

花蓮縣立宜昌國中111學年度第1學期 第二次段考 8年級 數學科試題卷

命題老師：詹如晴老師

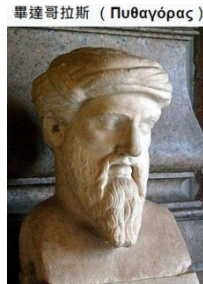
8年 _____ 班 _____ 號 姓名：_____

*八年級數學科第二次段考測驗說明和注意事項：

- (1) 試題卷共 3 頁，雙面列印；答案卷共 1 頁，單面列印。
 (2) 測驗時間 60 分鐘。選擇題請將答案用 2B 鉛筆畫記於答案卡上。填充題和計算題請用黑色原子筆將答案寫於答案卷上。
 (3) 考試範圍：南一版（第三冊） 2-3 ~ 3-2（根式的運算、畢氏定理和因式分解）

一、選擇題：(每題 3 分；共計 45 分)

- 1.() 下列根式中，哪一個是最簡根式？
 (A) $\sqrt{27}$ (B) $\sqrt{3 \times 11^2}$ (C) $\sqrt{1.5}$ (D) $\sqrt{19}$
- 2.() 下列根式中，哪一個不是 $\sqrt{5}$ 的同類方根？
 (A) $\sqrt{20}$ (B) $\sqrt{45}$ (C) $\sqrt{50}$ (D) $\sqrt{125}$
- 3.() 畢氏定理是平面幾何中一個基本且重要的定理，請問下列何者和畢氏定理無關？
 (A) (B) (C) (D)



- 4.() 下列等式何者不成立？
 (A) $4\sqrt{7} + 2\sqrt{7} = 6\sqrt{7}$ (B) $4\sqrt{7} - 2\sqrt{7} = 2\sqrt{7}$
 (C) $4\sqrt{7} \times 2\sqrt{7} = 8\sqrt{7}$ (D) $4\sqrt{7} \div 2\sqrt{7} = 2$
- 5.() 已知 $2x^2 - x - 3 = (x+1)(2x-3)$ ，則下列敘述何者正確？
 (A) $(x+1)$ 為 $2x^2 - x - 3$ 的倍式 (B) $2x^2 - x - 3$ 為 $(2x-3)$ 的倍式
 (C) $(2x-3)$ 為 $2x^2 - x - 3$ 的倍式 (D) $2x^2 - x - 3$ 為 $(x+1)$ 的因式
- 6.() 利用十字交乘法作 $x^2 - 11x + 24$ 的因式分解，下列四種過程中，正確的做法是？

(A)
$$\begin{array}{r} x \quad \quad -1 \\ x \quad \quad -24 \\ \hline -x \quad - \quad 24x = -25x \end{array}$$

(B)
$$\begin{array}{r} x \quad \quad -2 \\ x \quad \quad -12 \\ \hline -2x \quad - \quad 12x = -14x \end{array}$$

(C)
$$\begin{array}{r} x \quad \quad -3 \\ x \quad \quad -8 \\ \hline -3x \quad - \quad 8x = -11x \end{array}$$

(D)
$$\begin{array}{r} x \quad \quad -4 \\ x \quad \quad -6 \\ \hline -4x \quad - \quad 6x = -10x \end{array}$$

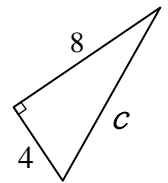
請翻面繼續作答

7.() 因式分解 $x(x-3)+x(x+2)$ 可得下列哪一個結果?

- (A) $2x(2x-1)$ (B) $2x(2x-5)$ (C) $x(2x-5)$ (D) $x(2x-1)$

8.() 如右圖，直角三角形，斜邊 c 的邊長為何?

- (A) $2\sqrt{5}$ (B) $4\sqrt{5}$ (C) 12 (D) 32



9.() $\sqrt{210} \div 14.4914$ ，則 $\sqrt{21000}$ 之值為何?

- (A) 144.914 (B) 1449.14 (C) 14491.4 (D) 144914

10.() 多項式 $77x^2+13x-30$ 可因式分解成 $(7x+a)(bx+c)$ ，其中 a 、 b 、 c 均為整數，求 $a+b+c$ 之值為何?

