#### Section A(1)

1. In Figure 1, draw the reflection image of  $\Delta PQR$  with respect to L and label the coordinates of the reflection images of P, Q and R with respect to L.

(4 marks)

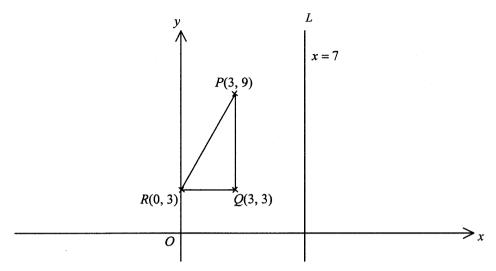


Figure 1

2. John wants to buy the following items in a supermarket:

Item	Unit price	Quantity
A	\$10.6	3
В	\$23.2	2
C	\$30.8	1

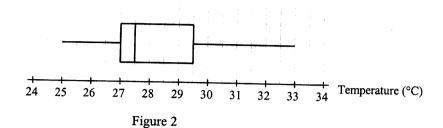
(a) By correcting the unit price of each item to the nearest dollar, estimate the total amount he should pay.

(b) Find the percentage error of the estimation.

(5 marks)

#### Section A(2)

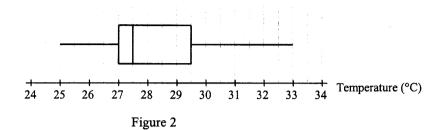
3. Figure 2 shows the box-and-whisker diagram for temperatures of water (in °C) obtained in an experiment under various experimental settings.



Find the median of the temperatures. (a) (1 mark) Find the range and inter-quartile range of the temperatures. (b) (4 marks) (c) Describe the distribution of the temperatures. (2 marks)

### Section A(2)

3. Figure 2 shows the box-and-whisker diagram for temperatures of water (in °C) obtained in an experiment under various experimental settings.



(a) Find the median of the temperatures. (1 mark)

(b) Find the range and inter-quartile range of the temperatures. (4 marks)

(c) Describe the distribution of the temperatures. (2 marks)

	O ● ● O O O		) • •	0	0
	4th picture	nictura	ad nicture	1st piotura	1 ct w
•••	4th picture	<u>picture</u>	nd picture Figure	1st picture	<u>18t p</u>
			_	C	(a)
				Complete the follow	(a) Com
	nber of black dots	Nun	Number of white		
	0		1	1st picture	-
	2 2		4	2nd picture 3rd picture	
			<b>-T</b>	4th picture	
				5th picture	-
				6th picture	
h picture and	1)th picture and the (2 $n$ te dots in the (2 $n$ – 1)t. Is the student correct	bers of whit	hat the sum of the	(ii) A student say	b) (i) (ii)
th picture. h picture and		bers of whit	hat the sum of the	(ii) A student say	
a)th picture. h picture and ct? Explain y	te dots in the $(2n-1)$ t	bers of whit	hat the sum of the	(ii) A student say (2n)th picture	
a)th picture. h picture and ct? Explain y	te dots in the $(2n-1)$ t	bers of whit	hat the sum of the	(ii) A student say (2n)th picture	
a)th picture. h picture and ct? Explain y	te dots in the $(2n-1)t$ . Is the student correct	bers of whit	hat the sum of the	(ii) A student say (2n)th picture	
a)th picture. h picture and ct? Explain y	te dots in the $(2n-1)$ t	bers of whit	hat the sum of the	(ii) A student say (2n)th picture	
a)th picture. h picture and ct? Explain y	te dots in the $(2n-1)t$ . Is the student correct	bers of whit	hat the sum of the	(ii) A student say (2n)th picture	
a)th picture. h picture and ct? Explain y	te dots in the $(2n-1)t$ . Is the student correct	bers of whit	hat the sum of the	(ii) A student say (2n)th picture	
a)th picture. h picture and ct? Explain y	te dots in the $(2n-1)t$ . Is the student correct	bers of whit	hat the sum of the	(ii) A student say (2n)th picture	
a)th picture. h picture and ct? Explain y	te dots in the $(2n-1)t$ . Is the student correct	bers of whit	hat the sum of the	(ii) A student say (2n)th picture	

#### **SECTION B**

- 5. In Figure 4, I is the in-centre of  $\triangle OAB$ .
  - (a) Let the radius of the inscribed circle be r. Define  $s = \frac{a+b+c}{2} \text{ , where } a = OA \text{ , } b = OB \text{ and } c = AB \text{ .}$ 
    - (i) Express the area of  $\triangle OAI$  in terms of a and r only.
    - (ii) Using Heron's formula, prove that  $r = \sqrt{\frac{(s-a)(s-b)(s-c)}{s}}.$

y s (4 marks)

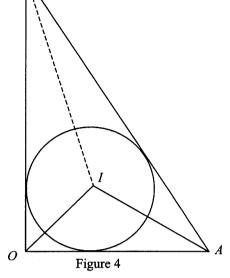


Figure 4 so that the coordinates of O, A and B are (0,0),(3,0) and (0,4) respectively.

