

數學 必修部分
試卷一
試題答題簿

本試卷必須用中文作答
兩小時十五分鐘完卷
(上午九時至上午十一時十五分)

考生須知

1. 宣布開考後，考生須首先在第 1 頁之適當位置填寫考生編號，並在第 1 及 3 頁之適當位置貼上電腦條碼。
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，答案須寫在本試題答題簿中預留的空位內。不可在各頁邊界以外位置書寫。寫於邊界以外的答案，將不予評閱。
4. 如有需要，可要求派發補充答題紙。每張紙均須填寫考生編號、填畫試題編號方格、貼上電腦條碼，並用繩縛於簿內。
5. 除特別指明外，須詳細列出所有算式。
6. 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。
7. 本試卷的附圖不一定依比例繪成。
8. 試場主任宣布停筆後，考生不會獲得額外時間貼上電腦條碼及填畫試題編號方格。

©學友社 保留版權
Hok Yau Club
All Rights Reserved 2018

請在此貼上電腦條碼

考生編號

由閱卷員填寫	由試卷主席填寫
閱卷員編號	試卷主席編號

試題編號	積分	積分
1-2		
3-4		
5-6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
總分		

甲部 (1) (35 分)

1. 令 b 成為公式 $\frac{a+b}{2} = \frac{4b-1}{3}$ 的主項。 (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。

2. 化簡 $\frac{x^2y^{-3}}{(x^3y^{-1})^6}$ ，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。

請在此貼上電腦條碼

3. (a) 將 38.26 下捨入至一位小數。

(b) 求 (a) 的近似值的百分誤差。

(3分)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

4. 因式分解

(a) $8m^3 - 4m^2n$,

(b) $8m^3 - 4m^2n - 18mn^2 + 9n^3$ 。

(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。



本頁積分

5. (a) 求同時滿足 $5(x+2) > \frac{8x-7}{3}$ 及 $6-x \geq 8$ 的 x 值的範圍。

(b) 寫出同時滿足 (a) 的不等式的所有整數。

(4分)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

6. 點 A 及點 B 的坐標分別為 $(-4, 6)$ 及 $(-3, 4)$ 。 A 繞原點逆時針方向旋轉 270° 至 A' 。
 B' 為 B 對直線 $y=1$ 的反射影像。

(a) 寫出 A' 和 B' 的坐標。

(b) 證明 $A'O B'$ 成一直線，其中 O 為原點。

(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。

7. 下面的累積頻數分佈表顯示某班學生在過去一星期上網的時數。

上網時數 (t 小時)	累積頻數
$t \leq 4$	5
$t \leq 7$	9
$t \leq 10$	a
$t \leq 13$	17
$t \leq 16$	b

若從該班隨機選出一名學生，則所選出的學生上網時數小於或等於 10 小時的概率為 $\frac{3}{5}$ 。又已知上網時數界於 7 至 10 小時的人數與界於 13 至 16 小時的人數相等。

求 a 及 b 。 (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。

8. 圖 1 中， $ABCDE$ 為一圓， O 為圓心。已知 $\angle COD = 64^\circ$ 。

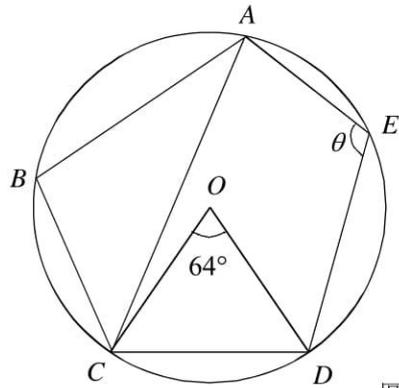


圖 1

以 θ 表 $\angle ACD$ 及 $\angle ABC$ 。

(5 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。



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。



本頁積分

14. 已知一倒置直立圓錐形容器的底半徑為 10 cm，高為 24 cm。現將這容器鉛垂放在一水平枱面上，並注入水直至容器內水的體積為該容器容量的 $\frac{64}{125}$ 。

(a) 求該容器被水浸濕的曲面面積，答案以 π 表示。(4分)

