

一. 是非題，每題 2 分，共 10 分。

下列敘述中，正確的請打「○」，錯誤的請打「×」：

- () 1. $(9-2)^2=9^2-2^2$ 。
 () 2. $\sqrt{25}=\sqrt{5^2}=\pm 5$
 () 3. 兩個 X 的二次多項式相加後一定會是 X 的二次多項式。
 () 4. 任意一個數 a 恰有兩個平方根，一為正數（稱為 a 的正平方根），另一為負數（稱為 a 的負平方根），且此兩數互為相反數。
 () 5. $\frac{1}{x+1}$ 不是 x 的多項式。

二. 填充題，每題 4 分，共 80 分。

1. 計算 $(\frac{77}{4})^2+2\times\frac{77}{4}\times\frac{3}{4}+(\frac{3}{4})^2=$ 【 】。

2. 計算 $99^2-18\times 99+9^2=$ 【 】。

3. 計算 $4\times 31^2-12^2=$ 【 】。

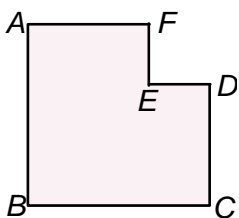
4. 合併下列多項式的同類項並以升幂排列：
 $3a^2-2a+9-2a^2+4-3a=$ 【 】。

5.
$$\begin{array}{r} 5x^3+7x^2-2x+8 \\ -) -3x^3+15x^2+4x+5 \\ \hline ax^3-bx^2-cx+d \end{array}$$

求 $a+b+c+d=$ 【 】。

6. 計算 $(x^2+2x) - [(6x^2+4)-(x^2-7x+2)] =$
 【 】。

7. 下圖是一個 L 形圖案，相鄰兩邊的線段均互相垂直，其中 $\overline{BC}=5x^2+1$ ， $\overline{CD}=5x^2-1$ ， $\overline{DE}=3x^2-x$ ， $\overline{EF}=3x^2-3x+2$ ，求此圖形的周長【 】。



8. 計算 $(x^2+x+2)(x-3)=$ 【 】。

9. 求 $(3-4x+7x^2+2x^3)\div(2x)$ 的餘式 = 【 】

10. 求 $(x^2+2x+3)\div(2x-1)$ 的商式 = 【 】。

11. 若一多項式除以 $3x-4$ 得商式為 $x-3$ ，餘式為 6，試問該多項式 = 【 】。

12. 試比較下列這三數的大小關係
 $-\sqrt{132}$ 、 -11 、 $-\sqrt{146}$
 【 】。

13. 求 $\sqrt{49}$ 的平方根 = 【 】。

14. 利用下表求出下列各數的值。

N	N^2	\sqrt{N}	$\sqrt{10N}$
13	169	3.605 551	11.401 75
14	196	3.741 657	11.832 16
47	2209	6.855 655	21.679 48

(1) $\sqrt{13} =$ 【 】。 (2 分)

(2) $\sqrt{140} =$ 【 】。 (2 分)

15. 已知 $2.6^2=6.76$ 、 $2.7^2=7.29$ 、 $2.65^2=7.0225$ ，則以四捨五入法求 $\sqrt{7}$ 的近似值至小數點後第一位 = 【 】。

16. $\{ 1, 3, 8, 120 \}$ 是個很奇妙的整數集合，因為其中任意兩數的乘積都等於某個數的平方減 1。例如： $8\times 120=a^2-1$ ，則 $a =$ 【 】。

【背面有試題】

17. 99.97^2 乘開後，其小數點後第三位數字為【 】。

18. 若 $[(ax^2+bx+c)-(x^2-3x-2)] \div (3x+2)$ 後，得商式為 $x-4$ ，餘式為 2，求 $a+b+c=$ 【 】。

19. 有兩個多項式 A、B，若 $2A+B = 4x^2+2x-1$ ， $A-2B = 2x^2-4x+2$ ，則 $2A-3B=$ 【 】。

20. 如下圖，每一個英文字母代表一個 0~9 的正整數，不同英文字母代表不同數字，試寫出 $A+B+C=$ 【 】。

$$\begin{array}{r} \text{BC} \\ \times) \text{BC} \\ \hline \text{ABC} \end{array}$$

三. 計算題，共10分。(要有計算過程，否則不計分)

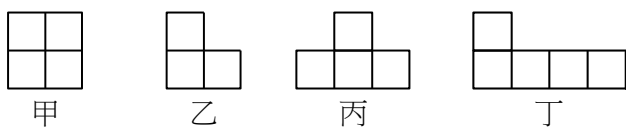
1. 用直式計算 $(2-5x^2)(3x+1)$

(2分)

2. (mx^3+nx^2+2x-3) 可以被 $(2x^2+x+3)$ 整除，求 m。

(2分)

3. 如下圖所示，甲、乙、丙、丁四塊拼圖可緊密拼成一個大正方形，且甲、乙、丙、丁的面積分別為 16、12、16、20，求此大正方形的邊長為何？



(2分)

4. (1) Y賢利用 $(a+b)(c+d)=ac+ad+bc+bd$ 來計算

$$\begin{aligned} 23 \times 27 &= (20+3)(20+7) \\ &= 20 \times 20 + 20 \times 7 + 3 \times 20 + 3 \times 7 \\ &= \\ &= \\ &= 2 \times (2+1) \times 100 + 3 \times 7 \\ &= 621 \end{aligned}$$

請將未完成的算式填入上面等號的後面空白處

(2分)

他發現一個現象：十位數字相同、個位數字和為10的兩個數相乘，可以這樣算

- ① 先將「十位數字」乘以「十位數字加1」得到一數。
- ② 再將原本兩數的個位數字相乘得到另一數。
- ③ 將①計算所得的數乘上100後，再加上②計算所得的數，即為所求。

(2) 請利用上述速算法算出 94×96 的值(需有過程)。

(2分)