫，但圖表和繪圖則應使用鉛筆。 [6]

31 珍妮在 2 小時又 45 分鐘內行進了 170 英里的距離。以每小時英里數來表達她的速度，精確到小數十分位。

32 如下圖所示，多邊形 $ABCGFED$ 包括兩個正方形 $ABCD$ 和 $CGFE$ 以及一個等邊三角形 CED 。 \overline{BC} 的長度是 $\sqrt{3}$ 公分。計算出多邊形 $ABCGFED$ 的周長，以根式表達。



33 以標準式寫出根為 -12 和 2 的二次方程。

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。請清楚列出必要的步驟，包括所有的公式代換、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。所有答案均需用原子筆填寫，但圖表和繪圖則應使用鉛筆。 [9]

34 用代數方法求出對稱軸方程式和方程式 $y = -x^2 - 2x + 1$ 所表示的拋物線頂點。

35 琳達測量她臥室的長方形窗戶以做新窗簾。她的測量結果是 36 英寸乘 42 英寸。窗戶的實際尺寸是 36.5 英寸乘 42.5 英寸。算出計算面積時的相對誤差。用十進制表達你的答案，精確到千分位數。

36 以下數據集代表費茲羅德小姐一年級班上 20 名學生的身高，以英寸為單位：

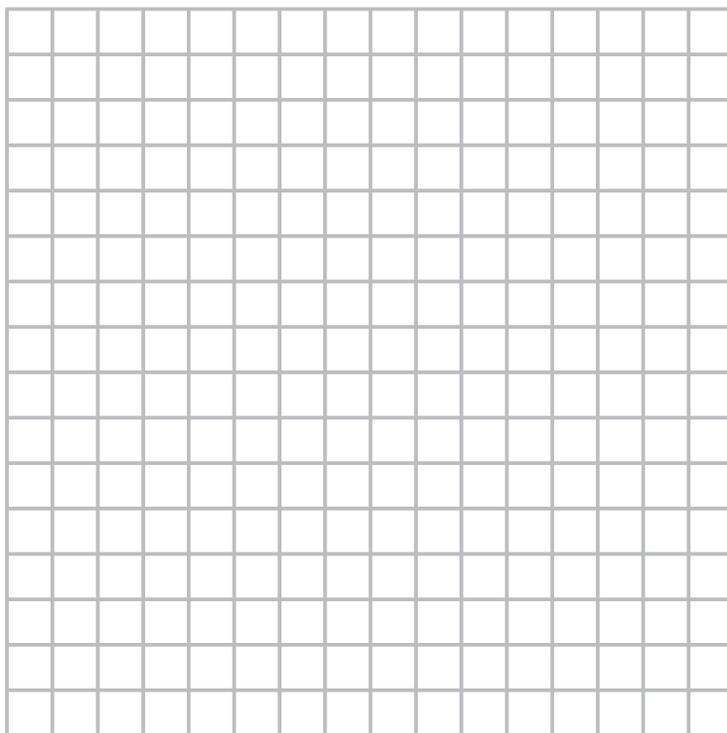
63, 56, 67, 59, 70, 69, 62, 74, 66, 72
67, 60, 70, 66, 67, 58, 68, 72, 63, 67

