

一、概念題：共25%(2~6題每格3%)

1、配合題：(將答案相同的連起來，每條線2分)

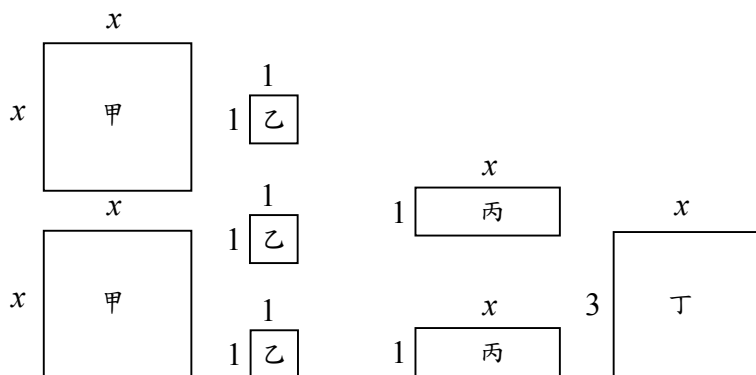
$(200-1)^2 - (100-1)^2$	●	●	$199^2 + 99^2$
$(199-99)^2$	●	●	$100^2 - 2^2$
$(199+99)^2$	●	●	$199^2 - 99^2$
$(100+2)(100-2)$	●	●	$(300-2)^2$
$(200-1)^2 + (100-1)^2$	●	●	$(102-2)^2$

2、請將多項式  $-x^2 + 5x + 3x^4 - 4x^3 - 1$  依降冪重新排列：

\_\_\_\_\_。

3、有四種不同規格尺寸的磁磚共八塊，其各邊邊長如圖所示，求此八塊磁磚的面積和為\_\_\_\_\_

(以  $x$  的多項式並以降冪排列表示)

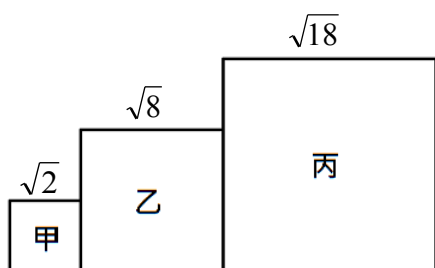


【甲、乙為正方形磁磚；丙、丁為長方形磁磚】

4、展開並化簡  $(2x-1)(x+3) =$  \_\_\_\_\_。

5、展開並化簡  $(x+2)^2 =$  \_\_\_\_\_。

6、正方形甲、乙、丙的邊長分別為  $\sqrt{2}$ 、 $\sqrt{8}$ 、 $\sqrt{18}$ ，求甲、乙、丙三個正方形面積的和為\_\_\_\_\_



二、基礎題：每格4%共40%

1、計算  $19\frac{6}{7} \times 21\frac{1}{5}$  之值 = \_\_\_\_\_。

2、計算  $798^2 - 202^2$  的值 = \_\_\_\_\_。

3、化簡  $(4x^2 + 5x - 7) - (-2x^2 - x + 4) =$  \_\_\_\_\_。  
(以降冪排列表示)

4、若兩多項式  $(2x^2 - bx - 1)$  與  $(ax^2 + 5x + 3)$  的和為  $(-x^2 + x + c)$ 。求  $a + b + c =$  \_\_\_\_\_。

5、計算  $-(-3x^2)^2 \times \frac{5}{6}x =$  \_\_\_\_\_。

6、計算多項式  $5x^3 - 7x^2 + 11x - 13$  除以  $2x^2$  後，所得的餘式為\_\_\_\_\_。

7、已知  $a$  是小於 100 的正整數，且  $\sqrt{a}$  是質數，求滿足此條件的  $a$  共有\_\_\_\_\_個。

8、計算  $\sqrt{3^2} + \sqrt{(-4)^2} + (\sqrt{5})^2 - (-\sqrt{6})^2 =$  \_\_\_\_\_。

9、請寫出  $2^4 \times 3^2 \times 5^2$  的平方根為\_\_\_\_\_。

10、計算  $\sqrt{10^2 - 8^2} =$  \_\_\_\_\_。

三、綜合題：5題共23%(要寫出算式)

1、題組：請將答案填寫於空格。

①利用乘法公式展開  $(x + \frac{1}{x})^2 = \underline{\hspace{2cm}}$ 。(2%)

②  $(x + \frac{1}{x})^2$  是否為  $x$  的多項式?  $\underline{\hspace{2cm}}$ 。(1%)

③計算  $\sqrt{(4 + \frac{1}{4})^2} = \underline{\hspace{2cm}}$ 。(2%)

2、已知  $f(x) = (a-3)x^3 - (b+4)x^2 + (a+b+c)x - 2c$  為  $x$  的一次多項式，且常數項為 6，求  $f(x)$ 。(5%)

3、利用直式除法計算多項式  $2x^3 - 6x^2 + 3x + 5$  除以  $(x+1)^2$  後的商式和餘式。(5%)

4、①展開化簡  $(x+2)(x-1) - x(x+1) + 3x + 2$  並以降冪排列表示其結果。(2%)

②求  $2017 \times 2014 - 2015 \times 2016 + 3 \times 2015 + 2$  的值。(2%)

5、已知  $a = 5 + \sqrt{15}$ 、 $b = 4 + \sqrt{16}$ 、 $c = 3 + \sqrt{17}$ ，請比較  $a$ 、 $b$ 、 $c$  三數的大小關係為何?(4%)

四、非選題：12%

1、多項式  $f(x) = (5x-8)(x-2)$ ，將整數  $a$  代入多項式  $f(x)$  所得的值  $f(a)$  為一質數，求  $a$  值。請寫出計算過程，並求出所有可能的答案。

2、有甲、乙、丙、丁四種不同規格尺寸的地墊，其各邊長如圖所示，其中甲、乙為正方形地墊；丙、丁為長方形地墊。現在想用這四種地墊拼出一個長  $(3x+2)$ ，寬  $(2x+1)$  的矩形區域，需要這四種規格的地墊各多少塊？請寫出計算過程，並找出所有可能的答案。

