

目錄

期終考試卷 S4 **輕量版**

卷一	P.L1
卷一 答案 (即將提供評卷參考)	P.L22
卷二 (即將提供)	
卷二 題解 (即將提供)	

期終考試卷 S4 **強化版**

卷一	P.I1
卷一 答案 (即將提供評卷參考)	P.I29
卷二	P.I31
卷二 答案 (即將提供題解)	P.I42

此頁空白。

姓名	
班別	()
日期	
積分	

問答題

兩小時完卷

考生須知

1. 在適當位置寫下你的姓名、班別及班號。
2. 本試卷分三部，即甲部 (1)、甲部 (2) 和乙部。
3. 本試卷各題均須作答。
4. 除特別指明外，須詳細列出所有算式。
5. 除特別指明外，數值答案須用真確值，或準確至三位有效數字的近似值表示。
6. 本試卷的附圖不一定依比例繪成。

甲部 (1) (30 分)

1. 化簡 $\frac{(mn^{-3})^4}{m^{-2}}$ ，並以正指數表示答案。 (3 分)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

(3 分)

[illegible]

(3 分)

- [illegible]

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

期終考試卷 S4 (輕量版) 卷一
© 牛津大學出版社 2023

4. 解方程 $(x-3)(2x-1)=-2$ 。

(4 分)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

5. 已知直線 L_1 和 L_2 的方程如下：

$$L_1: 3x + my + 5 = 0$$

$$L_2: 2x - 4y + n = 0$$

若 L_1 和 L_2 有無限個交點，求 m 和 n 的值。

(4 分)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

6. 下表顯示某群小童擁有的玩具的數目的分佈。

擁有的玩具的數目	5	6	7	8
小童人數	14	11	16	9

- (a) 寫出上述分佈的平均數和中位數。
- (b) 現有子俊和思欣兩名小童加入該群。子俊有 7 件玩具和思欣有 8 件玩具。求加入該兩名小童而引致該分佈的中位數的改變。

(4 分)

7. 設 k 為常數。若方程 $x^2 + kx - 4k = 0$ 有兩個相等的實根，求 k 的值。

(4 分)

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

甲部 (2) (30 分)

9. $A(-6, -2)$ 繞原點 O 依逆時針方向旋轉 90° 至 B 點。

(a) 寫出 B 的坐標。

(1 分)

(b) 若直線 L_2 通過 B 且垂直於直線 $L_1: 2x - 3y + 6 = 0$, 求 L_2 的方程。

(4 分)

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

10. 設 p 為常數。當多項式 $f(x) = x^3 + (2p+1)x^2 - 2x - 1$ 除以 $x+1$ 時，餘數是 p 。

(a) 求 p 的值。 (2 分)

(b) 文浩宣稱 $f(x)$ 分別除以 $x+1$ 和 $x-2$ 時的餘數相等。你是否同意？試解釋你的答案。
(3 分)

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。



- 寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

期終考試卷 S4 (輕量版) 卷一
© 牛津大學出版社 2023

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

12. 圖 3 中， O 和 O' 分別是圓 ABC 和圓 $AOCD$ 的圓心。兩圓相交於 A 和 C 。 ABD 是直線。已知 $\angle BAC = 25^\circ$ ， $\widehat{AB} = 8\text{ cm}$ 和 $\widehat{BC} = 5\text{ cm}$ 。

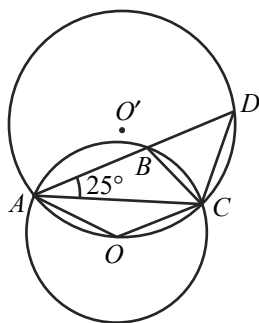


圖 3

- (a) 求 $\angle ACB$ 。(2 分)
- (b) 求 $\angle AOC$ 。(3 分)
- (c) 求 $\angle ADC$ 。(2 分)

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

13. 圖 4 中， $\triangle ABC$ 是直角三角形，其中 $\angle ABC = 90^\circ$ ， $AB = 8$ cm 和 $BC = 6$ cm。 D 和 E 分別是 AB 和 AC 上的點使得 $DE \perp AC$ 。設 $BD = x$ cm 和 $G(x)$ cm² 為 $\triangle AED$ 的面積。

