

CHINESE EDITION
SEQUENTIAL MATHEMATICS, COURSE I
THURSDAY, AUGUST 13, 1998
8:30 to 11:30 a.m., only

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

高中綜合數學
第一冊

一九九八年八月十三日，星期四
上午 8:30 至 11:30

注意事項：

所有參加考試的學生都有提供科學計算器。

試卷的最後一頁是答案紙，首先請沿左邊虛線的地方撕下來，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助。凡是對此宣言未簽名的試卷，一概不予接受。

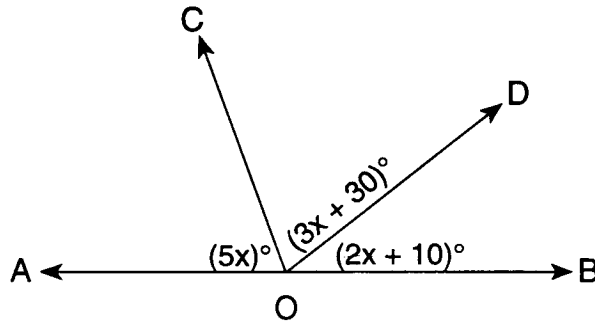
在監考老師尚未指令考試開始前，請勿擅自翻閱試卷。

第一部份

在此部份任選答三十題，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 π 或根號表示。 [60]

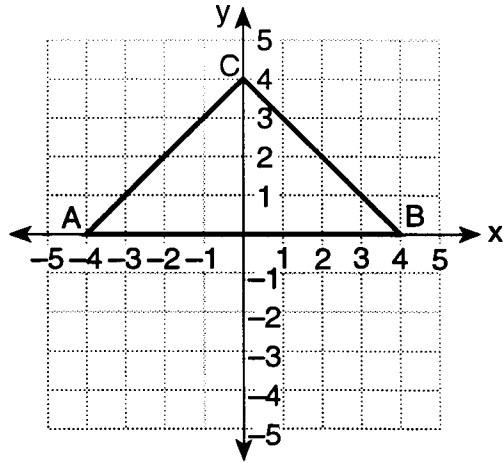
1. 求解 x : $1.4x + 3 = 7.2$

2. 在附圖中， \overleftrightarrow{AOB} 是一條直線， $m\angle AOC = 5x$ ， $m\angle COD = 3x + 30$ ， $m\angle DOB = 2x + 10$ 。求出 x 的數值。



3. 若 y 和 x 成正比，當 $x = 6$ 時 $y = 5$ ；當 $x = 18$ 時，求出 y 的數值。
4. 用數字 1, 8, 2 組成二位數，若每個數字只用一次，則可以組成多少個不同的二位數？
5. 在平行四邊形 ABCD 中， $m\angle A = 4x - 17$ ， $m\angle C = 2x - 5$ 。找出 x 的數值。
6. 用 p 代表：“外面寒冷”，用 q 代表：“我會穿上外套”。用 p 和 q 把“外面寒冷或我不會穿上外套”這語句寫成符號表達式。
7. 若下列數據的平均值小於 7.5，那麼 n 的數值是什麼？
- 5, 6, n , 7, 9, 8, 7, 10
8. 若 $a = 1$ 和 $b = -2$ ，求出 $(a - b)^2$ 的數值。
9. 求解 x : $\frac{2.3}{5} = \frac{x}{15}$

10. 在附圖中，等腰三角形 ABC 的坐標為 A (-4,0) , B (4,0) 和 C (0,4) , 求三角形 ABC 的面積。



11. 等腰三角形的一個底角是 55 度，這等腰三角形的頂角是多少度？

12. x 是什麼數值時，分式 $\frac{1}{x-16}$ 無意義？

13. 把 $(x+5)(x-3)$ 的乘積以三項式表達出來。

14. 若 x 的取值集是 {2,3,4,5,6}，從此集中任取一個數使表達式 $3x-1$ 成爲一個奇數的概率是多少？

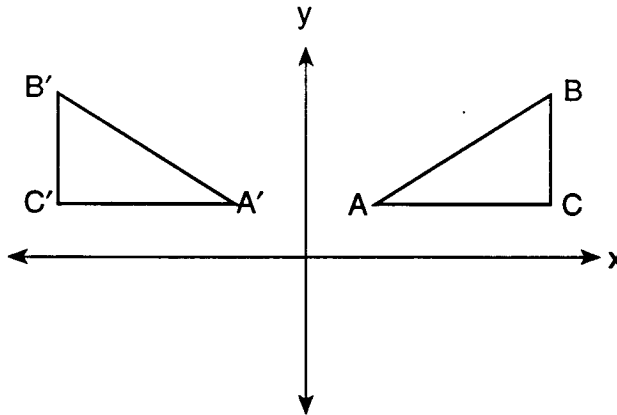
15. 把 $\sqrt{75}$ 以最簡根式表達出來。

第 16 到 35 題爲選擇題，把最佳的字句或表達式前的號碼 (1, 2, 3, 或 4) 寫在答案紙上。

16. $6s^2$ 和 $-4s$ 的乘積是

- | | |
|--------------|--------------|
| (1) $24s^2$ | (3) $-24s^3$ |
| (2) $-24s^2$ | (4) $-10s^3$ |

