**CHINESE EDITION**
**SEQUENTIAL MATHEMATICS, COURSE I**
**TUESDAY, JANUARY 25, 2000**
**1:15 to 4:15 p.m., only**

The University of the State of New York

REGENTS HIGH SCHOOL EXAMINATION

高中綜合數學
第一册

限於
二〇〇〇年一月二十五日，星期二
下午 1:15 至下午 4:15
使用

| |
|---|
| 注意事項：<br><br>所有參加考試的學生都必須要有科學計算機。 |

試卷的最後一頁是答案紙，請先沿右邊虛線小心撕下來，然後在該頁上端所指定的地方填寫自己的姓名等。

當你考完後，必須在答案紙的右下方指定處簽名。表明在此次考試之前你從未不合法地得到過任何考題內容或考題答案，並且在考試進行中，對試題的解答，既未向任何人提供，也未從任何人處得到幫忙。凡是對此聲明未簽名的試卷，一概不予接受。

在監考老師尚未指令考試開始前，請勿擅自翻閱試卷。

## 第一部分

在此部分任選答三十題，每題兩分，不是全對的答案則無分。請將你的答案寫在答案紙上。答案可用 $\pi$ 或根號表示。[60]

1. 當 $x = 3$ 且 $y = 2$ 時，求出 $x^2y$ 的值。

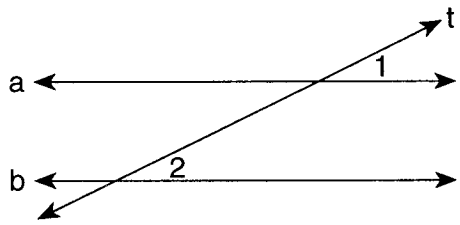
2. 試求 $2.5(y + 2) - 1.5y = 6$ 方程式中 $y$ 的值。

3. 小和有 5 件短褲，12 件短袖上衣和 2 雙涼鞋。如果小和每次穿一條短褲，一件短袖上衣，一雙涼鞋，算算看能有多少種不同的穿法？

4. 三角形的三邊長度分別是 $2a$, $3a - 4b$ 和 $a + 2b$。列出一個含有 $a$ 和 $b$ 的二項式來計算三角形的邊長。

5. 因式分解 $x^2 - 25$。

6. 在下圖中，斜線 $t$ 與平行線 $a$, $b$ 分別相交，若 $m\angle 1 = 4x + 10$ 且 $m\angle 2 = 14x - 30$。試求 $x$ 的值。




7. 利用 $x$，$y$ 和 $c$ 的形式來求解 $cp - x = y$ 中 $p$ 的值。

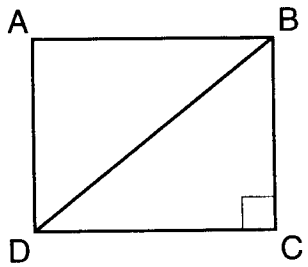
8. 試求 $2(5 - y) = 5(y - 5)$ 方程式中 $y$ 的值。