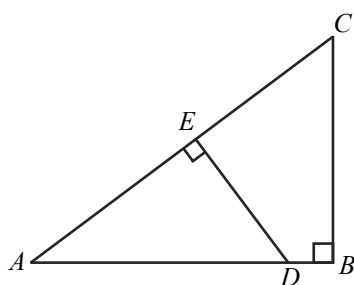


圖 4

- (a) 求 AE 和 ED 的長度，答案以 x 表示。 (4 分)
- (b) 某人宣稱有兩個 x 的可能值使得 $G(x) = 6$ 。你是否同意？試解釋你的答案。 (3 分)

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

乙部 (30 分)

14. (a) 因式分解

(i) $x^2 - 2x - 15$,

(ii) $3x^2 + 7x - 6$.

(2 分)

(b) 化簡 $\left(\frac{1}{x^2-2x-15} + \frac{x+2}{3x^2+7x-6}\right) \div \frac{x^2-12}{x-5}$ 。(3 分)

(3 分)

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

- (b) 若 $\log_2(4x+5y)=3$ ，以 x 表示 y 。

[illegible]

本頁積分

16. 設 α 和 β 為方程 $x^2 - 10x + p = 0$ 的根，其中 p 是非零常數。已知 $\frac{\alpha}{\beta} + \frac{10}{\alpha} = \frac{23}{2}$ 。

(a) 求 p 的值。 (3 分)

(b) 求 $\alpha^2 + \beta^2$ 的值。 (2 分)

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

- [illegible]

本頁積分

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

18. 圖 5 中， O 是圓 ABC 的圓心。 PA 和 PB 分別是該圓在 A 和 B 的切線。 BOC 是直線。

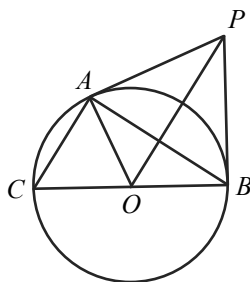


圖 5

- (a) (i) 證明 A 、 O 、 B 和 P 共圓。

- (ii) 證明 $\triangle ABC \sim \triangle APO$ 。

(6 分)

- (b) 已知該圓的半徑是 2。設 $AC = a$ 和 $PO = b$ 。若 a 和 b 都是整數，共有多少對 a 和 b 的可能值？試解釋你的答案。

(3 分)

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

– 試卷完 –

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

高中
牛津數學新世代 4B

期終考試卷 S4

輕量版

卷一 答案

1. $\frac{m^6}{n^{12}}$
2. $b = \frac{5a}{2k+1}$
3. (a) $(\alpha+4)(\alpha-5)$ (b) $\alpha^2(\alpha+4)(\alpha-5)$
4. $\frac{5}{2}$ 或 1
5. $m = -6$, $n = \frac{10}{3}$
6. (a) 平均數 = 6.4, 中位數 = 6.5
(b) 0.5
7. 0 或 -16
8. (a) 35°
(b) $\angle ACB = 180^\circ - \theta$
9. (a) (2, -6)
(b) $3x + 2y + 6 = 0$
10. (a) -1
(b) 是
11. (a) -3
(b) (i) $x = \frac{3}{2}$ (ii) $\left(\frac{3}{2}, -\frac{49}{4}\right)$
12. (a) 40°
(b) 130°
(c) 50°
13. (a) $AE = \frac{4}{5}(8-x)$ cm, $ED = \frac{3}{5}(8-x)$ cm
(b) 否
14. (a) (i) $(x+3)(x-5)$ (ii) $(x+3)(3x-2)$
(b) $\frac{1}{(x+3)(3x-2)}$
15. (a) $\frac{a+b}{b}$ (b) $\frac{8-4x}{5}$
16. (a) 8
(b) 84
17. (a) $4 \cos \theta \sin \theta - \sin \theta$
(b) 3
18. (b) 2