

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

僅限用於 2015 年 1 月 27 日 (星期二) 下午 1 時 15 分至下午 4 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，包括所有適當的公式代換、圖表、圖形、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。

- 8 有四名學生在家玩數學遊戲。數學遊戲的其中一個問題要求他們寫出一個代數方程式。

布蘭登寫的是： $3(5x - 0)$

威廉寫的是： $7 < 2(6 + x)$

愛麗絲寫的是： $15x$

凱拉寫的是： $11 = 2x + 3$

哪一名學生寫的是代數方程式？

- (1) 布蘭登 (3) 愛麗絲
(2) 威廉 (4) 凱拉
- 9 某個學生花了 15 分鐘塗一塊 2 英尺乘以 3 英尺的佈告板。這個學生塗 1 平方英尺要花多久，精確到分鐘的小數十分位？

- (1) 0.4 (3) 2.5
(2) 1.5 (4) 3.5

- 10 通過點 (2,1) 和 (6,-5) 的直線的方程式是什麼？

- (1) $y = -\frac{3}{2}x - 2$ (3) $y = -\frac{2}{3}x - 1$
(2) $y = -\frac{3}{2}x + 4$ (4) $y = -\frac{2}{3}x + \frac{7}{3}$

- 11 什麼是 $\frac{10}{7x} - \frac{3}{5x}$ 的最簡式？

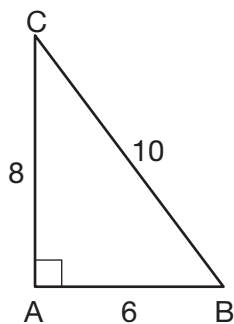
- (1) $\frac{7}{2x}$ (3) $\frac{29}{35x}$
(2) $\frac{29}{2x}$ (4) $\frac{55}{35x}$

用這塊空白處
進行計算。

17 什麼是 $\sqrt{150} + \sqrt{24}$ 的最簡根式？

- (1) $7\sqrt{6}$ (3) $\sqrt{87}$
(2) $7\sqrt{12}$ (4) $\sqrt{174}$

18 在下面的 $\triangle ABC$ 中，測量出角度是 $\angle A = 90^\circ$ 、 $AB = 6$ 、 $AC = 8$ 和 $BC = 10$ 。



哪個比率表示 $\angle B$ 的正弦？

- (1) $\frac{10}{8}$ (3) $\frac{6}{10}$
(2) $\frac{8}{6}$ (4) $\frac{8}{10}$

19 方程式 $6x + 5y = 300$ 和 $3x + 7y = 285$ 表示在一次學校募款活動中從賣禮物籃收集到的錢。如果 x 表示每個點心禮物籃的價錢，而 y 表示每個巧克力禮物籃的價錢，每個巧克力禮物籃的價錢是多少？

- (1) \$20 (3) \$30
(2) \$25 (4) \$54

20 哪個方程式表示方程式 $y = x^2 + 4x - 5$ 的圖表的對稱軸？

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

用這塊空白處
進行計算。

21 哪一個 x 值使 $\frac{x+2}{2x-1}$ 成為未定義表達式？

- (1) 0 (3) $-\frac{1}{2}$
(2) -2 (4) $\frac{1}{2}$

22 去年尼克總共騎了 8000 英里自行車。尼克每天平均騎多少碼，精確到碼的整數位？

1 英里 = 1760 碼 1 年 = 365 天

- (1) 22 (3) 1659
(2) 236 (4) 38,575

23 整數集對什麼不具有封閉性

- (1) 除 (3) 加
(2) 乘 (4) 減

24 一個模型火箭從地面發射升空。用英尺表示的高度是利用 $p(x) = -16x^2 + 32x$ 模型來描述的，其中 x 是指經過的秒數。模型火箭在空中的總秒數是多少？