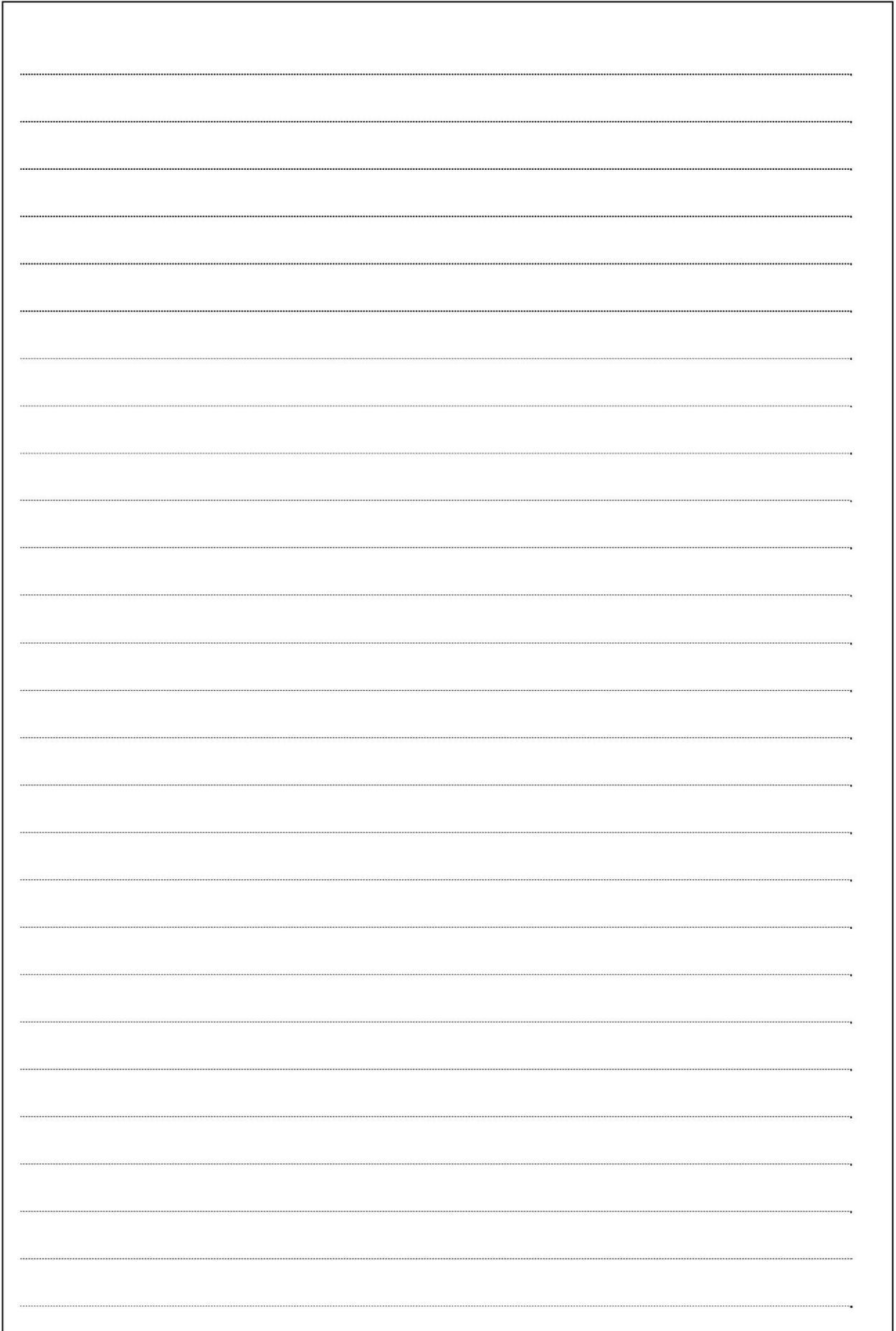
(b) 現將更多的水倒入容器內，隨後用一個圓形蓋將容器頂部密封，並將該容器倒轉鉛垂放置(即將圓形的底放在枱面上)，而水沒有滲出。小麗量得此時容器內被水浸濕的曲面面積與 (a) 部分相同，她宣稱此時容器內水的深度大於 14.8 cm。你是否同意？試解釋你的答案。(4分)

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。

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。



本頁積分

17. (a) 圖 3 中，直線 L_1 及 L_2 的方程分別為 $x=20$ 及 $x+y=5$ 。直線 L_3 交 L_1 於點 $(20, 10)$ ，且平行於 L_2 。

