

北興國中 105 學年度第一學期第三次段考數學科試題卷

一、選擇題：(每題 3 分，共 36 分)

() 1. 下列各算式化簡後，有幾個是一元二次方程式？

(甲) $2x-5=0$ (乙) $-3x^2+15x=-\frac{2}{3}$ (丙) $2x^2+5x-2=(2x+1)(x-2)$

(丁) $(x-4)(x+3)=15$ (戊) x^2+x-3

(A)1 (B)2 (C)3 (D)4

() 2. 一元二次方程式 $2x^2+3x=0$ 的解為 $x=$

(A) $0, \frac{3}{2}$ (B) $0, -\frac{3}{2}$ (C) $\frac{3}{2}, 1$ (D) $-\frac{3}{2}, -1$

() 3. 下列何者是 $-6x^2+31x-35$ 與 $6x^2+11x-35$ 的公因式？

(A) $2x+7$ (B) $-2x+7$ (C) $3x-5$ (D) $3x+5$

() 4. -3 是下列哪些方程式的解？

甲： $x^2+9=0$ 乙： $x^2-9=0$ 丙： $(x-3)^2=0$ 丁： $(x+3)(4x-25)=0$

(A)僅甲、乙 (B)僅甲、丁 (C)僅丙、丁 (D)僅乙、丁

() 5. 因式分解 $x^2+4x-21$

(A) $(x-7)(x-3)$ (B) $(x-7)(x+3)$ (C) $(x+7)(x+3)$ (D) $(x+7)(x-3)$

() 6. 下列何者是完全平方式？

(A) $9x^2-6x+1$ (B) $2x^2-2x-4$ (C) x^2+4x-4 (D) x^2-9

() 7. 下列各方程式之中，有幾個方程式為無解的情形？

(甲) $5x^2-13x+8=0$ (乙) $25x^2+1=10x$ (丙) $\frac{1}{2}x-3x^2=5$ (丁) $-2x^2-x+1=0$

(戊) $x^2+x+1=0$ (己) $x^2+x-1=0$

(A)4 (B)3 (C)2 (D)1

() 8. 有一長方形紙片，長比寬多 4 公分，面積為 6 平方公分，則此長方形的寬為多少公分？

(A) $-2+\sqrt{10}$ (B) $2+\sqrt{10}$ (C) $2-\sqrt{10}$ (D)無解

() 9. 下列敘述何者正確？

(A)若方程式 $(2x+1)(x+2)=1$ ，則 $2x+1=1$ 或 $x+2=1$ 。

(B)有兩個數 A 、 B ，若 $AB=0$ ，則 $A=0$ 或 $B=0$ 。

(C)解方程式 $(x+5)(x+6)=(x+5)(2x+3)$ 時，等號兩邊可同時先將 $(x+5)$ 消去，求得此方程式的解為 $x=3$ 。

(D)解一元二次方程式 $(x-5)^2=9$ 時，等號兩邊開根號得 $x-5=3$ ，所以 $x=8$

() 10. 已知一個正數比其倒數少 2，則此正數為

(A) $-2+\sqrt{8}$ (B) $-1+\sqrt{8}$ (C) $-1+\sqrt{2}$ (D) $1+\sqrt{2}$

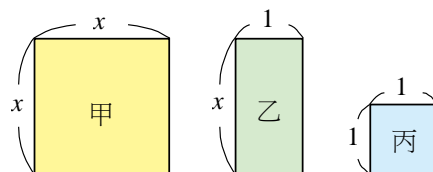
() 11. 如右圖，有甲、乙、丙三種不同的圖形。若志豪

將 6 個甲圖形、13 個乙圖形和 6 個丙圖形拼成一

個大長方形，則他拼成的大長方形長、寬分別為何？

(A) $2x+2, 3x+3$ (B) $6x+3, x+2$

(C) $6x+2, x+3$ (D) $3x+2, 2x+3$



() 12. 甲、乙兩人合作一工程只要 2 個工作天可完成，已知乙獨作比甲獨作需多費時 3 個工作天才可完成。設甲獨作 x 個工作天可以完成，則可得到方程式為

(A) $\frac{1}{x} + \frac{1}{x+3} = \frac{1}{2}$ (B) $\frac{1}{x} + \frac{1}{2} = \frac{1}{x+3}$ (C) $\frac{1}{x} + \frac{1}{3} = \frac{1}{x+2}$ (D) $\frac{1}{x} + \frac{1}{x+2} = \frac{1}{3}$

(背面還有試題)

二、填充題：(每題 4 分，共 40 分)

1. 因式分解 $10 - 29y + 10y^2 =$ _____

2. 解一元二次方程式 $\frac{2x-1}{3} = \frac{x(x+3)}{2}$ ，可得 $x =$ _____

3. 解一元二次方程式 $(3x-2)(x+6) = (3x-2)(2x+3)$ ，可得 $x =$ _____

4. 小強今年的年齡與 12 年後年齡的乘積，恰好是媽媽 4 年後年齡的 2 倍，已知媽媽今年 28 歲，
則小強今年 _____ 歲

5. 因式分解 $\frac{2}{3}x^2 - \frac{5}{6}x - 1 =$ _____

6. 解一元二次方程式 $-3x^2 - x + 3 = 0$ ，可得 $x =$ _____

7. 解一元二次方程式 $(x-3)^2 - 23 = 0$ ，可得 $x =$ _____

8. 以配方法解一元二次方程式 $x^2 - 8x + b = 0$ ，可得 $x = 4 \pm \sqrt{7}$ ，則 $b =$ _____

9. 若 0 為 x 的一元二次方程式 $2x^2 - 5x = a^2 + 2a - 3$ 的一根，則 $a =$ _____

10. 小強用牙籤去量一張長方形的紙片，發現紙片的長比牙籤長的兩倍少 1 公分，寬比牙籤長多 2
公分。若已知紙片的面積為 150 平方公分，則牙籤的長為 _____ 公分

三、計算題：(每題 6 分，共 24 分)

1. 已知 x 是正整數，且 $3x^2 - 10x - 8$ 為一個質數，則此質數為何？

2. 試用配方法求一元二次方程式 $x(x-8) = 1584$ 的解，可得 $x =$ ？

(要有配方法的計算過程才給分)

3. 已知 x 的一元二次方程式 $mx^2 - 3mx + 9 = 0$ 有重根，則此方程式的解為 $x =$ ？

4. 小強在計算某數的平方時，不小心將該數的平方看成該數的 2 倍，結果所求出來的答案
比正確答案少 528，則原題目的正確答案為何？