17. 在附圖中， $\triangle A'B'C'$ 是 $\triangle ABC$ 的影像。這屬於那一種的變換？



- (1) 旋轉 (rotation) (3) 平移 (translation)
 (2) 反射 (reflection) (4) 放大 / 縮小 (dilation)

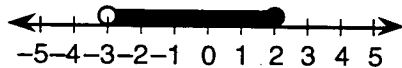
18. A 字母有多少條對稱線？

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

19. 因式分解二項式 $2x^2y - 4xy^3$

- (1) $2xy(x - 2y)$ (3) $2xy(x - 2y^2)$
 (2) $2xy(xy - 4y)$ (4) $2x^2y^3(y - 2)$

20. 下圖表示下列哪一個不等式？



- (1) $-3 < x < 2$ (3) $-3 < x \leq 2$
 (2) $-3 \leq x < 2$ (4) $-3 \leq x \leq 2$

21. 若某正八邊形的邊長為 $3x - 2$ ，則其周長為是

- (1) $9x^2 + 4$ (3) $24x - 2$
 (2) $24x^2 - 16$ (4) $24x - 16$

22. $3x^2 - x - 2$ 與 $x^2 + 2x - 1$ 的和是多少？

- (1) $4x^4 + x^2 - 3$ (3) $4x^2 + x - 3$
 (2) $3x^2 + x - 3$ (4) $4x^2 - x - 3$

23. 以下哪一個方程式可以用來解答下面的問題？
若把某數的四倍增加 15，其結果比此數的六倍小三。
求出此數。

(1) $4(x + 15) = 6x - 3$ (3) $4x + 15 = 6x - 3$
(2) $4x + 15 = 6(x - 3)$ (4) $4x + 15 = 3 - 6x$

24. 當 $x \neq 0$ 時， $\frac{18x^6 - 6x^4 - 2x^2}{-2x^2}$ 的商等於什麼？

(1) $-9x^4 + 3x^2 + 1$ (3) $-9x^8 + 3x^6$
(2) $-9x^3 + 3x^2 + 1$ (4) $16x^4 - 8x^2 - 4$

25. $3t$ 的加法反元素是什麼？

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

26. 以下真值表中，哪一個陳述句是最後一欄的標題？

p	q	?
T	T	F
T	F	T
F	T	F
F	F	F

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

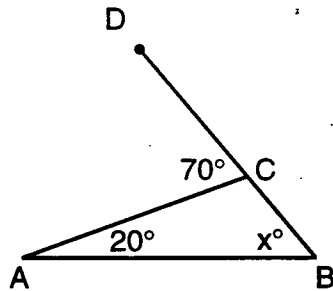
27. 語句“若某數是偶數，則它是四的倍數”的逆否語句是什麼？

- (1) 若某數不是偶數，則它是四的倍數。
(2) 若某數是四的倍數，則它是偶數。
(3) 若某數不是四的倍數，則它不是偶數。
(4) 若某數不是偶數，則它不是四的倍數。

28. 若某直角三角形的直角邊的長度為 4 和 7，其斜邊的長度是什麼？

(1) $\sqrt{3}$ (3) $\sqrt{33}$
(2) $\sqrt{11}$ (4) $\sqrt{65}$

29. 在附圖 $\triangle ABC$ 中，將 \overline{BC} 延長至 D 點， $m\angle A = 20$ ， $m\angle ACD = 70$ ，
而 $m\angle B = x$ 。



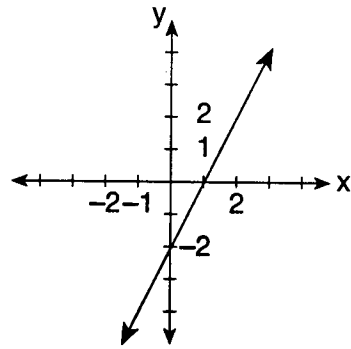
x 的數值是多少？

- (1) 110 (3) 70
(2) 90 (4) 50
30. 方程式 $2x^2 + 5x - 3 = 0$ 的解集是下列哪一組？
- (1) $\left\{\frac{1}{2}, -3\right\}$ (3) $\left\{\frac{3}{2}, -1\right\}$
(2) $\left\{-\frac{1}{2}, 3\right\}$ (4) $\left\{-\frac{3}{2}, 1\right\}$
31. 哪一元素在不等式 $5x - 2 < 8$ 的解集中？
- (1) 0 (3) 3
(2) 2 (4) 5
32. 若某一圓的半徑擴大三倍，則該圓的圓周長擴大幾倍？
- (1) 9 (3) 3
(2) 27 (4) 6
33. 哪一個是聯立方程式中 x 的解？

