

新北市立三民高級中學 108 學年度第一學期國中部第三次段考八年級數學科試卷

班級_____ 座號_____ 姓名_____

一、填充題(全對才給分)：每格 5 分，共 11 格，共 55 分

1. 請因式分解 $x^2 - 2x - 15 =$ _____ ①
2. 若 $(x+3)(x-4)=0$ ，則 $x =$ _____ ②
3. 若 $x^2 + 2x + 4 = 0$ ，則 $x =$ _____ ③
4. 請因式分解 $2x^2 + 10x + 8$ ，則 $x =$ _____ ④
5. 若 $81x^2 - 1 = 0$ ，則 $x =$ _____ ⑤
6. 若 $x^2 + 5x + (W)^2$ 為完全平方式，且 W 為正數，則 $W =$ _____ ⑥
7. 解一元二次方程式 $(x-3)^2 - 2 = 0$ ， $x =$ _____ ⑦
8. 在一元二次方程式 $ax^2 + bx + c = 0$ 中， $a \neq 0$ 、 $b^2 - 4ac > 0$ ，則公式解 $x =$ _____ ⑧
9. 解一元二次方程式 $x^2 - 3x - 1 = 0$ ， $x =$ _____ ⑨
10. 慈慈與韻兒的年齡恰好是連續的奇數，他倆年齡的平方和為 290。
假設年紀較小的慈慈是 x 歲，請依題意列出一元二次方程式 _____ ⑩ (不需乘開)
11. 涵涵畫了一個直角三角形，一股為 5，而另一股與斜邊的差為 1。
假設斜邊長度為 x ，請依題意列出一元二次方程式 _____ ⑪ (不需乘開)

二、選擇題：每題 4 分，共 9 題，共 36 分

- () 1. 孟孟最喜歡的科目就是數學了，因為他在學習數學這門科目時，發現一個題目，可以使用許多不同的形式來表達結果，這是他覺得數學最迷人的地方。像是，將 $-3x^2 - 17x + 6$ 因式分解後，不能得到以下何種答案呢？
(A) $(-3x+1)(x+6)$ (B) $-(3x-1)(x+6)$ (C) $(-3x+1)(-x-6)$ (D) $(3x-1)(-x-6)$
- () 2. 設 p 為整數，若 $x^2 + px - 20$ ，可被因式分解成 $(x+a)(x+b)$ ，其中 a 、 b 均為整數。請問 p 不可能為下列何數？
(A) -1 (B) 9 (C) -8 (D) 19
- () 3. 「萬丈高樓平地起」，想要做好學問，根基一定要打好；就像我們學數學，一定要先了解他的定義、內涵，請問下列關於『一元二次方程式』的敘述，何者正確？
(A) 若 $ax^2 + bx + c = 0$ 為一元二次方程式，則 a 、 b 、 c 為可為任意數。
(B) $4x^2 + 7x - 6 = (2x+1)^2$ 是一元二次方程式
(C) $\left(-\frac{2}{3}x+3\right)(3x-1) = x^2 + 1$ 是一元二次方程式
(D) $x^2 + 1 = (x+1)^2$ 是一元二次方程式
- () 4. 下列敘述何者正確？
(A) $x(4x-3) = x(x-6)$ 只有一個解為 $x = -1$
(B) 已知 $x^2 - 6x + 9 = 0$ 的解為 $x = 3$ (重根)。若將此方程式左右同乘 (-1) ，則會得到新的解為 $x = -3$ (重根)
(C) 若 $(x+2)(5x-3) = 1$ ，則 $x+2 = 1$ 或 $5x-3 = 1$
(D) -1 是 $-x^2 + 2x + 3 = 0$ 的解

() 5. 若 m 、 n 為常數，方程式 $x^2 - 6x + m = 0$ 可配方成 $(x - n)^2 = 10$ 的形式，則 $m \times n$ 的值是多少？
(A) -3 (B) 21 (C) -10 (D) 3

() 6. 下列哪一個一元二次方程式的解為重根？

(A) $(3x - 1)^2 + 3 = 0$ (B) $x^2 + 64 = -16x$ (C) $x^2 + 2x + 2 = 0$ (D) $\frac{x^2}{49} = 1$

() 7. 若 m 為 $x^2 - 5x + 6 = 0$ 與 $x^2 - 2x = 0$ 的共同解，則 $m = ?$

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

() 8. 小倪的別墅前有一塊長方形的空地，已知長比寬多 3 公尺，他在土地中央圍了一個長方形的花園，花園四周剩餘的土地面積均為 1 公尺寬。若花園的面積與剩餘的土地面積相等，則原長方形土地的長與寬各是多少公尺？

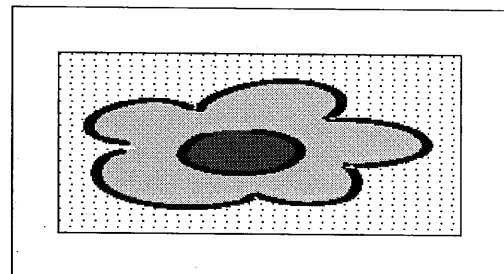
假設原本長方形空地的寬為 x 公尺，請問下列何種列式方法是錯誤的。

(A) $(x + 1)(x - 2) = x(x + 3) - (x - 1)(x + 2)$

(B) $(x + 1)(x - 2) = 2(x + 1) + 2x$

(C) $(x + 1)(x - 2) = 2(x + 3) + 2(x - 2)$

(D) $(x + 1)(x - 2) = \frac{1}{2}x(x + 3)$



() 9. 塵器地下樂團與歌迷的溫馨餐敘中，所有準備工作都是由歌迷們準備規劃的，而雲兒身為召集人，她將歌迷們分成 x 組，每組有 $(x + 3)$ 人，其中 3 組負責場地佈置，剩下的負責食材，已知負責食材的有 55 人，求每組有幾人？

(A) 11 人 (B) 8 人 (C) 12 人 (D) 無解

三、計算題：4 大題，滿分 9 分

1. 請因式分解 $6 + 7(y - 2) - 5(y - 2)^2$ (2 分)

2. 已知一元二次方程式 $(m - 5)x^2 - x + (m^2 - 16m + 52) = 0$ ，有一解為 -3 ，則 m 的值為多少？ (2 分)

3. 請依配方法解一元二次方程式 $-3x^2 + 12x + 2 = 0$ (2 分)

4. 軒宇旅遊在計畫日本五天四夜新年團，企劃組小安說：「預定人數最多 20 人，每人收取團費 3 萬元，但人數若少於 20 人，每減少 1 人，則每人要加收 2500 元，這樣公司才有利潤可言。執行組阿婕回報：「招收人數比預期少，共收到團費 63 萬元。」。請問共幾人參加？ (3 分)

試題結束

~用心作答，新年快樂~