- (1) 1 (3) 0
(2) 2 (4) 16

用這塊空白處
進行計算。

- 28 三名學生每人丟擲一塊表面塗了紅、白和藍的積木。每一次丟完積木後都會記下朝上的一面的顏色。下表顯示結果。

學生	丟擲次數	紅	白	藍
1	30	11	7	12
2	50	19	11	20
3	20	8	4	8

如果有第四名學生丟積木 75 次，根據這些實驗數據，積木藍色的面大約會有多少次朝上？

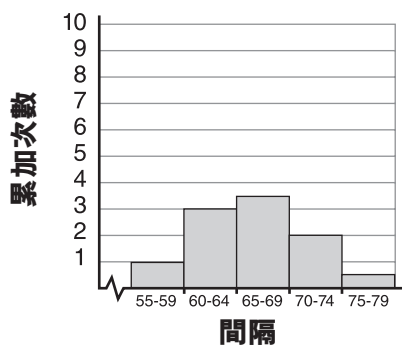
- (1) 25 (3) 35
(2) 30 (4) 40
- 29 多明尼克畫出方程式 $y = a|x|$ 的圖，其中 a 是一個正整數。如果吉娜將 a 乘以 -3 ，新的圖會變得
- (1) 更窄而且向下展開
(2) 更窄而且向上展開
(3) 更寬而且向下展開
(4) 更寬而且向上展開

用這塊空白處
進行計算。

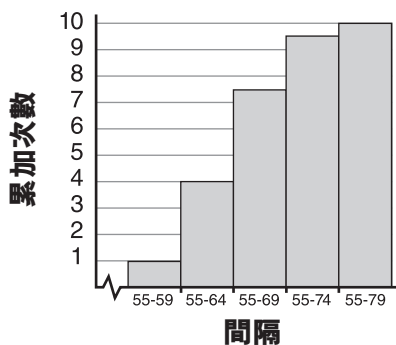
30 蘇佩先生記錄了他班上每一名學生的身高，以英寸為單位。結果記錄在下表中。

60	59	70	65	64
61	58	72	75	66
65	67	63	62	68
68	69	74	61	70

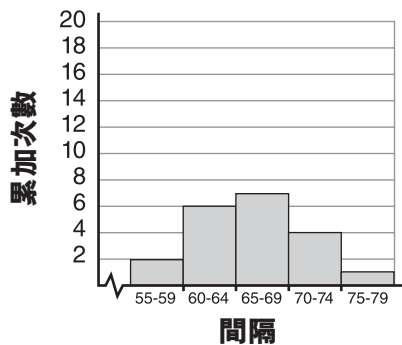
哪一個累加次數直方圖表示這些數據？



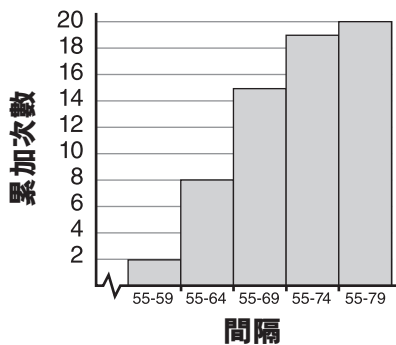
(1)



(3)



(2)

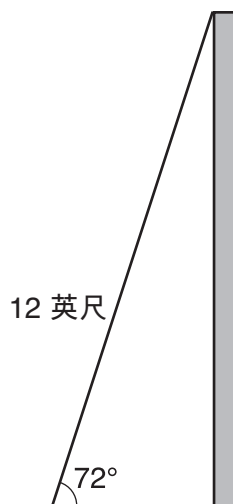


(4)

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。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 如下圖所示，一把 12 英尺長的梯子斜靠在一面牆上，與地面形成 72° 角。



求出從牆腳到梯子的距離，精確到英尺的小數十分位。

32 卡拉在特價期間以原價的八折 (20% 折扣) 買了一件洋裝。洋裝的特價是 \$28.80。洋裝的原價是多少美元？

33 一名學生擁有一條狗的機率是 $\frac{1}{3}$ 。同一名學生擁有一條狗和一隻貓的機率是 $\frac{2}{15}$ 。算出學生擁有一隻貓的機率。

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。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]

