

高雄市立大樹國民中學 112 學年度第 1 學期數學科八年級第二次段考試題卷

出題教師：

老師

八年_____ 班座號：_____ 姓名：_____

一、基礎題型:40%

() 1. 下列哪一個式子是不正確的？

(A) $\sqrt{3} \times \sqrt{4} = 2\sqrt{3}$ (B) $(-\sqrt{2}) \times (-\sqrt{2}) = 4$ (C) $\sqrt{18} = 3\sqrt{2}$ (D) $\sqrt{24} \div \sqrt{6} = 2$

() 2. 因式分解 $x^2 + 6x - 7 = ?$

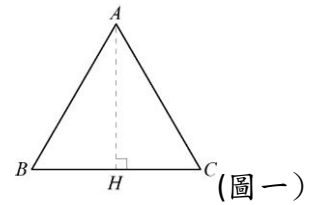
(A) $(x+7)(x-1)$ (B) $(x-7)(x+1)$ (C) $(6x+7)(x-1)$ (D) $(6x-7)(x+1)$

() 3. 已知 $3x^2 + x - 10 = (3x - 5)(x + 2)$ ，試問下列哪一個敘述是正確的？

(A) $3x^2 + x - 10$ 為 $x + 2$ 的因式 (B) $3x - 5$ 為 $3x^2 + x - 10$ 的倍式
(C) $x + 2$ 為 $3x^2 + x - 10$ 的倍式 (D) $3x^2 + x - 10$ 為 $3x - 5$ 的倍式

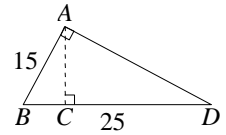
4. 計算並化簡 $(2 - \sqrt{3})(2 + \sqrt{3}) =$ _____

5. 如附圖(一)， $\triangle ABC$ 是邊長為 3 的正三角形，從頂點 A 作底邊 \overline{BC} 的高 \overline{AH} ，恰好可以將 \overline{BC}



平分成兩段，則： $\triangle ABC$ 的高 \overline{AH} 為 _____。

6. 如附圖(二)，若直角三角形的斜邊長為 25 公分，且一股長為 15 公分，則此三角形斜邊上的高



為 _____ 公分。

7. 坐標平面上有 $C(3, -2)$ 、 $D(3, 6)$ 兩點，則 $\overline{CD} =$ _____

(圖二)

8. 已知 $15x^2 + x - 6$ 是 $3x + 2$ 的倍式，利用多項式除法可因式分解 $15x^2 + x - 6 =$ _____

二、進階題型:45%

() 1. 已知 $3x^2 + 5x - 2 = (3x - 1)(x + 2)$ ，則下列式子有幾個是 $3x^2 + 5x - 2$ 的因式？

(甲) $-3x + 1$	(乙) $x - \frac{1}{3}$	(丙) 4	(丁) $x - 2$	(戊) $9x^2 + 15x - 6$	(己) $x + 2$
---------------	-----------------------	-------	-------------	----------------------	-------------

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

() 2. 設 a 、 b 是常數，若 $39x^2 - ax + 8$ 可以因式分解為 $(13x - 4)(3x + b)$ ，則 $a + b$ 的值為多少？

(A) -40 (B) -36 (C) 40 (D) 36

() 3. 有兩個多項式 $M = 2x^2 + 5x - 3$ ， $N = 8x^2 - 14x + 5$ ，則下列哪一個為 M 與 N 的公因式？ [97. 基測 I]

(A) $x + 3$ (B) $4x - 5$ (C) $2x - 1$ (D) $x + 2$ 。

() 4. 下列四個選項中，何者因式分解是錯誤的？

(A) $x^2 - 5x - 6 = (x - 2)(x - 3)$ (B) $x^2 - 10x - 24 = (x + 2)(x - 12)$

(C) $3x^2 + 8x - 35 = (x + 5)(3x - 7)$ (D) $3x^2 + 11x + 10 = (x + 2)(3x + 5)$ 。

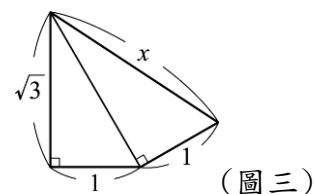
5. $(2x - 1)(x + 2) - (1 - 2x)^2 =$ _____