A rectangular coordinate system is introduced in

- (i) Find the equation of the inscribed circle.
- (ii) Are the in-centre, orthocentre and circumcentre of  $\triangle OAB$  collinear? Explain your answer. (7 marks)

								,,
	 			·······				
 	 					***************************************	 	
		***************************************			***************************************			***************************************
 	 ,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,	***************************************					 ,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,	
 		***************************************					 	
 	 		***************************************	***************************************			 	
 		***************************************		······································			 	
	 							****************
 ,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,	 		***************************************	***************************************			 .,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,	
 	 ***************************************		***************************************	***************************************				••••••••••
 	 ***************************************				***************************************		 	

## 2006 CE Mathematics Sample Questions

#### **Numerical Answers**

#### Section A(1)

- 2. (a) \$110
  - (b) 0.917%

#### Section A(2)

- 3. (a) 27.5°C
  - (b) Range = 8°C Inter-quartile range = 2.5°C
- 4. (a)

	Number of white dots	Number of black dots
4th picture	4	6
5th picture	9	6
6th picture	9	12

(b) (i) The number of white dots in the (2n-1)th picture =  $n^2$ The number of white dots in the (2n)th picture =  $n^2$ 

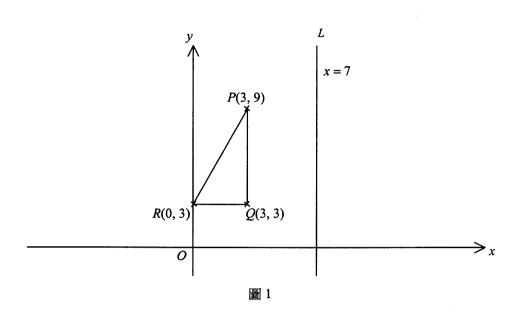
#### Section B

- 5. (a) (i)  $\frac{1}{2}ar$ 
  - (b) (i)  $x^2 + y^2 2x 2y + 1 = 0$

### 甲部(1)

1. 在圖 1 上, 繪畫  $\Delta PQR$  對 L 的反射影像,並標明  $P \cdot Q$  及 R 對 L 的反射影像的坐標。

(4分)



2. <u>偉明</u>到某超級市場購買下列貨品:

貨品	單價	數量
A	\$10.6	3
В	\$23.2	2
C	\$30.8	1

- (a) 將每一貨品的單價捨入至最接近的元,估計他要支付的總金額。
- (b) 求這估計的百分誤差。

(5分)

3. 圖 2 顯示在一實驗中, 水在不同試驗環境下的溫度(以 ℃ 爲單位)的框線圖:

