

班級：_____ 座號：_____ 姓名：_____

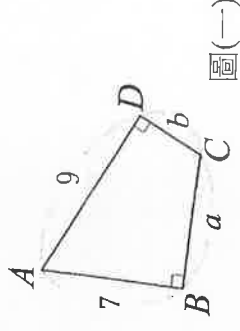
※注意：本試卷答案如有根式，一律化簡為「最簡根式」，否則不予計分！

一、是非題：(每題 2 分，共 10 分) 正確請寫「T」，錯誤請寫「F」

1. () $\frac{1}{\sqrt{3}}$ 和 $\sqrt{12}$ 是同類方根。
2. () 三邊長分別是 $\sqrt{3}$ 、 $\sqrt{4}$ 、 $\sqrt{5}$ 的三角形為直角三角形。
3. () 若 $a + \frac{1}{a} = 2$ ，則 $a^2 + \frac{1}{a^2} = 2$ 。
4. () $-3x^2 + x$ 可因式分解為 $-x(3x + 1)$ 。
5. () $\sqrt{45} \div 3 = \sqrt{15}$ 。

二、選擇題：(每題 3 分，共 30 分)

1. () 若 $(\sqrt{7} + \sqrt{2})^2$ 的整數部分為 m ，則 $m = ?$ (A) 9 (B) 13 (C) 15 (D) 16
2. () 下列選項中表示的數，哪一個不是整數？(A) $\sqrt{20} + \sqrt{5}$ (B) $\sqrt{20} \times \sqrt{5}$ (C) $\sqrt{64} - \sqrt{4}$ (D) $\sqrt{64} \div \sqrt{4}$
3. () $a = \sqrt{\frac{7}{3}}$ ， $b = \frac{\sqrt{7}}{3}$ ， $c = \frac{7}{3}$ ， $d = \frac{7}{\sqrt{3}}$ ，則 a 、 b 、 c 、 d 的大小關係為何？
(A) $c > b > d > a$ (B) $d > c > a > b$ (C) $d > a > c > b$ (D) $c > d > a > b$
4. () 如圖(一)，若 $\overline{AB} \perp \overline{BC}$ ， $\overline{AD} \perp \overline{CD}$ ，且 $\overline{AB} = 7$ ， $\overline{BC} = a$ ， $\overline{CD} = b$ ， $\overline{AD} = 9$ ，則 $(a - b)(a + b)$ 之值是多少？(A) 63 (B) 49 (C) 32 (D) 24
5. () 直角坐標平面上，下列哪一點與原點的距離最遠？
(A) $(-4, 3)$ (B) $(1, 5)$ (C) $(-5, 0)$ (D) $(2, -4)$



圖(一)

6. () 若 $x - 2$ 是 $x^2 + ax - 2$ 與 $5x^2 - 11x + b$ 的公因式，則在直角坐標平面上，點 $P(a, b)$ 在第幾象限？
(A) 一 (B) 二 (C) 三 (D) 四
7. () 若 $2x + 3$ 能整除 $2x^2 - x - 6$ ，則下列何者也是 $2x^2 - x - 6$ 的因式？
(A) $x - 2$ (B) $2x - 3$ (C) $x + 2$ (D) $2x^2 + x + 6$
8. () 若 $A = (x - 2)^2 - (2x + 1)^2$ ，則下列何者為 A 的因式？
(A) $-x + 3$ (B) $3x + 1$ (C) $x - 3$ (D) $1 - 3x$
9. () 下列敘述何者錯誤？
(A) $(2a + 4b)^2 = 2(a + 2b)^2$ (B) $(a - b)^2 = (b - a)^2$
(C) $a - b = -(b - a)$ (D) $(-3a + 3b)^2 = 9(a - b)^2$
10. () 有一個正方形的面積為 $(4x^2 + 12x + 9)$ 平方單位，其中 $x > 0$ ，則此正方形的周長為何？
(A) $2x + 3$ (B) $6x + 4$ (C) $8x + 12$ (D) $12x + 8$

三、填充題：(每格 4 分，共 48 分)

1. 已知 $\sqrt{23} \approx 4.796$ ，求 $\sqrt{2300} + \sqrt{0.23} \approx$ ① _____ (以四捨五入法取到小數點後第一位)。

2. 計算 $\frac{2}{\sqrt{18} + \sqrt{16}} + \frac{2}{\sqrt{16} + \sqrt{14}} + \frac{2}{\sqrt{14} + \sqrt{12}} + \dots + \frac{2}{\sqrt{4} + \sqrt{2}} =$ ② _____。

3. $\sqrt{a}=4$, $\sqrt{(-9)^2}=b$, 則 $(a+b)$ 的平方根 = ③ _____。

4. 若直角三角形的三邊長分別為 x 、6、8, 則 $x=$ ④ _____。

5. 阿豪把長 250 公分的梯子斜靠在牆邊, 此時梯頂離地高度為 240 公分; 後來阿豪覺得梯子架太高了, 想要降低 40 公分, 此時梯腳會向外移動 ⑤ _____ 公分。

6. 如圖(二), 已知 $\overline{AB}=6$, $\overline{BC}=8$, $\overline{CD}=24$, $\overline{AD}=26$, 且 $\overline{AB} \perp \overline{BC}$, $\overline{CE} \perp \overline{AD}$, 則 $\overline{CE}=$ ⑥ _____。

7. 因式分解 $(1-x)^2 - 3x + 3 =$ ⑦ _____。

8. 因式分解 $(a^2x - x) - (ax^2 - a) =$ ⑧ _____。

9. 如果 $3x - 2$ 是 $6x^2 + ax + 6$ 的因式, 則 $a =$ ⑨ _____。

10. 因式分解 $-y^2 - 14x + 49 =$ ⑩ _____。

11. 因式分解 $-\frac{1}{16}x^2 + 9 =$ ⑪ _____。

12. 已知 a 、 b 為整數, 小雅將 $25x^2 - ax + 1$ 因式分解後, 得到 $(5x + b)^2$, 則 $a + b =$ ⑫ _____。

四、計算題：(每題 6 分, 共 12 分)

1. 直角坐標平面上 $A(-4, -2)$ 、 $B(2, 4)$ 、 $C(-4, 6)$ 三點, 求 $\triangle ABC$ 的周長。

2. 因式分解 $(x-1)^2(x+3) - (1-x)^2(x-2)$

