

高雄市立陽明國中 102 學年度第 1 學期第 3 次段考二年級數學科試題

一、選擇題：30%（每題 3 分）

1. 下列選項中有幾個一元二次方程式？

- ① $x^2 = -5$ ② $x^2 - 2x - 3$ ③ $x(x+1) = x(3x-2)$
 ④ $x = \frac{1}{x^2} - 2$ ⑤ $2x^2 + 5 = y$ ⑥ $(3-x)(2-x) = x^2$

(A) 2 個 (B) 3 個 (C) 4 個 (D) 5 個。

2. 下列哪一個方程式與 $2x^2 + 5x + 1 = 0$ 有相同的解？

- (A) $x^2 + \frac{5}{2}x + 1 = 0$ (B) $6x^2 + 15x = 3$ (C) $\frac{2}{5}x^2 + x + \frac{1}{5} = 0$ (D) $-2x^2 + 5x + 1 = 0$ 。

3. 欲解一元二次方程式 $3x^2 + x - 2 = 2x^2 + 5x + 3$ ，下列哪一個步驟開始發生錯誤？

- (A) 因式分解得 $(x+1)(3x-2) = (x+1)(2x+3)$
 (B) 兩邊同除以 $(x+1)$ 得 $3x-2 = 2x+3$
 (C) 利用等量公理得 $3x-2-2x-3=0$
 (D) 解得 $x=5$ 。

4. 下列哪一個一元二次方程式無解？

- (A) $5x^2 = 8$ (B) $1 - x - x^2 = 0$ (C) $15x^2 = 20x$ (D) $8x^2 - 8x + 4 = 0$ 。

5. 若一元二次方程式 $(k+3)x^2 - 2x + 1 = 0$ 有兩相異實數解，則 k 的最大整數值為何？

- (A) -1 (B) -2 (C) -3 (D) -4 。

6. 若 $x^2 - 2mx + m + 2$ 可配方成 x 的完全平方式，則 $m = ?$

- (A) 2 (B) -1 (C) 2 或 -1 (D) 0。

7. 若 a 、 b 為 $x^2 - 10x + 16 = 0$ 的兩根，且 $a < b$ ，則滿足 $a < \sqrt{n} < b$ 之正整數 n 共有

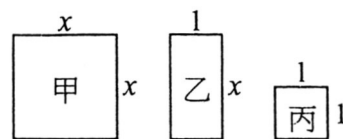
- (A) 64 (B) 60 (C) 61 (D) 59 個。

8. 已知 $x^2 + 2x - 5 = 0$ ，則 $(x+6)(x+3)(x-4)(x-1) = ?$

- (A) -19 (B) -38 (C) -76 (D) -152 。

9. 如右圖(一)，有甲、乙、丙三種不同大小的長方形圖卡。用 2 張甲、12 張乙和 16 張丙，可以拼成一個大長方形。若大長方形的長是 $2x+4$ ，則寬為下列何者？

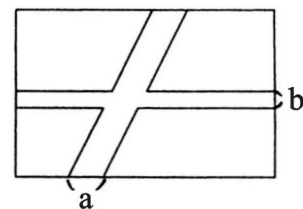
- (A) $x+2$ (B) x (C) $x+6$ (D) $x+4$ 。



圖(一)

10. 如右圖(二)，有一塊長 34 公尺、寬 22 公尺的長方形花圃，其中設計兩條交錯的道路甲、乙，甲道路寬度 a 是乙道路寬度 b 的 2 倍，兩條道路的兩側皆為平行線，扣除道路之後，剩下的花圃面積為 600 平方公尺，則甲道路寬度為多少公尺？

- (A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 5



圖(二)

二、填充題：40%（每題 4 分）

1. 因式分解下列各題

(1) $8x^2 + 14x + 3 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ ①}$

(2) $\frac{1}{3}x^2 - \frac{7}{6}x - 5 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ ②}$

(3) $(x+y)(x+y-2) - 15 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ ③}$

2. 解下列各一元二次方程式

(1) $(x-3)^2 = 25$ ，則 $x = \underline{\hspace{2cm}} \text{ ④}$

(2) $(x-4)(3x+1) - (3x+1)(2x+1) = 0$ ，則 $x = \underline{\hspace{2cm}} \text{ ⑤}$

(3) $-x^2 + \frac{1}{2}x - 5 = 0$ ，則 $x = \underline{\hspace{2cm}} \text{ ⑥}$

3.以配方法解一元二次方程式 $2x^2 + px - 3 = 0$ ，可得 $x = -1 \pm \frac{\sqrt{10}}{2}$ ，則 p 為 ⑦

4.已知 m 為正整數，若一元二次方程式 $x^2 - 21x + m = 0$ 的兩根均為質數，則 $m =$ ⑧

5.若一元二次方程式 $2x^2 - 3x + k = 0$ 的兩個解中，其中一個解是另一個解的 2 倍，
則 $k =$ ⑨

6.如右圖(三)，若 $\square$ 代表同一個非零的整數，且甲 + 乙 + 丙 + 丁 = 25，則 $\square$ 為 ⑩

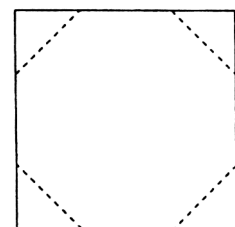
$\square + \square =$	甲
$\square - \square =$	乙
$\square \times \square =$	丙
$\square \div \square =$	丁

圖(三)

三、計算題：30%（每題 5 分）

1.請用配方法解 $2x^2 - 8x - 25 = 0$ （以其他方式解不給分）

2.一張正方形色紙，每邊邊長為 2，若剪掉四個等腰直角三角形，如右圖(四)，使其剩下圖形為正八邊形，則此八邊形的邊長為何？

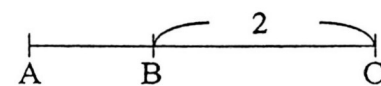


圖(四)

3.在 256 與 260 之間，恰有一正整數可以整除 $2^{16} - 1$ ，請問此正整數為何？

4.阿勇從家以固定速率騎車到青草湖。已知回程速率每小時比去程快 6 公里，且去、回所用時間相差 1 小時。若阿勇家和青草湖相距 72 公里，問阿勇回程的速率每小時多少公里？

5.如右圖(五)， B 在 $\overline{AC}$ 上，且 $\overline{AB} : \overline{BC} = \overline{BC} : \overline{AC}$ ，若 $\overline{BC} = 2$ ，則 $\overline{AB} = ?$



圖(五)

6.求一元二次方程式 $x^2 + |x| - 1 = 0$ 之解

二年 班 座號： 姓名：

高雄市立陽明國中 102 學年度第 1 學期第 3 次段考二年級數學科答案卷

訂正後分數	訂正教師簽名	閱卷分數

一、選擇題：30%（每題 3 分）

1.		2.		3.		4.		5.		6.		7.		8.		9.		10.	
----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	-----	--

二、填充題：40%（每題 4 分）

①		②		③		④		⑤	
⑥		⑦		⑧		⑨		⑩	

三、計算題：30%（每題 5 分）

1.	2.
3.	4.
5.	6.