

一、單選題：60分 (每題4分)

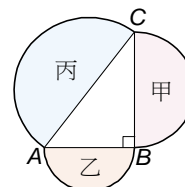
01. 下列選項中，何者不是直角三角形的三邊長？

- (A) (5, 12, 13) (B) (6, 8, 10) (C) ($\sqrt{2}$, $\sqrt{3}$, 7) (D) (1, $\sqrt{2}$, $\sqrt{3}$)

02. 如右圖，分別以直角三角形 ABC 的 \overline{BC} 、 \overline{AB} 、 \overline{AC} 為直徑，作出半圓甲、半圓乙及半圓丙。

若乙面積為 6π 平方公分，丙面積為 14π 平方公分，則甲面積為多少平方公分？

- (A) 20π (B) 10π (C) 8π (D) 6π 平方公分



03. 下列何者不是 $\sqrt{3}$ 的同類方根？

- (A) $\sqrt{12}$ (B) $\sqrt{75}$ (C) $\frac{6}{\sqrt{3}}$ (D) $\frac{1}{3}\sqrt{24}$

04. 下列何者正確？

- (A) $\sqrt{2} + \sqrt{5} = \sqrt{7}$ (B) $5\sqrt{7} - 5 = \sqrt{7}$ (C) $\sqrt{8} - \sqrt{5} = \sqrt{3}$ (D) $2\sqrt{2} + \sqrt{18} = 5\sqrt{2}$

05. 設 $\frac{1}{4-\sqrt{15}}$ 的整數部分為 a ，則 $a = ?$ (A) 6 (B) 7 (C) 8 (D) 9

06. 直線 L 的方程式為 $4x - 3y = 12$ ，將 L 描繪在坐標平面上後，則原點到這條直線的最短距離為何？

- (A) $\frac{24}{5}$ (B) $\frac{5}{2}$ (C) $\frac{12}{5}$ (D) $\frac{60}{13}$

07. 因式分解 $x(x+4) - x$ 的結果為何？

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

08. 因式分解 $-3x^2 + 12$ 的結果為何？

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

09. 已知多項式 $3x^2 + ax + 8$ 可因式分解成 $(3x+2)(x+4)$ ，則 $a = ?$

- (A) 14 (B) 16 (C) 17 (D) 19

10. 已知 $4x^3 - 3x + 1 = (x+1)(2x-1)^2$ ，則下列何者不是 $4x^3 - 3x + 1$ 的因式？

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

11. 若 $6x^2 - 7x + m$ 是 $2x - 3$ 的倍式，則 $m = ?$ (A) -3 (B) -2 (C) -1 (D) 3

12. 因式分解 $x^4 - 81$ 的結果為何？

- (A) $(x^2+9)^2$ (B) $(x^2-9)^2$ (C) $(x^2+9)(x+3)(x-3)$ (D) $(x+9)^2(x-9)^2$

13. 若 6、8、 x 是直角三角形的三邊長，則 x 可能為下列何者？

- (A) 10 (B) 12 (C) 10 或 $2\sqrt{13}$ (D) 10 或 $2\sqrt{7}$

14. 小興拿著 250 公分的梯子，在離牆腳 150 公分處斜放於牆邊，唯恐梯子下滑，他又將梯腳往牆的方向推進 80 公分，試求梯頂上移了多少公分？
(A) 30 (B) 40 (C) 45 (D) 50 公分

15. 下列何者不是 $(3x-1)(x+2)+(2+x)(1-3x)^2$ 的因式？
(A) $(x-1)$ (B) $(x+2)$ (C) $(3x-1)$ (D) $3x$

二、填充題：30 分（每題 3 分，全對才給分）

01. 化簡 $\sqrt{12} \div (-2\sqrt{3}) =$ _____。
02. 化簡 $(2\sqrt{2} - 1)^2 =$ _____。
03. 因式分解 $x^2 - 5x + ax - 5a =$ _____。
04. 坐標平面上兩點 $A(2, 2)$ 、 $B(-1, -2)$ ，則 $\overline{AB} =$ _____。
05. 因式分解 $4x(x-3) - 2(3-x) =$ _____。
06. 化簡 $\frac{6}{\sqrt{3}} - (\sqrt{7}+3)(\sqrt{7}-3) =$ _____。
07. 因式分解 $9(2x+1)^2 - 12(2x+1) + 4 =$ _____。
08. 因式分解 $4(x-1)^2 - 81 =$ _____。
09. 設 $x = (\sqrt{7} - \sqrt{6})$ ， $y = (\sqrt{7} + \sqrt{6})$ ，則 $x^2 - 6xy + y^2 =$ _____。
10. $\sqrt{6}(3\sqrt{2} - \sqrt{3}) + \sqrt{2} \div (2 - \sqrt{3}) - \sqrt{6} =$ _____。

三、選擇題：10 分（需列計算過程才給分）

01. 有一旗竿直立於地面上，繩子自竿頂垂下，已知繩長較旗竿多 2 公尺，若將繩子拉直，最遠可拉至離旗竿腳 10 公尺處，則繩子長多少公尺？（5 分）
02. 如附圖，小美剪了三種圖案， A 為邊長 x 的正方形， B 為長 x 、寬 1 的長方形， C 為邊長 1 的正方形。現在小美取 9 塊 A 和 4 塊 C ，則(1)她應再取多少塊 B ，才可拼成一個大的正方形？(2)此大正方形的周長為何？（5 分）