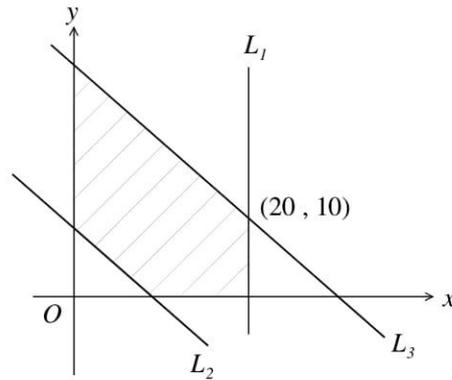


圖 3

- (i) 寫出 L_3 的方程。
- (ii) 陰影區域 (包括邊界) 表示某不等式組的圖解。已知其中兩條不等式為 $0 \leq x \leq 20$ 及 $y \geq 0$ ，寫出其餘的不等式。

(2分)

- (b) 三個顧客甲、乙和丙分別向一餅店訂購蛋糕 20 個、45 個和 25 個。該餅店有兩個工場，A 工場有蛋糕 30 個、B 工場有蛋糕 60 個。下表顯示兩工場與顧客的距離。

	甲	乙	丙
A 工場	8 km	4 km	1 km
B 工場	2 km	1 km	1 km

- (i) 如果 A 工場分配 x 個蛋糕給甲， y 個蛋糕給乙，問 B 工場需分配多少個蛋糕給丙？答案以 x 及 y 表示。
- (ii) 如果每個蛋糕的運費為 $\$5/\text{km}$ ，求總運費的最小值。

(5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。

A large rectangular area with a solid black border, containing 25 horizontal dotted lines for writing.

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 4(a) 顯示以等邊三角形 ABC 為底的直直角錐體 $VABC$ ，其中 $\angle VAB = 78^\circ$ ， $AB = 12\text{ cm}$ 。
- 設 P 及 Q 分別為邊 VB 及 VC 上的點使得 PQ 平行於 BC 且 $\angle PAB = 60^\circ$ 。從 $VABC$ 切去角錐體 $VAPQ$ 造成一幾何模型，如圖 4(b) 所示。

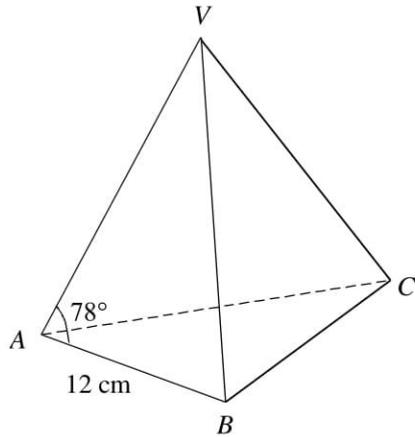


圖 4 (a)

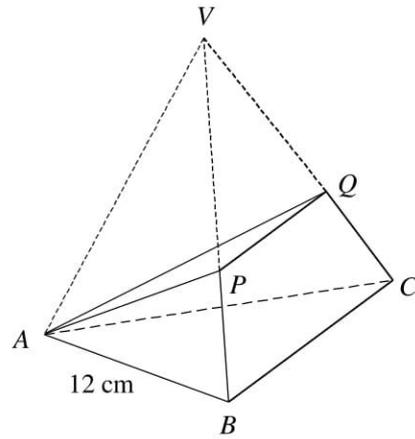


圖 4 (b)

- (a) 求 PB 的長度。 (2分)
- (b) 設 α 為平面 APQ 與底 ABC 間之交角。
- (i) 求 α 。
- (ii) 設 β 為 PA 與底 ABC 間之交角。某人認為 $\beta > \alpha$ 。你是否同意？
- 試解釋你的答案。

(7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。

A large rectangular area with a solid black border, containing 25 horizontal dotted lines for writing.

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。



A rectangular box containing the text '本頁積分' (Score for this page).

19. 設點 G 的坐標為 $(8, -3)$ ，直線 L 的方程為 $5x - 12y + 2 = 0$ ，又 $P(h, k)$ 為直線 L 上的任意點。

(a) 以 k 表 GP^2 ，由此及利用配方法求 GP^2 的最小值。 (4分)

(b) 圓 C 的圓心為 G 且與 L 相切。直線 l 與 C 相交於點 A 及點 B 且 $AB = 8\sqrt{2}$ 。

(i) 求 C 的方程。

(ii) 已知 $\triangle ABK$ 以 G 為外心，求 $\angle AKB$ 。又若 $\triangle ABK$ 為一銳角等腰三角形，其中 $KA = KB$ ，求 $\triangle ABK$ 的內切圓的半徑。

(7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。

A large rectangular area with a solid black border, containing 25 horizontal dotted lines for writing.

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。

A large rectangular area with horizontal dotted lines for writing, intended for student answers.

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。