6. 化簡 $\sqrt{\frac{54}{125}} \div (-\sqrt{\frac{2}{5}}) \times \frac{\sqrt{5}}{\sqrt{6}} \div (-\sqrt{10}) =$ _____

7. $3\sqrt{32} - 2\sqrt{24} + 3\sqrt{6} - 5\sqrt{18} =$ _____。

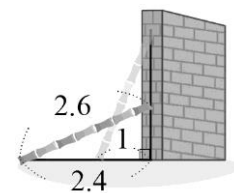
8. $\frac{1}{\sqrt{3} - \sqrt{2}} + \sqrt{18} =$ _____ (將答案化簡為最簡根式)

9. 如附圖(三), 利用畢氏定理求出圖中 x 的值為 _____



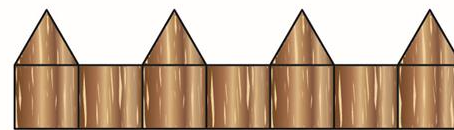
三、素養題:15%

1. 一根長 2.6 公尺的竹竿擺放在牆邊，與牆面、地面形成一個直角三角形，且竹竿底部離牆面底部 1 公尺。一段時間之後，竹竿忽然往下滑動到竹竿底部距離牆面底部 2.4 公尺後停止，此時竹竿頂部下滑了多少公尺？5%

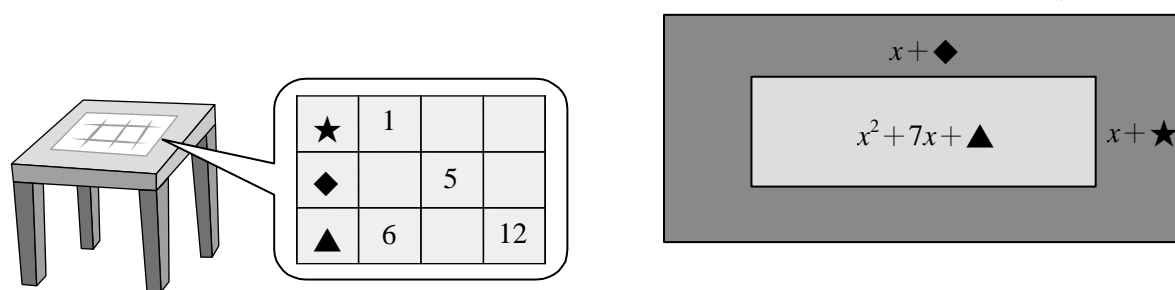


2. 忻澄想要用 4 個邊長為 10 公分的正三角形及 7 個邊長為 10 公分的正方形紙片排成一座城堡，如圖。

求全部紙片的面積為多少平方公分？5%



3. 如下圖，園遊會時，小妍班上設計了一個解謎的遊戲，玩家們必須在規定的時間內，解開謎底進入石門。已知在入口處每人會拿到一張藏寶圖，而入口處有一道緊閉的石門，上面貼著一個矩形，矩形內外有著 $x^2 + 7x + \blacktriangle$ 、 $x + \blackstar$ 和 $x + \blacklozenge$ 的記號。而一旁還有一張桌子，上面放著一些缺空的數字表，只有解開記號的勇者才能進入。試回答下列問題：



Q1: 小翊解開藏寶圖，得知 $x^2 + 7x + \blacktriangle$ 所代表的是矩形的面積，而 $x + \blackstar$ 與 $x + \blacklozenge$ 則代表矩形的邊長，且 $\blackstar < \blacklozenge$ 。若數字表中的空白欄位要放上正確的棋子數量，石門才會開啟，意即數字是多少，就放多少個棋子。依此規則，則第一欄對應到 \blacklozenge 的空白欄位應放入幾個棋子？2%

Q2: 承 Q1，小翊每在一個欄位放入正確的棋子數量，便會聽到機關轉動的聲音，試問當所有欄位都放上正確的棋子數量後，共放了多少個棋子？3%