9. 某太空人在地球上的體重是 174 磅，在月球上的體重是 29 磅。如果他的女兒在地球上的體重是 108 磅，則她在月球上的體重會是多少磅？

10. 三角形三個內角的度數分別是 $x$, $3x + 7$ 和 $4x + 5$，試求 $x$ 的值。

11. 把 " MATH " 這個詞的每一個字母分別印在不同的卡片上。如果隨意抽出一張卡片，抽到有對稱線條的字母的機率是多少？

12. 下圖 $ABCD$ 是一個長方形，如果 $DB = 10$，而 $DC = 8$，試求 $BC$ 的長度。



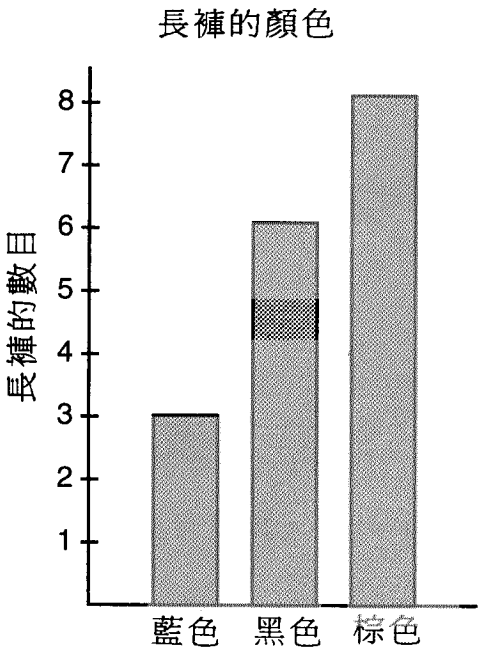

13. 美雪在籃球賽時罰球 20 次，投中 15 次。她沒有投中次數的百分比是多少？

指示（14 - 35 題）：把你認爲是你所選擇題目的最正確答案前的數字填寫在單獨的答案紙上。

14. 若 $x \neq 0, y \neq 0$ ，下列哪一個表達式和 $\frac{15x^3y^2}{3xy}$ 相等。

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

15. 下面的圖表是某班學生穿著長褲的顏色的統計圖。




如果要隨意挑選到一個穿黑色長褲的學生的機率是多少？

(1) $\frac{1}{2}$　　(3) $\frac{6}{6}$
(2) $\frac{1}{3}$　　(4) $\frac{6}{17}$

16. 5! 的值是

(1) 20　　(3) 80
(2) 60　　(4) 120

17. 若 $p$ 是眞，$q$ 是假，則下列敘述何者必然爲眞？

(1) $p \wedge q$　　(3) $p \rightarrow q$
(2) $p \wedge \sim q$　　(4) $\sim p \vee q$

18. $2\sqrt{3}$ 加 $\sqrt{27}$ 的和是多少？

(1) $11\sqrt{3}$　　(3) $5\sqrt{3}$
(2) $3\sqrt{30}$　　(4) $4\sqrt{3}$

19. 下列哪一個數是有理數？

(1) $\pi$ (3) $\sqrt{7}$
(2) $\sqrt{3}$ (4) $\sqrt{16}$

20. 下面的圖像顯示的是哪一種轉換？

A → A

(1) 反射 (reflection) (3) 平移 (translation)
(2) 擴大／縮小 (dilation) (4) 移轉 (rotation)

21. 下面哪一個 $n$ 的值會使 $\frac{6}{2n+4}$ 成爲是無法確定的 (undefined)？

(1) $-2$ (3) $6$
(2) $2$ (4) $-4$

22. 假設某一陳述句的逆命題 (converse) 是 $q \to \sim p$ ，下列哪一項是該陳述句本身？

(1) $p \to \sim q$ (3) $\sim p \to q$
(2) $\sim q \to p$ (4) $\sim q \to \sim p$

23. 哪一組序對 (ordered pair) 是下列聯立方程式的答案？

$$3x + 2y = 4$$
$$-2x + 2y = 24$$

(1) $(-4,8)$ (3) $(2,-1)$
(2) $(-4,-8)$ (4) $(2,-5)$

24. $12x^2$ 和 $8x^3$ 的最大公因單項式是

(1) $96x^5$ (3) $8x^3$
(2) $12x^2$ (4) $4x^2$

25. 和表達式 $(3x+4)(2x-6)$ 相等的表達式是

(1) $6x^2 - 24$ (3) $3x^2 - 12x - 24$
(2) $6x^2 - 10x - 24$ (4) $2x^2 + 8x - 24$

26. 下面哪一個數是 $-\frac{5}{6}$ 的乘法反元數？

(1) 1
(2) $\frac{6}{5}$
(3) $-\frac{6}{5}$
(4) $\frac{5}{6}$

27. 下面哪一組數據的平均數 (mean) 大於中位數 (median)？

(1) 2,5,6,8,8
(2) 2,3,5,6,7,8
(3) 2,4,5,6,6,7
(4) 2,4,4,5,6,7,8

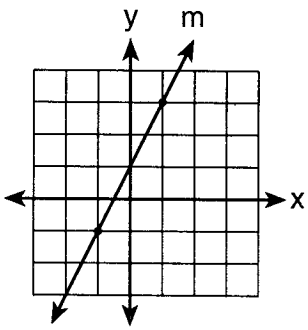
28. $\frac{4x}{5}$ 加 $\frac{2x}{3}$ 的和是

(1) $\frac{8x^2}{15}$
(2) $\frac{22x}{15}$
(3) $\frac{6x}{8}$
(4) $\frac{22x}{8}$

29. 如果一個圓的圓周長是 $8\pi$，則該圓的面積是多少？

(1) $64\pi$
(2) $8\pi$
(3) $16\pi$
(4) $4\pi$

30. 下面是直線 $m$ 的座標示圖。




下列哪一個方程式是代表這條直線？

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

31. 如果一個實體長方形稜柱體的長度爲 5 英尺，寬 4 英尺，高 3 英尺。則這個實體長方形稜柱體某一面的面積就不會是

(1) 9　　(3) 15
(2) 12　　(4) 20

32. 下列哪一種四邊形只有一對平行的邊？

(1) 平行四邊形　(3) 菱形
(2) 長方形　(4) 梯形

33. 方程式 $x^2 - 2x - 3 = 0$ 的解集是下列哪一組？

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

34. 圖示方程式 $x = 3$ 的斜率是

(1) 1　　(3) 3
(2) 0　　(4) 無法確定

35. 兩個互爲補角的角的度數比率是 5:4，則兩角中較小的角的度數是

(1) 100　　(3) 40
(2) 80　　(4) 20

此部份的答案必須寫在由學校提供的答案紙上。

## 第二部份

在此部份任選答四題，詳細地寫出必要的解答過程，包括所用的公式置換，圖形，作圖，表格等。心算或計算機所做的運算過程則不必列出。[40]