完成以下的頻率表。

學生的身高

區間	劃記	頻數
55-59		
60-64		
65-69		
70-74		

在下面的方格紙中畫出並標示這些數據的頻率直條圖。

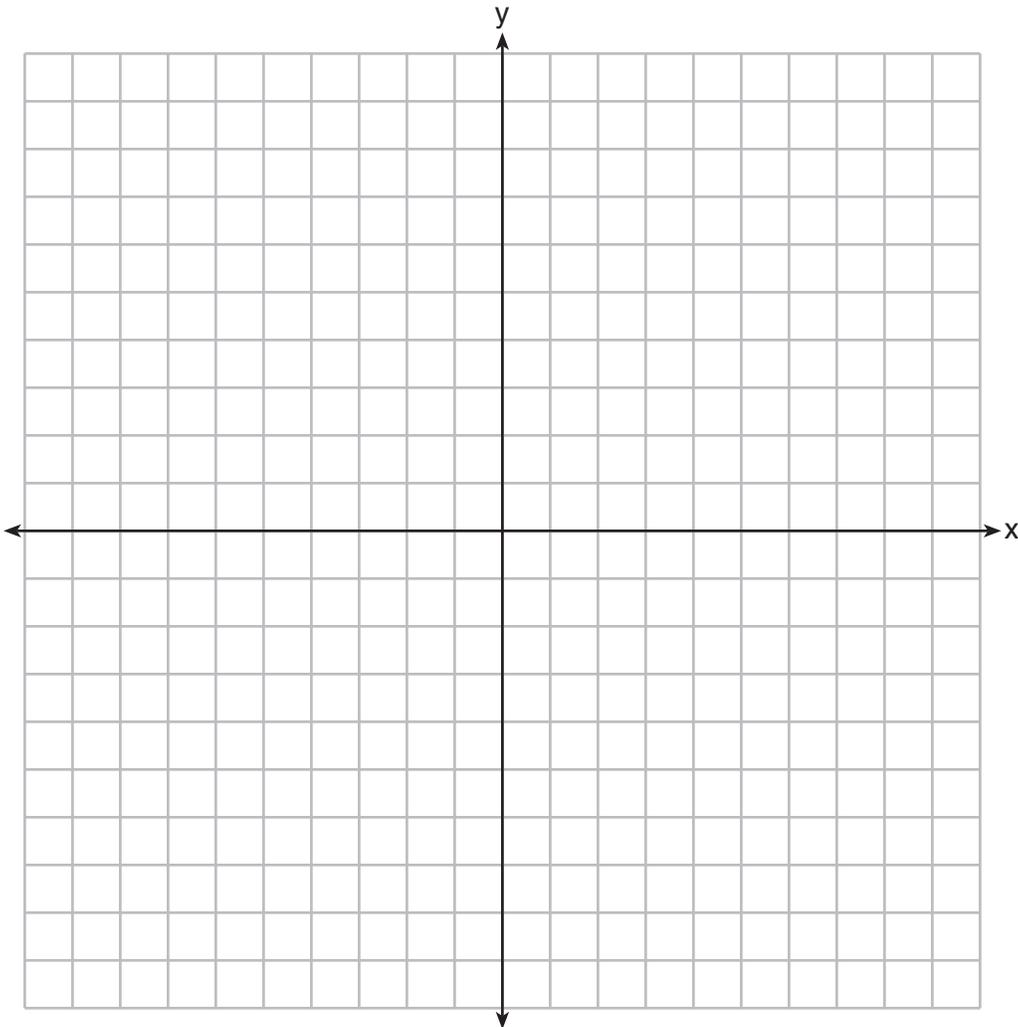


第 IV 部分

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。請清楚列出必要的步驟，包括所有的公式代換、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。所有答案均需用原子筆填寫，但圖表和繪圖則應使用鉛筆。 [12]