$$\begin{aligned} -y &= 2x - 3 \\ y &= -x + 1 \end{aligned}$$

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

34. 附圖中直線的方程式是什麼？



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

35. $\frac{3x}{4}$ 與 $\frac{x}{2}$ 的差是

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

此部份的答案，必須寫在由學校提供的答案本上。

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。心算或用計算器所做的運算過程不必列出。 [40]

36. (a) 在同一坐標系上，繪出下列各不等式：

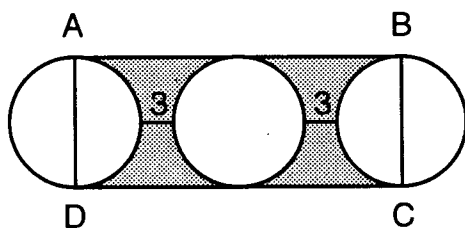
$$\begin{aligned} y &\leq 2x - 3 & [8] \\ 2x + y &< 2 \end{aligned}$$

(b) 寫出 (a) 中不等式之解集內任何一點的坐標。 [2]

37. 以代數方法解下列聯立方程式，並驗算所得到的解答。

$$\begin{aligned} 2x + 3y &= -6 & [8.2] \\ 5x + 2y &= 7 \end{aligned}$$

38. 在附圖中，三個大小相等的圓排成一列。線段 \overline{AD} 和 \overline{BC} 分別為外面二個圓的直徑。連接 \overline{AB} 和 \overline{CD} 形成長方形 $ABCD$ ，每個圓的半徑是 5，每二個相鄰的圓之間的距離為 3。



(a) 求下列各項的面積：

- (1) 任一圓的面積，答案用 π 表示。 [2]
- (2) 長方形 $ABCD$ 的面積 [3]
- (3) 圖中黑影部份的面積，答案近似至整數。 [3]

(b) 在長方形 $ABCD$ 中，計算黑影部份面積在全部長方形的面積中所佔有的百分數，百分數近似至整數。 [2]

39. 從 A 城到 B 城的長途電話在高峰時間第一分鐘收費 \$0.32，以後的每一分鐘以每分鐘 \$0.24 收費。不足一分鐘以一分鐘計算。在非高峰時間，前 3 分鐘收費 \$0.12，以後的每分鐘都以 \$0.08 收費，不足一分鐘以一分鐘計算。
- (a) 若在高峰時間從 A 城打電話到 B 城花費不超過 \$3.00，最長可通話多少整數分鐘？ [解釋得到答案的過程。] [7]
- (b) 在非高峰時間從 A 城打電話到 B 城，通話 10 分鐘，收費將是多少？ [3]
40. 某班學生數學測驗的得分為 78, 83, 70, 84, 89, 67, 84, 78, 85, 77, 68, 80, 71, 78, 81, 75, 88, 90, 71, 73。

得分	計數	頻率
67-70		
71-74		
75-78		
79-82		
83-86		
87-90		

- (a) 在你的答案紙上抄寫並完成頻率表。 [4]
- (b) 根據 (a) 中已完成的頻率表，作頻率直條圖。 [4]
- (c) 哪一個區間中含有上四分位數 (upper quartile)? [2]
41. 一個罐中有 13 粒彈珠，分別為紅色，白色，和藍色。白色彈珠的數目是紅色彈珠的三倍，藍色彈珠的數目是紅色彈珠數目的兩倍加 1。
- (a) 求罐中紅、白、藍色彈珠的數目各為多少。 [6]
- (b) 若從罐中任取一粒彈珠，記下它的顏色後放入罐中，然後再從罐中任取一粒彈珠。求下列項目的概率：
- (1) 兩次取出的彈珠都是紅色 [2]
- (2) 第一次取出的彈珠是白色，第二次是紅色 [2]
42. 某直角三角形中，斜邊的長度比那條較長的直角邊的長度長 2 英尺。較長直角邊的長度比較短的直角邊的長度長 7 英尺。求此直角三角形中每邊的長度。 [必須用代數方法解題。] [4,6]

一九九八年八月十三日，星期四 上午 8:30 至 11:30

Part I Score
Part II Score
Total Score
Rater's Initials:

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，並且在測驗進行中，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