36. 若 $p$ 代表：“ $ABCD$ 是一個正方形。”
    $q$ 代表：“ $ABCD$ 是一個平行四邊形。”

    *a* 用 $p$ 和 $q$ 把 “如果 $ABCD$ 是一個正方形，那麼 $ABCD$ 就是一個平行四邊行 ”這個敘述句用符號來表示。 [1]

    *b* 用符號寫出 *a* 題敘述句的否命題 (inverse)。 [2]

    *c* 分別作出 *a* 和 *b* 兩題敘述句的眞值表。 [7]

37. 某音樂會在當聽衆入座時進行年齡調查。下列圖表是該音樂會中某座區聽衆年齡統計調查結果。

    *a* 據下列資料畫一個頻率直方圖。[4]

| 年齡 | 頻率 |
|---|---|
| 0–5 | 18 |
| 6–10 | 23 |
| 11–15 | 12 |
| 16–20 | 8 |
| 21–25 | 12 |
| 26–30 | 15 |
| 31–35 | 7 |
| 36–40 | 5 |

    *b* 年齡在 16 歲以下的聽衆共有多少人？[2]

    *c* 如果隨意挑選一個聽衆，其年齡在 25 歲以上者的機率是多少？[2]

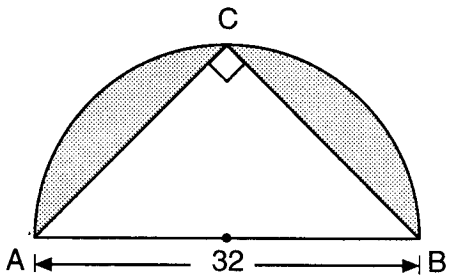
    *d* 哪一個年齡區間含有中位數？ [2]

38. *a* 在同一個座標系中，標示繪製出下列諸直線。

(1) $y = 2$ [1]
(2) $y = 6$ [1]
(3) $y = 2x + 12$ [3]
(4) $y = 2x - 12$ [3]

*b* 計算出由上述四條直線所構成的平行四邊形的面積。[2]

39. 等腰三角形 *ACB* 內接於一個直徑爲 32 的半圓形中。試求陰影部份的面積。答案用 $\pi$ 表示。




40. 糖罐中有 40 顆三種不同的水果糖。其中櫻桃糖是檸檬糖的 3 倍，橘子糖又比檸檬糖的兩倍還多 4 顆。

*a* 每種水果糖各有幾何？（只能用代數方法解題）。[6]

*b* 如果隨意拿出一顆再拿一顆，算出拿到同種糖果的機率。[4]

41. 快樂托兒中心有一個放細沙的長方形箱子，箱子的長度比寬度多 4 英尺。

*a* 如果箱子的面積是 140 平方英尺，計算出它的長度和寬度。（只能用代數方法解題）。[8]

*b* 計算出箱子的周長。[2]

42. 西北高中畢業班的學生要籌款來印製紀念册。學校附近的一家體育用品店捐出了一些帽子和短袖運動衫。運動衫的數目是帽子數目的三倍。他們把每頂帽子賣 5 元，每件運動衫賣 8 元。假若全部賣光，則可得 435 元。帽子和運動衫各有多少？（寫出全部解題的過程）。[10]

Tear Here

**The University of the State of New York**

REGENTS HIGH SCHOOL EXAMINATION

| | |
|---|---|
| **Part I Score** | ..... |
| **Part II Score** | ..... |
| **Total Score** | ..... |
| **Rater's Initials:** | ..... |

# 高中綜合數學 第一冊

限於

二〇〇〇年一月二十五日，星期二 下午 1:15 至下午 4:15

使用

## 答案紙

學生姓名:_____ 性別 □ 男 □ 女 級別_____

教師姓名:_____ 學校_____

將第一部份的答案寫在這裏

第一部份

任選答三十題

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 ..... | 11 ..... | 21 ..... | 31 ..... |
| 2 ..... | 12 ..... | 22 ..... | 32 ..... |
| 3 ..... | 13 ..... | 23 ..... | 33 ..... |
| 4 ..... | 14 ..... | 24 ..... | 34 ..... |
| 5 ..... | 15 ..... | 25 ..... | 35 ..... |
| 6 ..... | 16 ..... | 26 ..... | |
| 7 ..... | 17 ..... | 27 ..... | |
| 8 ..... | 18 ..... | 28 ..... | |
| 9 ..... | 19 ..... | 29 ..... | |
| 10 ..... | 20 ..... | 30 ..... | |

考試第二部份的答案寫在由學校提供的答案本上。
當你考完後，必須在下述宣言下方簽名。

在結束考試的時候，我鄭重聲明，在此次考試之前我沒有不合法地得到過任何試題內容或答案，並且在考試進行中，對試題的解答，既未向任何人提供，也未從任何人處得到幫助。

_____

簽名

Tear Here