

基隆市立武崙國民中學 109 學年度八年級上學期第二次段考數學科試題

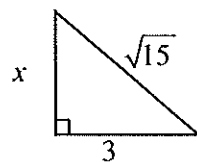
一、類習作填空題（每格 3 分，有 13 格，共 39 分）

1. 將 $\sqrt{2^5 \times 3^3 \times 5^2}$ 化為最簡根式 _____。

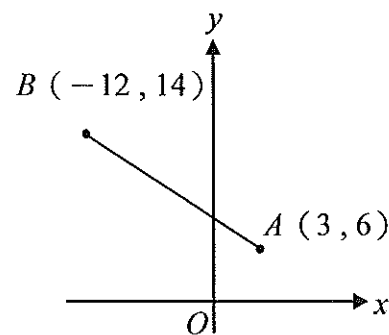
2. 將 $\frac{1}{2\sqrt{2}}$ 化為最簡根式 _____。

3. 若長方形長為 $\frac{\sqrt{5}}{\sqrt{2}}$ ，寬為 $\sqrt{\frac{14}{25}}$ ，求此長方體的面積 _____ 平方單位。

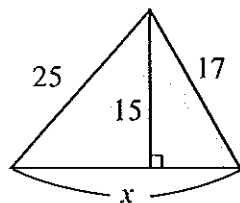
4. 利用畢氏定理，求邊長 $x =$ _____ 單位。



5. 利用畢氏定理，求直角坐標中 \overline{AB} 長 = _____ 單位。



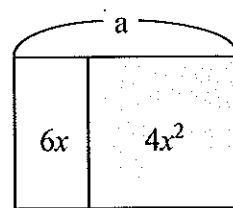
6. 利用畢氏定理，求邊長 $x =$ _____ 單位。



7. 利用提公因式方法，將 $3x^2 - x$ 因式分解 _____。

8. 利用提公因式方法，將 $(2x+5)(13x-9) + (x-1)(13x-9)$ 因式分解 _____。

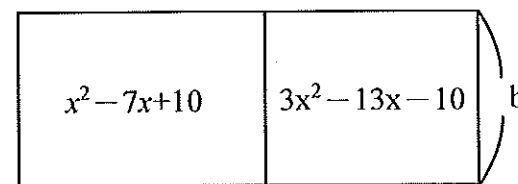
9. 如下圖，由一小正方形及一小長方形組成一個大長方形，求邊長 $a =$ _____ (以 x 多項式表示) 單位。



10. 利用十字交乘法，將 $x^2 - 7x + 10$ 因式分解 _____。

11. 利用十字交乘法，將 $3x^2 - 13x - 10$ 因式分解 _____。

12. 如下圖，由二個小長方形組成一個大長方形，求邊長 $b =$ _____ 單位(以 x 多項式表示)。



13. 利用十字交乘法，將 $-25x^2 + 5x + 6$ 因式分解 _____。

二、選擇題（每格 4 分，有 12 格，共 48 分）

1. 若有一矩形長為 $(\sqrt{3}+\sqrt{2})$ ，寬為 $(\sqrt{6}-1)$ ，則該長方形的面積為何？

- (A) $2\sqrt{2}+\sqrt{3}$ (B) $3\sqrt{2}-\sqrt{3}$ (C) $\sqrt{6}-\sqrt{3}-\sqrt{2}$ (D) $4\sqrt{3}-\sqrt{2}$

2. 將 $\frac{1}{\sqrt{3}+2}$ 化為最簡根式為下列何者？

- (A) $\sqrt{3}+2$ (B) $-\sqrt{3}-2$ (C) $\sqrt{3}-2$ (D) $-\sqrt{3}+2$

3. 比較 $\sqrt{\frac{7}{3}}$ 、 $\frac{\sqrt{7}}{3}$ 、 $\frac{7}{\sqrt{3}}$ 三者何者最小？

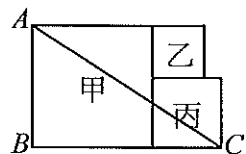
- (A) $\sqrt{\frac{7}{3}}$ (B) $\frac{\sqrt{7}}{3}$ (C) $\frac{7}{\sqrt{3}}$ (D) 一樣大

4. 已知 a 、 b 、 c 皆為正整數，若 $\sqrt{45 \times a}$ 、 $\sqrt{450 \div b}$ 、 $\sqrt{45+c}$ 的值也都是正整數，當 a 、 b 、 c 為最小值時，其大小關係下列何者正確？