- (A) 0 (B) 10 (C) 12 (D) 22

11.() 如右下圖，甲、乙兩個矩形因為其中有一個邊相等，所以可以拼成一個大矩形，若甲的面積為 $(x^2+3x-54)$ 平方單位，而乙的面積為 $(x^2-9x+18)$ 平方單位，則下列何者為其相等的邊?



- (A) $(x-3)$ (B) $(x-6)$ (C) $(x+3)$ (D) $(x+9)$

12.() 因式分解 $3(x-2)(x-7)+(2-x)(x-4)=?$

- (A) $(x-2)(4x-25)$ (B) $(x+2)(4x-25)$ (C) $(x-2)(2x-17)$ (D) $(x-2)(2x-25)$

13.() 因式分解 $4-(1-x)^2$ 所得的結果是下列哪一個選項?

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

14.() 已知 $\sqrt{2} \div 1.414$ ， $\sqrt{3} \div 1.732$ ，則 $(\sqrt{3}+\sqrt{2})^3 \times (\sqrt{3}-\sqrt{2})^2$ 的整數部分為何?

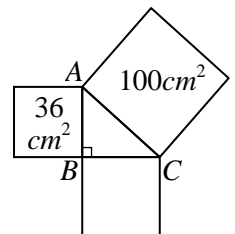
- (A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 3

15.() 直角坐標平面上， $A(1, 1)$ 、 $B(-4, 1)$ 、 $C(-4, -11)$ 所構成的三角形，其最大邊的長度是?

- (A) 13 (B) 12 (C) 5 (D) $\sqrt{13}$

二、填充題：(每題 3 分；共計 45 分)

1. 如右圖所示，以直角三角形的三邊長做出三個正方形，求以 \overline{BC} 為邊長的正方形面積為多少平方公分? _____。



2. 一矩形的長為 24 公分，寬為 7 公分，請問其對角線長為_____公分。

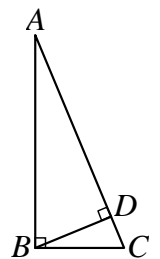
3. 因式分解： $36x^2-49=$ _____。

4. 因式分解： $x^2+6x+5=$ _____。

5. 因式分解： $16x^2-88x+121=$ _____。

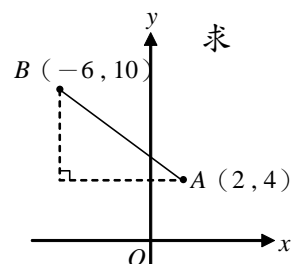
6. 因式分解： $(5x^2+2x)+(15x+6)=$ _____。

7. 如右上圖，直角三角形 ABC 中， $\angle ABC$ 是直角， $\overline{AB}=12$ ， $\overline{AC}=13$ ，斜邊上的高 $\overline{BD}=$ _____。



8. 化簡根式 $\sqrt{12}+\sqrt{18}+\sqrt{75}+\sqrt{8}=$ _____。

9. 如右圖，已知坐標平面上， $A(2, 4)$ ， $B(-6, 10)$ 兩點，求 $\overline{AB}=?$ _____。

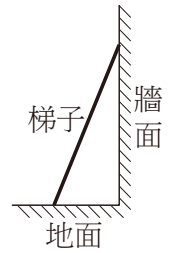


10. 化簡 $\frac{1}{\sqrt{3}} \div \frac{\sqrt{6}}{\sqrt{5}} \times \frac{\sqrt{72}}{\sqrt{2}} = ?$ _____。

11. 設 m 為正整數，若 $\sqrt{120 \times m}$ 為正整數，則 m 的最小值為？_____。

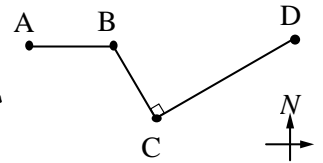
12. 計算並將答案化為最簡根式： $\frac{4}{\sqrt{3}-1} =$ _____。