37 在下面的座標系上，畫出 $y = 2x^2 - 4x - 6$ 。

說明 $0 = 2x^2 - 4x - 6$ 的根。



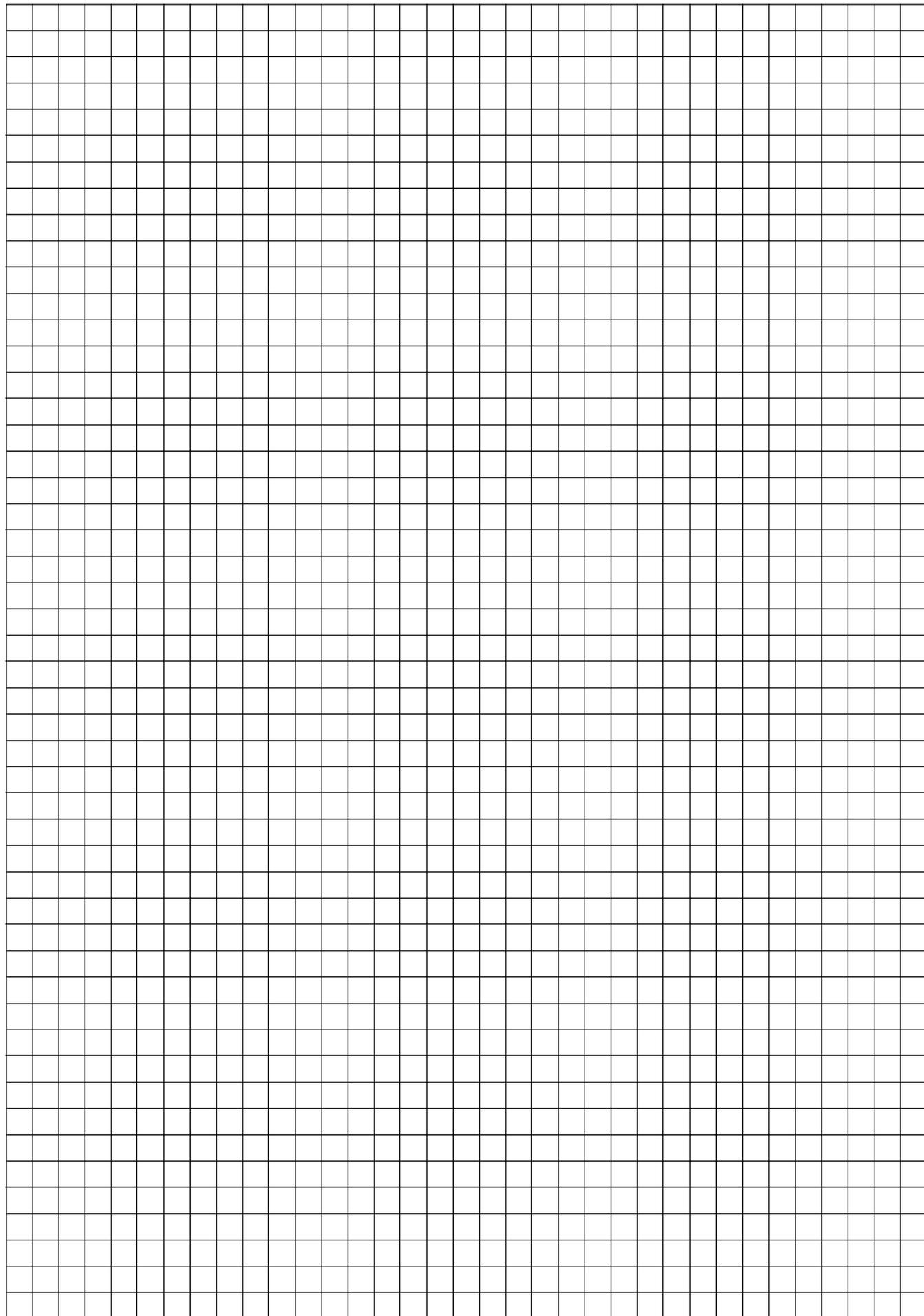
38 長方形的長度以 $x^2 + 3x + 2$ 表示，而寬度以 $4x$ 表示。
用三項式表達長方形的周長。

用三項式表達長方形的面積。

39 東尼用公用電話打電話。前 4 分鐘電話費是 25 美分，每多 1 分鐘的費用是 10 美分。東尼口袋裡有 \$2.10 零錢。寫出可以用來求出東尼可以講電話的最大分鐘數 m 的不等式。

