

班級：_____ 座號：_____ 姓名：_____

一、選擇題(1~10 題，每題 4 分；11~25 題，每題 3 分。)

1. () 下列根式中，有幾個是最簡根式？

$$\sqrt{111}、\sqrt{2022}、\frac{7}{\sqrt{4}}、\frac{\sqrt{7}}{4}、\sqrt{4}、\frac{7}{4}\sqrt{2}、\sqrt{0.04}$$

(A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 5 個。

2. () 化簡 $\sqrt{28} - \sqrt{117} - \sqrt{63} - \sqrt{52} = ?$

(A) $-5\sqrt{7} - 13\sqrt{13}$ (B) $-3\sqrt{7} - 1\sqrt{13}$ (C) $\sqrt{7} - 5\sqrt{13}$ (D) $-\sqrt{7} - 5\sqrt{13}$

3. () 化簡 $(3\sqrt{2} + \sqrt{3})(3\sqrt{2} - \sqrt{3}) = ?$

(A) 6 (B) 9 (C) 27 (D) 15

4. () 下列根式中，有幾個數與 $\sqrt{2}$ 是同類方根？

$$\sqrt{12}、\sqrt{222}、\sqrt{2022}、\sqrt{0.2}、\sqrt{\frac{1}{2}}、\sqrt{\frac{2}{5}}$$

(A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4 個。

5. () 化簡 $\sqrt{2022^2 + 2022^2 + 2022^2 + 2022^2 + 2022^2} = ?$

(A) 10110 (B) 20220 (C) $5\sqrt{2022}$ (D) $2022\sqrt{5}$

6. () 已知一個直角三角形的兩邊長為 1、 $\sqrt{3}$ ，則第三邊的長可以是那些數值？

(A) $\sqrt{2}$ ，2 (B) $\sqrt{2}$ ，4 (C) 2，4 (D) 2

7. () 已知坐標平面上 A(-2, -4)、B(1, -1)，則 $\overline{AB} = ?$

(A) $\sqrt{34}$ (B) $\sqrt{10}$ (C) $3\sqrt{2}$ (D) 5

8. () 萊萊從家裡開車前往車站，必須先向北行駛 1 公里，再向西行駛 3 公里，再向南行駛 11 公里，再向西行駛 9 公里，最後再向北行駛 1 公里才會到達，則萊萊家與車站的直線距離是多少公里？ (A) 5 (B) 15 (C) $\sqrt{313}$ (D) 25 公里。

9. () 若等腰直角三角形的斜邊為 4，則此等腰直角三角形斜邊上的高為多少？

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

10. () 若正方形的面積=200，則此正方形的對角線長=?
(A) $10\sqrt{2}$ (B) 20 (C) $20\sqrt{2}$ (D) 40
11. () 已知 $2x^2 + 5x - 3 = (x + 3)(2x - 1)$ ，下列有幾個是 $2x^2 + 5x - 3$ 的因式?
 $\frac{1}{2}$ 、 $3x + 9$ 、 $2x + 1$ 、 $-2x + 1$ 、 $(x + 3)(2x - 1)$ 、 $(x - 3)(2x + 1)$ 、 $4x^2 + 10x - 6$
(A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 5 個。
12. () 多項式 $(13x - 9)(23x - 11) - (13x - 9)(12x - 5)$ 可因式分解成 $(ax + b)(11x + c)$ ，其中
 a 、 b 、 c 均為整數，求 $a + b + c = ?$ (A) -2 (B) 10 (C) 16 (D) 28
13. () 多項式 $xy + x - 6y - 6$ 可因式分解成 $(x + a)(y + b)$ ，其中 a 、 b 均為整數，求 $a + b = ?$
(A) -7 (B) -6 (C) -5 (D) 5
14. () 多項式 $4x(3x - 2) + (2 - 3x)^2$ 可因式分解成 $(3x + a)(bx + c)$ ，其中 a 、 b 、 c 均為整數，
求 $a + b + c = ?$ (A) 3 (B) 1 (C) -1 (D) -3
15. () 多項式 $\frac{1}{2}x^2 - 2$ 可因式分解成 $\frac{1}{2}(x + a)(x + b)$ ，其中 a 、 b 均為整數，求 $a + b = ?$
(A) -2 (B) -1 (C) 1 (D) 0
16. () 多項式 $6x^2 - 7x - 24$ 可因式分解成 $(2x + a)(bx + c)$ ，其中 a 、 b 、 c 均為整數，
求 $a + b + c = ?$ (A) -8 (B) -2 (C) 8 (D) 14
17. () 多項式 $x^2 + 2x - 3599$ 可因式分解成 $(x + a)(x + b)$ ，其中 a 、 b 均為整數，求 $a + b = ?$
(A) -120 (B) -2 (C) 2 (D) 120
18. () 多項式 $-x^2 - 5x + 36$ 可因式分解成 $-(x + a)(x + b)$ ，其中 a 、 b 均為整數，求 $a + b = ?$
(A) -13 (B) -5 (C) 5 (D) 13
19. () 多項式 $\frac{1}{3}x^2 - 5x + 12$ 可因式分解成 $\frac{1}{3}(x + a)(x + b)$ ，其中 a 、 b 均為整數，求 $a + b = ?$
(A) -15 (B) -9 (C) 9 (D) 15
20. () 多項式 $(x - 3)^2 - 17(x - 3) - 60$ 可因式分解成 $(x + a)(x + b)$ ，其中 a 、 b 均為整數，
求 $a + b = ?$ (A) -23 (B) -11 (C) 11 (D) 23

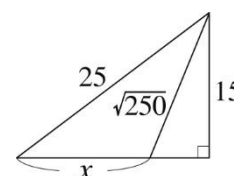
21. () 已知 $\sqrt{2022} \doteq 44.966654$ ，若 $\sqrt{x} \doteq 449.66654$ ，則下列哪一個數最接近 x ？

(A) 20220 (B) 202200 (C) 2022000 (D) 20220000

22. () 化簡 $\frac{1}{(\sqrt{3}-\sqrt{2})^{2022} \times (\sqrt{3}+\sqrt{2})^{2023}} = ?$ (A) 1 (B) $\sqrt{3} - \sqrt{2}$ (C) $\sqrt{3} + \sqrt{2}$ (D) 5

23. () 如右圖，求 $x = ?$

(A) 10 (B) 15 (C) 19 (D) 20



24. () 多項式 $(2x - 1)(x + 1) + 1$ 可因式分解成 $(2x + a)(x + b)$ ，其中 a 、 b 均為整數，

求 $a + b = ?$ (A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 3

25. () 多項式 $(5x - 1)^2 - 6(5x - 1)(x - 2) + 9(x - 2)^2$ 可因式分解成 $(ax + b)^2$ ，其中 a 、 b 均為

正整數，求 $a + b = ?$ (A) -5 (B) -1 (C) 3 (D) 7

二、綜合題(第 1 題 7 分，第 2 題 8 分。)(請使用黑色墨水筆作答)

1. 將一張邊長為 $4x + 3$ 的正方形色紙，中間剪去一個邊長為 x 的正方形，則剩餘的面積會與一個長方形的面積相等，若此長方形的其中一個邊長為 $x + 1$ 。

(1) 求此長方形的另一個邊長為多少？

(2) 求此長方形的周長為多少？

2. 若 x 為正整數， $5x^2 - 12x - 9$ 為一個質數。

(1) 因式分解 $5x^2 - 12x - 9 = ?$

(2) 求 $x = ?$

(3) 求此質數 = ?