

※請將答案填寫在答案欄中

一、選擇題 (每題 4 分, 共 40 分)

- ( ) 1. 下列何者不是一元二次方程式? (A)  $x^2=1$  (B)  $5x^2+3x=-5x^2+4$  (C)  $4x=8$  (D)  $(x+3)(x-4)=-6$
- ( ) 2. 若一元二次多項式  $2x^2+x-15$  可以因式分解成  $(x+a)(bx+c)$ , 則  $c(a+b)=?$   
(A) -25 (B) -21 (C) -9 (D) 25
- ( ) 3. 請利用判別式判斷下列哪一個一元二次方程式的解有重根? (A)  $x^2-6x+3=0$  (B)  $9x^2-6x+1=0$   
(C)  $5x^2-2x+1=0$  (D)  $x^2-5x+1=0$
- ( ) 4. 下列何者是  $3x^2-5x-12$  與  $3x^2-2x-8$  的公因式? (A)  $3x+4$  (B)  $3x-4$  (C)  $x+3$  (D)  $x-3$
- ( ) 5.  $-\frac{2}{3}$  是下列哪一個一元二次方程式的解? (A)  $6x^2+5x-6=0$  (B)  $6x^2-5x-6=0$  (C)  $4x^2=9$  (D)  $3x^2+x-2=0$
- ( ) 6. 以配方法解一元二次方程式  $x^2-2x-99=0$ , 可得  $(x+a)^2=b$ , 則  $a+b=?$  (A) 96 (B) 97 (C) 98 (D) 99
- ( ) 7. 解一元二次方程式  $12x-3x^2=0$  的步驟如下:  
 第一步: 等號兩邊同除以 3, 得  $4x-x^2=0$   
 第二步: 將  $x^2$  移項, 得  $4x=x^2$   
 第三步: 等號兩邊同除以  $x$ , 得  $4=x$   
 請問以上哪個步驟開始錯誤? (A) 第一步 (B) 第二步 (C) 第三步 (D) 以上步驟都正確
- ( ) 8. 若  $4x^2-12x$  再加上  $k$  後, 才能成為完全平方式, 則  $k=?$  (A)  $\frac{9}{4}$  (B)  $\frac{3}{2}$  (C) 6 (D) 9
- ( ) 9. 若有一張長方形圖片, 已知長比寬多 6 cm, 面積為  $40 \text{ cm}^2$ , 則此長方形的長=? cm。  
(A) 4 (B) 5 (C) 8 (D) 10
- ( ) 10. 若乘祥 2 年前年齡的平方恰好等於其 28 年後的年齡, 則乘祥今年幾歲? (A) 8 (B) 9 (C) 10 (D) 11

二、填充題 (每格 4 分, 共 40 分; 每格均全對才給分。)

1. 因式分解下列各式。

- (1)  $x^2-2x-24=$  \_\_\_\_\_
- (2)  $6x^2-x-12=$  \_\_\_\_\_
- (3)  $4x^2-12x-40=$  \_\_\_\_\_

2. 解下列各一元二次方程式。

- (1)  $4x^2-12x=0$  的解為 \_\_\_\_\_
- (2)  $(x-2)(9x+5)=(x-2)(5x+1)$  的解為 \_\_\_\_\_
- (3)  $(x-1)(5x+8)=6$  的解為 \_\_\_\_\_
- (4)  $x^2-6x-391=0$  的解為 \_\_\_\_\_
- (5)  $9x^2-12x=-4$  的解為 \_\_\_\_\_
- (6)  $7x^2-x+1=0$  的解為 \_\_\_\_\_

3. 在直角 $\triangle$ 中, 若兩股的差為 3 cm 且斜邊長為 15 cm, 則此直角 $\triangle$ 的面積=\_\_\_\_\_  $\text{cm}^2$ 。

三、綜合題 (每題 4 分，共 16 分；無計算與解題過程，不予計分。)

1. 若  $x$  的一元二次方程式  $x^2 - mx - 6m = 0$  的一根為 6，則此一元二次方程式的另一根為多少？
2. 請利用配方法解一元二次方程式  $x^2 - 4x - 896 = 0$
3. 請利用公式法解一元二次方程式  $5x^2 - 12x - 2 = 0$  的解。
4. 平安旅行社舉辦小琉球兩天一夜的旅遊。預定人數為 20 人，每人收費 3000 元，當人數到達 20 人後，每增加 1 人，每人可便宜 100 元。若此次旅遊旅行社的總收入為 62500 元，則共有多少人參加？