用代數方法解這個不等式，以求出他可以講電話的最大完整分鐘數。

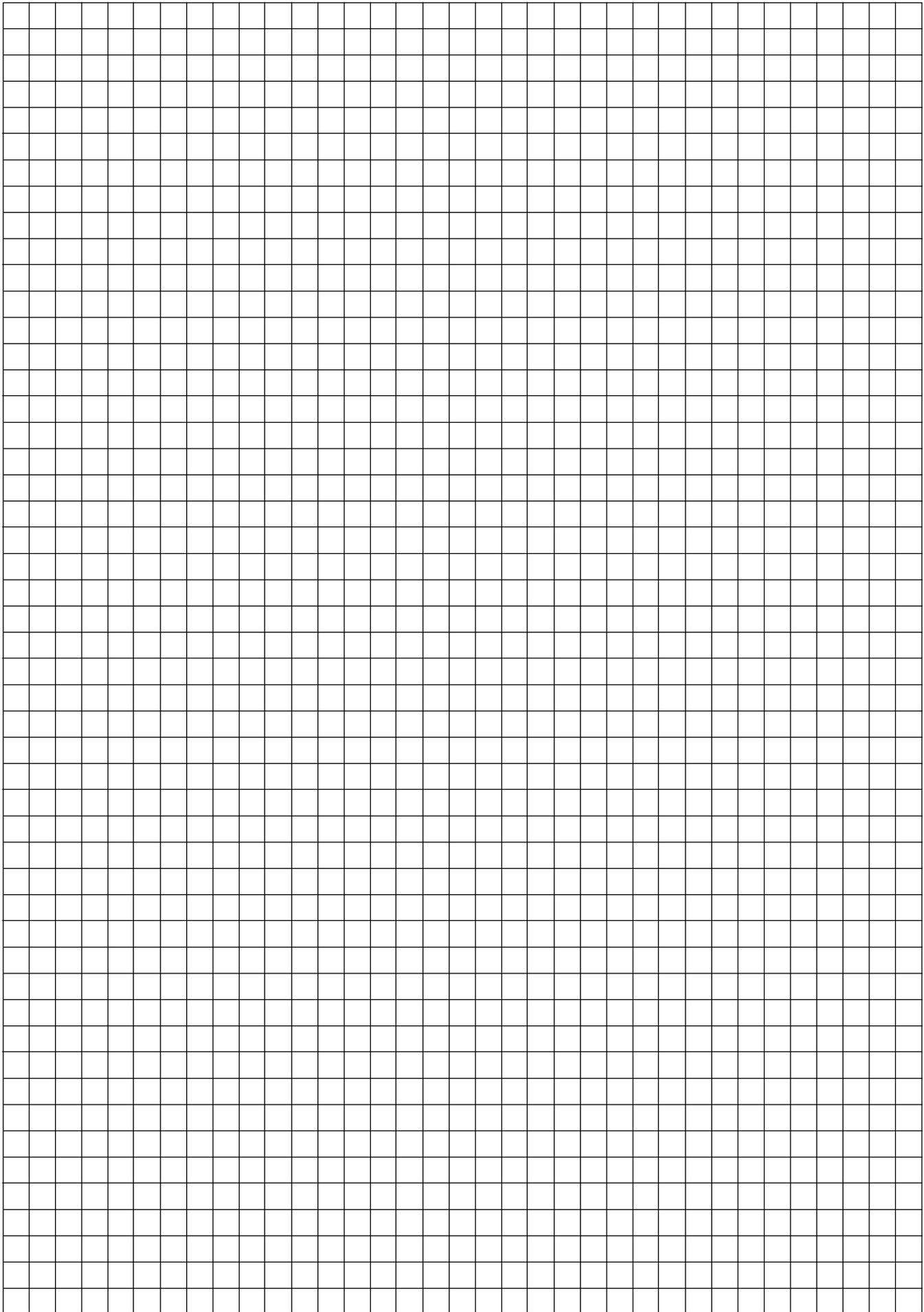
畫圖用的草稿紙 — 本頁不會計分。



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

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

沿此虛線撕下

沿此虛線撕下