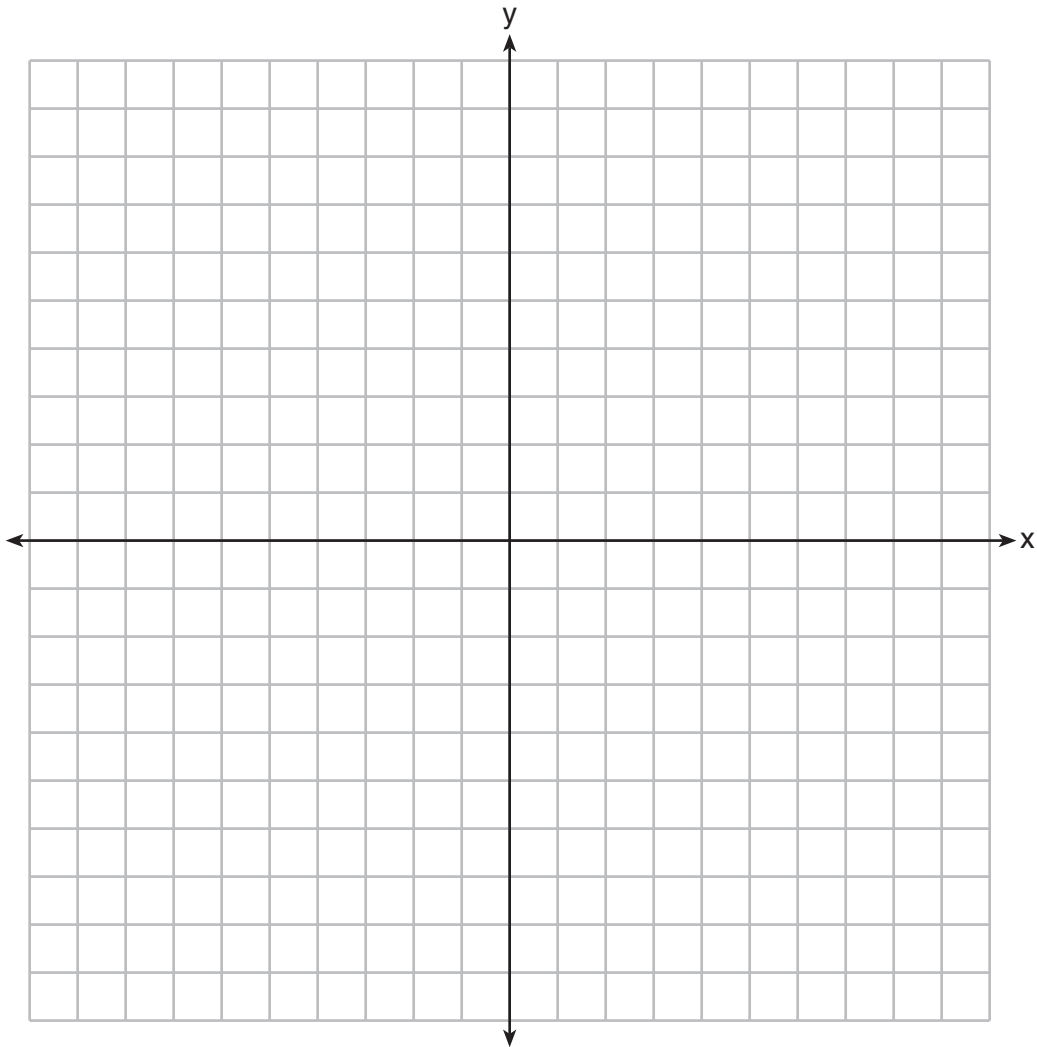
- 34 一張影音 DVD 比一張音樂 CD 貴兩倍。傑克花了 \$45 買了 2 張 DVD 和 2 張 CD。算出一張 CD 多少美元。[只有代數解才能得到滿分。]

35 諾吉的考試成績如下：

76, 84, 69, 74, 91

他的老師讓他補考他得分最低的一次考試。諾吉希望得到平均至少 82 分。算出諾吉補考後必須多得幾分的最小數。

36 在下面的坐標系上，畫出 $y < x$ 和 $x > 5$ 。

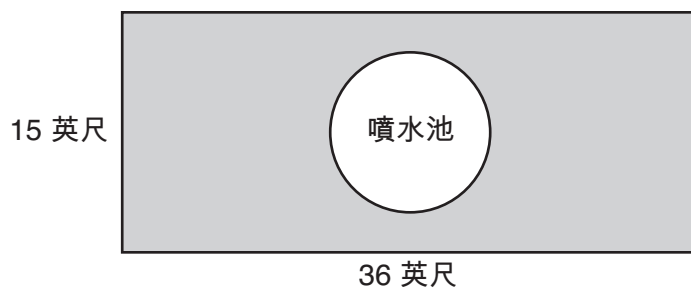


說明解集中一個點的座標。

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。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 硬石水泥公司被要求鋪設環繞一座直徑為 8 英尺的圓形噴水池的一塊矩形區域，如圖所示。