四、進階題 (每題 2 分，共 4 分)

1. 若一元二次方程式  $4x^2 - (3n + 2)x + n^2 - 1 = 0$  的一根是另一根的 3 倍，其中  $n$  是整數，則  $n =$ \_\_\_\_\_。
2. 若筱君和曉涵兩人同時從圓形跑道上出發，沿著順時針方向跑步，筱君的速率比曉涵快，過一段時間後，筱君第一次從背後追上曉涵，此時筱君立即改以逆時針方向且依原速率繼續跑，當兩人再次相遇時，曉涵恰好跑了 2 圈，則筱君的速率是曉涵的\_\_\_\_\_倍。

彰化縣立明倫國中 106 學年度第 1 學期第三次段考二年級數學科答案卷

二年\_\_班\_\_號 姓名：\_\_\_\_\_

※請將答案填入答案卷

一、選擇題 (每題 4 分，共 40 分)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
C	A	B	A	B	D	C	D	D	A

二、填充題 (每格 4 分，共 40 分；每格均全對才給分。)

1 (1)	1 (2)	1 (3)	2 (1)	2 (2)
$(x+4)(x-6)$	$(2x-3)(3x+4)$	$4(x+2)(x-5)$	$x=0$ or $x=3$	$x=2$ or $x=-1$
2 (3)	2 (4)	2 (5)	2 (6)	3
$x=-2$ or $x=\frac{7}{5}$	$x=-17$ or $x=23$	$x=\frac{2}{3}$ (重根)	無解	54

三、綜合題 (每題 4 分，共 16 分；請依據計算與解題過程酌量給分。)

<p>1.</p> <p><math>x=6</math> 代入 <math>x^2 - mx - 6m = 0</math> ,</p> <p>得 <math>6^2 - 6m - 6m = 0 \Rightarrow 36 - 12m = 0</math></p> <p><math>\Rightarrow 36 = 12m \Rightarrow m = 3</math> (1 分)</p> <p>此方程式為 <math>x^2 - 3x - 18 = 0</math> (1 分)</p> <p><math>\Rightarrow (x+3)(x-6) = 0</math> (1 分)</p> <p><math>x = -3</math> or <math>x = 6</math> ,</p> <p>另一根為 <math>-3</math> (1 分)</p>	<p>2.</p> <p><math>x^2 - 4x = 896</math></p> <p><math>x^2 - 4x + 2^2 = 896 + 2^2</math> (1 分)</p> <p><math>(x-2)^2 = 900</math> (1 分)</p> <p><math>x-2 = \pm 30</math> (1 分)</p> <p><math>x = 2 \pm 30</math></p> <p><math>x = -28</math> or <math>x = 32</math> (1 分)</p>
<p>3.</p> <p><math>a=5</math> , <math>b=-12</math> , <math>c=-2</math> (1 分)</p> <p><math>b^2 - 4ac = 144 + 40 = 184</math> (1 分)</p> <p><math>x = \frac{12 \pm \sqrt{184}}{10} = \frac{12 \pm 2\sqrt{46}}{10} = \frac{6 \pm \sqrt{46}}{5}</math> (2 分)</p>	<p>4.</p> <p>設增加 <math>x</math> 人，<math>x</math> 為正整數 (1 分)</p> <p><math>(3000 - 100x)(20 + x) = 62500</math> (1 分)</p> <p><math>-100x^2 + 1000x + 60000 = 62500</math></p> <p><math>-100x^2 + 1000x - 2500 = 0</math></p> <p><math>-x^2 + 10x - 25 = 0 \Rightarrow x^2 - 10x + 25 = 0</math></p> <p><math>\Rightarrow (x-5)^2 = 0 \Rightarrow x = 5</math> (重根) (1 分)</p> <p><math>\Rightarrow 20 + x = 20 + 5 = 25</math> (人) (1 分)</p>

四、進階題 (每題 2 分，共 4 分)

1	2
2	$\frac{1+\sqrt{5}}{2}$