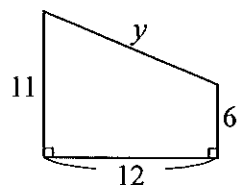
- (A) $a < b = c$ (B) $b = c < a$ (C) $b < a < c$ (D) $b < c < a$

5. 甲、乙、丙均為正方形，乙的周長為 12，丙的周長為 16，則 $\overline{AC} = ?$

- (A) 12 (B) 13 (C) $\sqrt{160}$ (D) $\sqrt{170}$

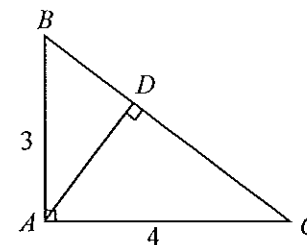


6. 求圖中 $y = ?$ (A) $6\sqrt{5}$ (B) 13 (C) 17 (D) 18



7. 如圖， $\triangle ABC$ 中，若 $\angle BAC = 90^\circ$ ， $\overline{AC} = 3$ ， $\overline{AB} = 4$ ，且 \overline{AD} 為 $\triangle ABC$ 斜邊上的高，則 $\overline{BC} - \overline{AD} = ?$

- (A) 2.6 (B) 4.6 (C) 5 (D) 5.2



8. 因式分解 $(2x-1)(x+2) + (1-2x)(x+1) = ?$

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

9. 因式分解 $(3x-7)(x-1) - (1-x)^2 = ?$

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

10. 已知 $x+3$ 是 $2x^2+mx-3$ 的因式，則 $m = ?$

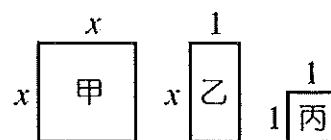
- (A) 4 (B) -4 (C) 5 (D) -5

11. 有一正方形的面積為 (x^2-8x+m) ，邊長為 $(x+n)$ ，其中 $x > 0$ ，則 $m+n = ?$

- (A) 12 (B) 16 (C) 20 (D) 24

12. 阿強剪了三種圖案，甲為邊長 x 的正方形，乙為長 x ，寬為 1 的長方形，丙為邊長 1 的正方形。現在阿強取 5 塊甲和 4 塊丙，則他應再取多少塊乙，才可拼成一個長方形？

- (A) 6 (B) 12 (C) 18 (D) 24



一、填充題 (每格3分, 有13格, 共39分)

1.	2.	3.	4.	5.
6.	7.	8.	9.	10.
11.	12.	13.		

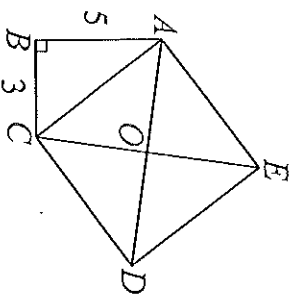
二、選擇題 (每格4分, 有12格, 共48分)

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.
----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----

三、應用題(每題6分, 二大題, 共12分)

須清楚寫出計算過程, 只寫答案、書寫雜亂、順序亂跳者以零分計算, 不得考試後解釋

<p>1. $\angle ABC = 90^\circ$, 以 \overline{AC} 為邊作正方形 $ACDE$, O 為兩對角線交點, 設 $\overline{AB} = 5$ 公分, $\overline{BC} = 3$ 公分, 則</p> <p>(1) $\overline{AC} =$ _____ 公分。(2分)</p> <p>(2) $\triangle AOC$ 的面積為 _____ 平方公分。(2分)</p> <p>(3) $\overline{AO} =$ _____ 公分。(2分)</p>	<p>2. 若 $\sqrt{77} \approx 8.775$, 利用根式運算規則, 計算下列近似值:</p> <p>(1) $\sqrt{7700} \approx$ _____。(2分)</p> <p>(2) $\sqrt{0.77} \approx$ _____。(2分)</p> <p>(3) $\sqrt{30800} \approx$ _____。(2分)</p>
---	--



四、挑戰題(1分)

再過幾天就是2020年12月16日, 這是一個「畢氏定理日」。因為「 $12^2 + 16^2 = 144 + 256 = 400 = 20^2$ 」所以「12, 16, 20」組成一個畢氏數, 這天便成為畢氏定理日。畢氏定理日較為罕見, 必須由年(末兩碼)月日三個數字所組成, 且能畫成一個直角三角形的三個整數。根據這個定義, 每個世紀最初會有較多畢氏定理日, 接著就越來越少。上一個畢氏定理日, 是在2017年8月15日。那麼, 請問本世紀還有 個畢氏定理日呢? 請完整列出