

聖公會聖西門呂明才中學
中五級 數學
分層工作紙

姓名：_____ 班別：_____ () 日期：_____ 分數：_____/50

甲部 (1)

1. 化簡 $\frac{(m^{-3}n^4)^3}{m^6n^{-2}}$ ，並以正指數表示答案。 (3 分)

2. 令 h 成為公式 $2k = \frac{2k+h-5}{h}$ 的主項。 (3 分)

3. 因式分解

(a) $4x^2 + 4xy + y^2$ ，

(b) $4x^2 + 4xy + y^2 - 6x - 3y$ 。

(3 分)

4. 寶麟與敏之擁有書本的總數為 56。若他們各從一間書店購買 4 本書，則寶麟擁有書本的數目為敏之的 3 倍。求寶麟原來擁有書本的數目。

(4 分)

5. (a) 求同時滿足 $\frac{3x-17}{2} < 5(4-x)$ 及 $5x+32 \leq 0$ 的 x 的取值範圍。
(b) 寫出同時滿足 (a) 的不等式的最大整數。

(4 分)

6. 某眼鏡以其標價八八折售出。已知該眼鏡的標價為 \$1125。
(a) 求該眼鏡的售價。
(b) 若盈利百分率為 10%，求該眼鏡的成本。

(4 分)

7. 點 A 的坐標為 $(3, 4)$ 。 A 繞原點 O 按逆時針方向旋轉 90° 至 H ，然後 H 向下平移 6 單位至 K 。

(a) 寫出 H 及 K 的坐標。

(b) AK 是否垂直於 OH ？試解釋你的答案。

(5 分)

8. 設 $f(x) = x^3 - 2x^2 + x + k$ ，其中 k 為常數。已知 $f(x)$ 可被 $x + 2$ 整除。

(a) 求 k 的值。

(b) 某人聲稱方程 $f(x) = 0$ 只有一個實根。你是否同意？試解釋你的答案。

(5 分)

9. 某扇形的半徑和周界分別為 6 cm 和 $(2\pi + 12)$ cm。

(a) 求該扇形的角。

(b) 以 π 表示該扇形的面積。

(5 分)

甲部 (2)

10. 設 P 為一個表面面積是 $A \text{ cm}^2$ 的箱子的製作成本。已知 P 為兩部分之和，一部分為常數，而另一部分隨 A 正變。當 $A = 50$ 時， $P = 5$ ；當 $A = 250$ 時， $P = 9$ 。

(a) 求一個表面面積是 400 cm^2 的箱子的製作成本。 (4 分)

(b) 有一個較大的箱子與 (a) 所描述的箱子相似。若該較大的箱子的體積為 (a) 所描述的箱子的 27 倍，問製作該較大的箱子的成本能否低於 $\$80$ ？試解釋你的答案。

(3 分)

11. 以下幹葉圖所示為一組學生在某次數學測驗的分數的分佈。

幹 (十位)	葉 (個位)
6	5 6 8 9 9
7	0 0 1 1 3 4 5 6 7 9
8	1 4 4 4 5 7 7 8
9	0 2

(a) 求以上分佈的中位數、眾數及分佈域。 (3 分)

(b) 現再有三名學生的分數包括在內。已知分數的分佈的中位數和眾數分別增加 1 和 3。求該三名學生各人的分數。

(4 分)