

中三級 上學期試卷

數學科 (卷一)

分數：

/ 80

姓名：_____ 班別：_____ ()

時限：75 分鐘

本試卷分為 2 部分，答案須寫在預留的空位內。

總分：80

所有題目均須作答。

除特別指明外，所有題目須列出計算步驟。

甲部 (40 分)

1. 因式分解

(a) $x^2 + x - 20$; (2 分)

(b) $20y - x^2y - xy$ 。 (2 分)

2. 因式分解

(a) $2a^2 - 9a + 9$; (2 分)

(b) $2a^2 - 9a + 9 - 2ab + 6b$ 。 (2 分)

3. (a) 解不等式 $\frac{15x}{4} < 3x - 2$ ，並在數線上表示其解。 (4 分)

- (b) 寫出能使 (a) 中的不等式成立的最大整數。 (1 分)

4. 一張桌子原來的售價為 \$2400。它的售價先增加 40%，其後再減少 20%。

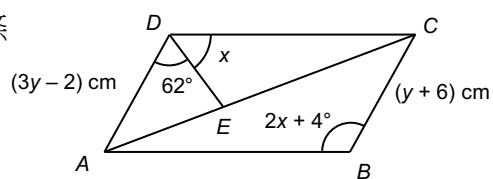
- (a) 求該桌子的新售價。 (3 分)

- (b) 求售價的總百分變化。 (2 分)

5. 李先生每季須向政府繳交差餉 \$1200。若差餉徵收率為每年 5%，求他的物業的應課差餉租值。
(4 分)

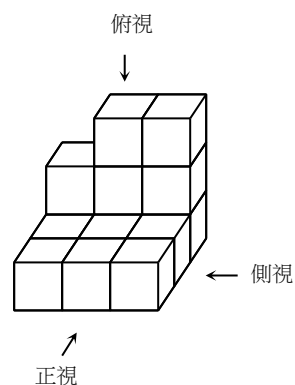
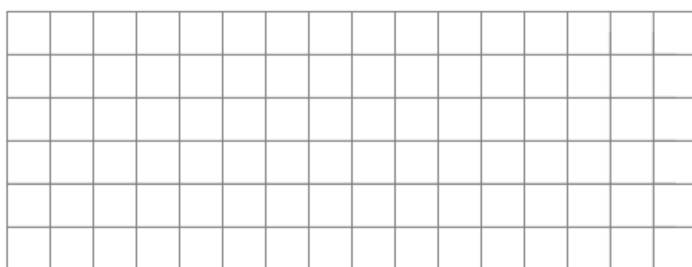
6. 在 $\triangle ABC$ 中， $AB = 4\text{ cm}$ ， $BC = 7\text{ cm}$ 及 $AC = x\text{ cm}$ ，其中 x 為整數。求 x 的所有可能值。
(4 分)

7. 在圖中， $ABCD$ 是一個平行四邊形，而 AEC 是一條直線。求 x 和 y 。



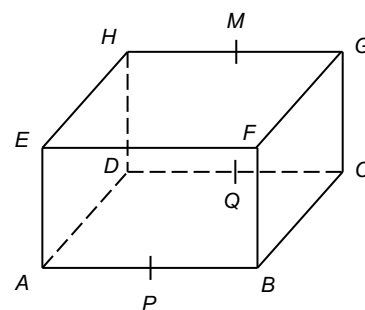
(4 分)

8. 試在下方的方格紙上繪畫給定的立體的三視圖。
(假設圖中沒有隱藏的部分。)



(5 分)

9. 圖中所示為長方體 $ABCDHEFG$ 。 M 、 P 和 Q 分別是 HG 、 AB 和 DC 的中點。



- (a) 寫出 HP 與平面 $ABCD$ 的交角的名稱。

(1 分)

- (b) 寫出 HQ 與平面 $ADHE$ 的交角的名稱。

(1 分)