24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 溫度(°C) 圖 2

(a)	求這些溫度的中位數。	(1分)
(b)	求這些溫度的分佈域及四分位數間距。	(4分
(c)	描述這些溫度的分佈情況。	(2分

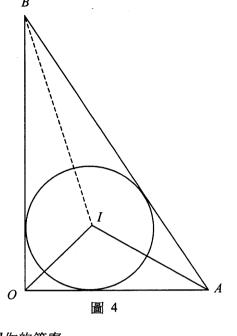
(n –					
	0	0	0	0	
		• •		• •	
			000	000	•••
***		*** - <b>*</b>			
第	1 幅圖形	第 2 幅圖形	<u>第 3 幅圖形</u>	<u>第 4 幅圖</u>	<u> </u>
		圖 3			
	ata i Di <del>and</del> ata				
(a)	完成下表。				
		白子的數		黑子的數目	
	第1幅圖形	1		0	
	第 2 幅圖形	1		2	
	第 3 幅圖形	4		2	
	第 4 幅圖形 第 5 幅圖形			·····	_
			<b>I</b>		
	第 6 幅 <b>刷</b> 形			<del></del>	
(b)	(ii) 某學生認為	5 (2n-1) 及第 (2 5第 (2n-1) 及第 生是否正確? 試算	(2n) 幅圖形	的白子數目的和	與黑子數目的和
(b)	(i) 分別寫出第 (ii) 某學生認爲	第 (2 <i>n</i> -1) 及第	(2n) 幅圖形	的白子數目的和	與黑子數目的和
(b)	(i) 分別寫出第 (ii) 某學生認爲	第 (2 <i>n</i> -1) 及第	(2n) 幅圖形	的白子數目的和	與黑子數目的和
(b)	(i) 分別寫出第 (ii) 某學生認爲	第 (2 <i>n</i> -1) 及第	(2n) 幅圖形	的白子數目的和	與黑子數目的和
(b)	(i) 分別寫出第 (ii) 某學生認爲	第 (2 <i>n</i> -1) 及第	(2n) 幅圖形	的白子數目的和	與黑子數目的和
(b)	(i) 分別寫出第 (ii) 某學生認爲	第 (2 <i>n</i> -1) 及第	(2n) 幅圖形	的白子數目的和	與黑子數目的和
(b)	(i) 分別寫出第 (ii) 某學生認爲	第 (2 <i>n</i> -1) 及第	(2n) 幅圖形	的白子數目的和	與黑子數目的和
(b)	(i) 分別寫出第 (ii) 某學生認爲	第 (2 <i>n</i> -1) 及第	(2n) 幅圖形	的白子數目的和	與黑子數目的和
(b)	(i) 分別寫出第 (ii) 某學生認爲	第 (2 <i>n</i> -1) 及第	(2n) 幅圖形	的白子數目的和	與黑子數目的和
(b)	(i) 分別寫出第 (ii) 某學生認爲	第 (2 <i>n</i> -1) 及第	(2n) 幅圖形	的白子數目的和	與黑子數目的和
(b)	(i) 分別寫出第 (ii) 某學生認爲	第 (2 <i>n</i> -1) 及第	(2n) 幅圖形	的白子數目的和	與黑子數目的和
(b)	(i) 分別寫出第 (ii) 某學生認爲	第 (2 <i>n</i> -1) 及第	(2n) 幅圖形	的白子數目的和	與黑子數目的和
(b)	(i) 分別寫出第 (ii) 某學生認爲	第 (2 <i>n</i> -1) 及第	(2n) 幅圖形	的白子數目的和	與黑子數目的和
(b)	(i) 分別寫出第 (ii) 某學生認爲	第 (2 <i>n</i> -1) 及第	(2n) 幅圖形	的白子數目的和	與黑子數目的和
(b)	(i) 分別寫出第 (ii) 某學生認爲	第 (2 <i>n</i> -1) 及第	(2n) 幅圖形	的白子數目的和	與黑子數目的和
(b)	(i) 分別寫出第 (ii) 某學生認爲	第 (2 <i>n</i> -1) 及第	(2n) 幅圖形	的白子數目的和	與黑子數目的和

- 圖 4 中, I 爲 ΔOAB 的內心。
  - (a) 設該內接圓的半徑為 r , 定義  $s = \frac{a+b+c}{2}$  , 其中  $a = OA \cdot b = OB$  及  $c = AB \cdot$ 
    - (i) 試只以 a 及 r 表  $\Delta OAI$  的面積。
    - (ii) 利用希羅公式, 證明

$$r = \sqrt{\frac{(s-a)(s-b)(s-c)}{s}} \quad \circ$$



- (b) 在圖 4 中引入直角坐標系, 使得  $O \cdot A$  及 B 的坐標分別爲 (0,0)、(3,0) 及 (0,4)。
  - (i) 求該內接圓的方程。



(ii) ΔOAB 的内心、垂心及外心是否共線? 試解釋你的答案。

(7分)
***************************************
***************************************

# 2006 年香港中學會考數學樣本試題數值答案

## 甲部(1)

- 2. (a) \$110
  - (b) 0.917%

#### 甲部(2)

- 3. (a) 27.5°C
  - (b) 分佈域 = 8°C 四分位數間距 = 2.5°C
- 4. (a)

	白子的數目	黑子的數目
第4幅圖形	4	6
第 5 幅圖形	9	6
第 6 幅圖形	9	12

(b) (i) 第 (2n-1) 幅圖形的白子數目 =  $n^2$  第 (2n) 幅圖形的白子數目 =  $n^2$ 

#### 乙部

- 5. (a) (i)  $\frac{1}{2}ar$ 
  - (b) (i)  $x^2 + y^2 2x 2y + 1 = 0$