13. 如右參考圖形，將 2 公尺長的梯子放在梯腳離牆面 1.2 公尺處，
梯頂離地面多少公尺？_____。



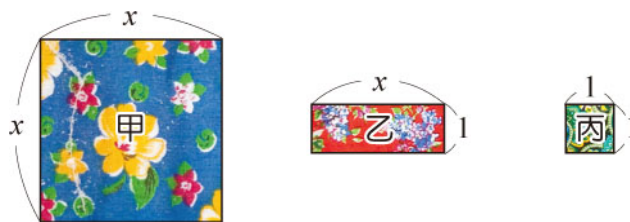
14. $2x^2 - 10x - 28$ 與 $x^2 - 15x - 34$ 的公因式是？_____。

15. 如右圖，某車由 A 地等速前往 D 地，過程是：自 A 向東直行 8 分鐘至 B 後，朝東偏南直行 8 分鐘至 C，左轉 90 度直行 15 分鐘至 D。若此車由 A 地以原來的速率向東直行可達 D 地，則此車程需多少分鐘？_____。



三、計算題：(每題 5 分；共計 10 分)

1. 過去，拼布是利用剩下的碎布塊來製造衣服和被子的方法。今天，拼布則是一種藝術，設計師使用珍貴的織物來創造出美麗的紡織品。想利用下圖甲、乙、丙三種不同類型拼布設計出一件美麗的毯子，請回答下列問題：(甲 = x^2 ，乙 = x ，丙 = 1)



(1) 拿了 12 塊甲型拼布、16 塊乙型拼布、5 塊丙型拼布，將它們全部縫製成一個長方形毯子，求此長方形毯子的面積與周長？(3 分)

(2) 若用甲型拼布 9 塊、乙型拼布 m 塊、丙型拼布 64 塊，恰可在不重疊的情況下，緊密的組成一個大正方形毯子，則 m 值為何？(2 分)

2. 自然老師把某一物體往遠處拋去，並將物體高度和時間的關係用錄影方式記錄下來，得到了一個關係式為「 $h = -5t^2 + 20t$ 」，其中 h 表示物體所在的高度是 h 公尺， t 表示錄影時間(秒)。試回答下列問題：

(1) 因式分解 $-5t^2 + 20t$ 這個關係式。(2 分)

(2) 若自然老師降低位置後，再將相同的物體拋出，錄影記錄物體高度和時間的關係，得到了一個新的關係式為「 $h = -5t^2 + 20t - 15$ 」，則這個關係式 $-5t^2 + 20t - 15$ 的因式分解為何？(3 分)

試題結束

花蓮縣立宜昌國中 111 學年度第 1 學期 第二次段考 8 年級 數學科試題卷 **答案**

命題老師：詹如晴老師

8 年 _____ 班 _____ 號 姓名：_____

一、選擇題：(每題 3 分；共計 45 分)

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
D	C	A	C	B	C	D	B	A	B
11.	12.	13.	14.	15.					
B	C	B	D	A					

二、填充題：(每題 3 分；共計 45 分)【請以黑筆書寫】

1.	2.	3.	4.	5.
64	25	$(6x+7)(6x-7)$	$(x+1)(x+5)$	$(4x-11)^2$
6.	7.	8.	9.	10.
$(5x+2)(x+3)$	$\frac{60}{13}$	$5\sqrt{2}+7\sqrt{3}$	10	$\sqrt{10}$
11.	12.	13.	14.	15.
30	$2\sqrt{3}+2$	1.6	$x+2$	25

三、計算題：(每題 5 分；共計 10 分)【請以黑筆書寫，務必將計算過程清楚寫出】

<p>1. (5 分)</p> <p>ANS :</p> <p>(1) 面積：$12x^2+16x+5$ (1 分)</p> <p>周長：$12x^2+16x+5=(2x+1)(6x+5)$ (1 分)</p> <p>$16x+12$ (1 分)</p> <p>(2) $9x^2+mx+64=(3x+8)^2$ (1 分)</p> <p>$m=48$ (1 分)</p>
<p>2. (5 分)</p> <p>ANS :</p> <p>(1) 提公因式 $-5t(t-4)$ (2 分)</p> <p>(2) $-5t^2+20t-15$</p> <p>$=-(5t^2-20t+15)$ (1 分)</p> <p>$=-5(t^2-4t+3)$ (1 分)</p> <p>$=-5(t-1)(t-3)$ (1 分)</p>