- (c) 寫出 HB 與平面 $BCGF$ 的交角的名稱。

(1 分)

- (d) 寫出平面 $ABCD$ 與 $EPQH$ 的交角的名稱。

(1 分)

- (e) 寫出平面 HPG 與 $HDCG$ 的交角的名稱。

(1 分)

乙部 (40 分)

非基礎 10. (a) 因式分解 $a^3 - 8b^3$ 。 (2 分)

(b) 因式分解 $3a^2b - 6ab^2$ 。 (2 分)

(c) 利用 (a) 和 (b) 的結果，因式分解 $a^3 + 3a^2b - 6ab^2 - 8b^3$ 。 (4 分)

11. 偉彬打算向銀行借款 \$80 000，並在 10 年後還款。銀行 *A* 的年利率為 8%，以單利息計算。銀行 *B* 的年利率為 6%，每月計算複利息一次。

(a) 若偉彬選擇向以下銀行借款，求他須償還的利息。

(i) 銀行 *A*

(2 分)

(ii) 銀行 *B*

(答案須準確至最接近的元。)

(3 分)

(b) 問偉彬應向哪一間銀行借款？試解釋你的答案。

(2 分)

12. 某主題公園每次入園收費 \$270。已知該主題公園的會員年費為 \$2000，而會員每次入園收費 \$10。

- (a) 問綺莉最少要參觀該主題公園多少次，才使她選擇成為會員所需繳付的費用比以非會員入場的便宜？ (3 分)

- (b) 已知該主題公園的會員和非會員每次入園收費均增加 20%，而會員年費則維持不變。

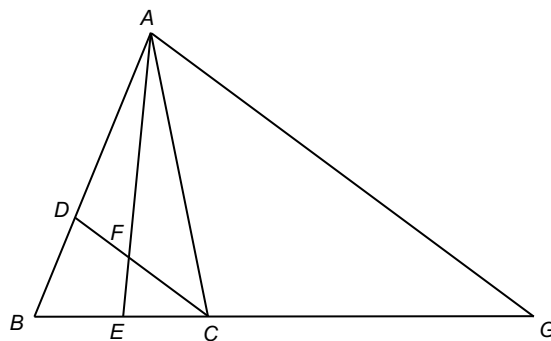
- (i) 問綺莉最少要參觀該主題公園多少次，才使她選擇成為會員所需繳付的費用比以非會員入場的便宜？ (3 分)

- (ii) 若綺莉一年內參觀該主題公園 8 次，問她選擇成為會員可節省多少費用？

(2

分)

- 非基礎** 13. 在圖中， F 是 $\triangle ABC$ 的內心。 AF 的延線和 CF 的延線分別與 BC 和 AB 相交於 E 和 D 。 BC 延長至 G ，使 $AG \parallel DC$ 。已知 $\angle DAF = 15^\circ$ 及 $\angle DFA = 55^\circ$ 。



(a) 求 $\angle ACD$ 。 (2 分)

(b) 求 $\angle ABC$ 。 (3 分)

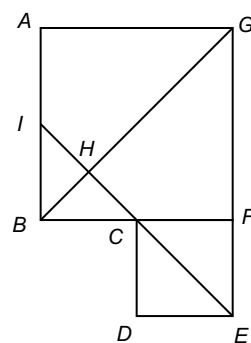
(c) 若 BF 的延線與 AG 相交於 H ，問 BH 是否垂直於 AG ？試解釋你的答案。

(3 分)

14. 在圖中， $ABFG$ 和 $CDEF$ 都是正方形。 BCF 和 EFG 都是直線。 EC 的延線分別與 BG 和 AB 相交於 H 和 I 。已知 $BC = CF$ 。

(a) 求 $\angle BHC$ 。

(3 分)



非基礎 (b) 證明 $\triangle BHI \cong \triangle BHC$ 。

(2 分)

(c) 求 $IH : CH : CE$ 。

(4 分)

— 全卷完 —