求出必須鋪設的面積，精確到平方英尺的整數位。

用美元表示，算出如果硬石水泥公司每平方英尺收費 \$8.95，鋪設這塊區域的費用是多少。

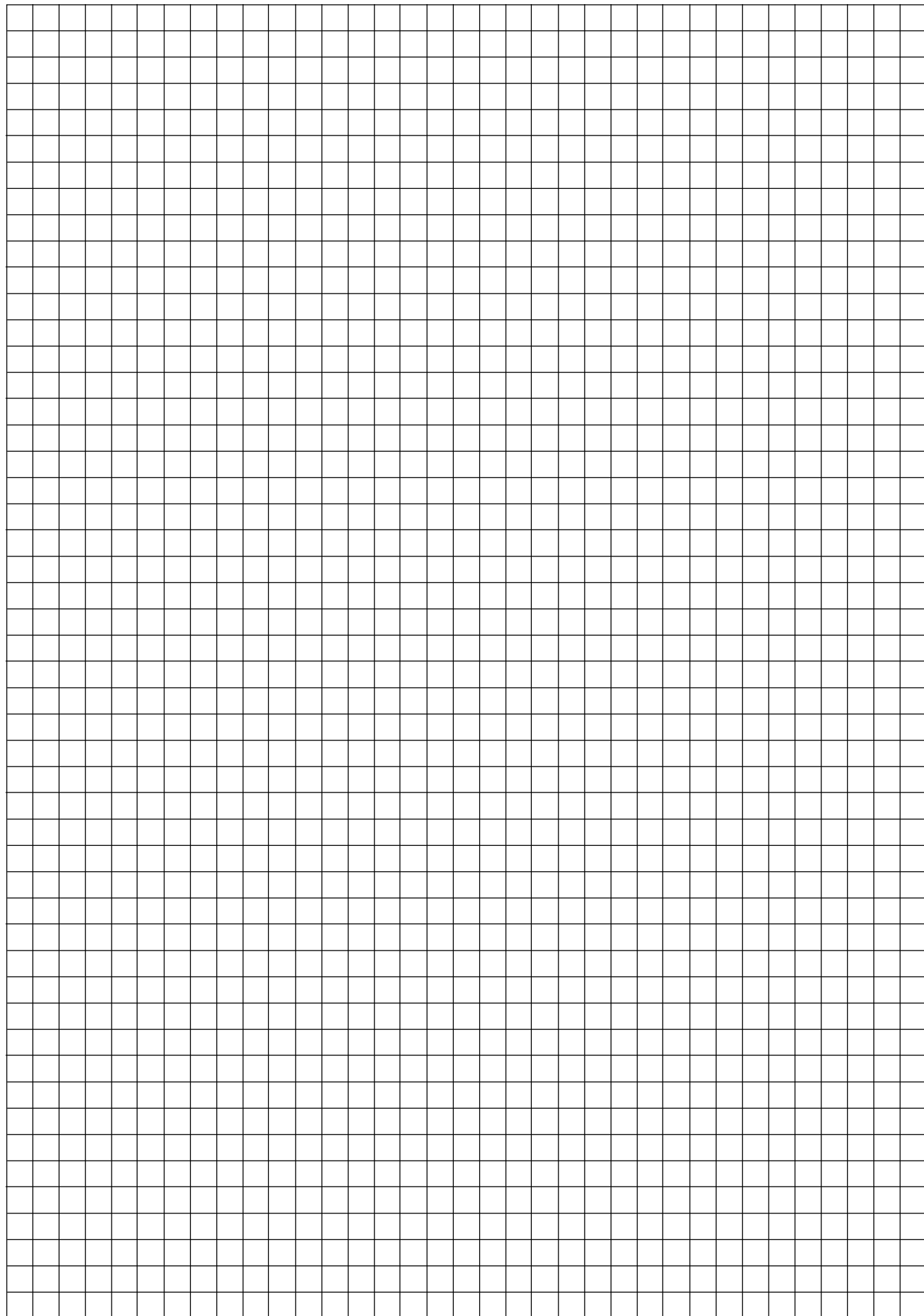
38 用代數方法求出下列方程式系統的解：

$$\begin{aligned}y &= x^2 + 5x - 17 \\y &= x - 5\end{aligned}$$

39 進行指定的運算並且用最簡式表達結果：

$$\left(\frac{10x^2y}{x^2 + xy}\right) \cdot \left(\frac{(x + y)^2}{2x}\right) \div \left(\frac{x^2 - y^2}{5y^2}\right)$$

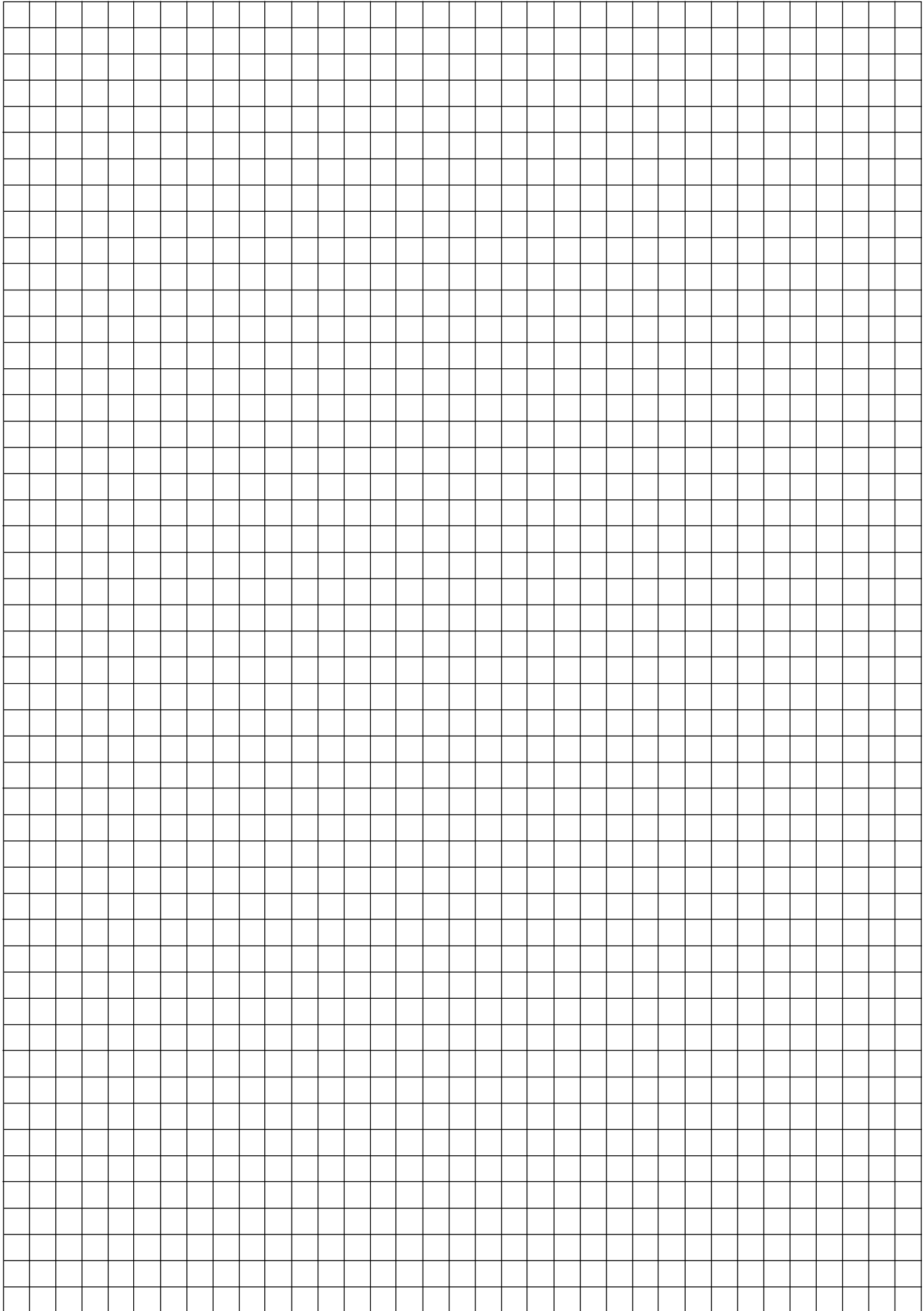
畫圖用的草稿紙 — 本頁不會計分。



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

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

採用再生紙印製