

第 2 次段考 課習類題卷

命題範圍

2-2 根式的運算~
3-2 利用十字交乘法因式分解

年 班 座號
姓名 適南版

一、選擇題：每題三分，共三十六分

(A) 1. 下列何者正確？

課：P.93 自 1

- (A) $\sqrt{a^2} = |a|$
- (B) $\sqrt{ab} = \sqrt{a} - \sqrt{b}$
- (C) $\sqrt{ab} = \sqrt{a} + \sqrt{b}$
- (D) $\sqrt{(-a)^2} = -a$

(B) 2. 若 $\sqrt{a^2} = -a$, $\sqrt{b^2} = b$, 則 (a, b) 在第幾象限？

習：P.33 選擇 2

- (A) 一
- (B) 二
- (C) 三
- (D) 四

(D) 3. 設直角三角形的三邊長為 3、4、 x , 則 $x = ?$

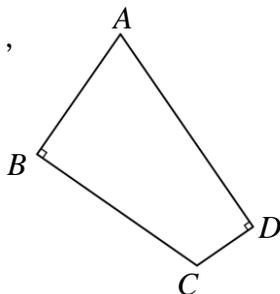
習：P.28 基 1

- (A) 5
- (B) $\sqrt{7}$
- (C) 15
- (D) 5 或 $\sqrt{7}$

(C) 4. 如右圖，四邊形 $ABCD$ 中，
 $\angle B = \angle D = 90^\circ$, 且 $\overline{AB} = 15$,
 $\overline{BC} = 20$, $\overline{AD} = 24$,
則 $\overline{CD} = ?$

習：P.28 基 2

- (A) 1
- (B) $\sqrt{7}$
- (C) 7
- (D) 49



(B) 5. 下列何者是 $x^2 + x - 30$ 的因式？

課：P.119 隨

- (A) $x - 15$
- (B) $x + 6$
- (C) $x + 15$
- (D) $x - 6$

(D) 6. 因式分解 $(5+x)^2 - 4 = ?$

課：P.131 例 8

- (A) $(x-3)(x+7)$
- (B) $(x+3)(x-7)$
- (C) $(x-3)(x-7)$
- (D) $(x+3)(x+7)$

(A) 7. 下列何者是 $x^2 - 2x - 3$ 和 $x^2 + 5x + 4$ 的公因式？

習：P.47 選擇 2

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

(B) 8. 若 $6x^2 + bx - 15$ 可因式分解為

課：P.150 自 6

- $(2x+3)(3x+a)$, 則 (a, b) 在第幾象限？
- (A) 四
 - (B) 三
 - (C) 二
 - (D) 一

(C) 9. 下列何者為同類方根？

習：P.26 基 5

- (A) $\sqrt{18}$ 與 $\sqrt{12}$
- (B) $\sqrt{\frac{3}{5}}$ 與 $\sqrt{\frac{2}{5}}$
- (C) $\sqrt{45}$ 與 $\sqrt{0.8}$
- (D) $\sqrt{32}$ 與 $\sqrt{64}$

(C) 10. 已知 $x^2 + 3x + 2 = (x+1)(x+2)$, 試問下列哪一個敘述是錯誤的？

習：P.47 選擇 1

- (A) $x^2 + 3x + 2$ 為 $x+1$ 的倍式
- (B) $x+2$ 為 $x^2 + 3x + 2$ 的因式
- (C) $x+1$ 為 $x^2 + 3x + 2$ 的倍式
- (D) $x^2 + 3x + 2$ 為 $x^2 + 3x + 2$ 的因式

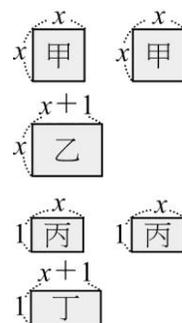
(A) 11. 將 $4x^2 + ax + 9$ 因式分解，得 $(2x-b)^2$ 的型式。

習：P.47 選擇 3

- 若 a 為負整數，則 b 的值是多少？
- (A) 3
 - (B) -3
 - (C) 9
 - (D) -9

(D) 12. 如右圖，有甲、乙、丙、丁四種類型的四邊形，其中有 2 個甲，1 個乙，2 個丙，1 個丁。若將這 6 個四邊形以不重疊的方式，拼成一個長方形，它的兩鄰邊為多少？

習：P.46 精 2



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

二、填充題：每格四分，共四十四分

1. 計算下列各式：

(1) $\sqrt{72} - \sqrt{162} + 4\sqrt{80} - 5\sqrt{45} = \underline{-3\sqrt{2} + \sqrt{5}}$ 。

課：P.87 例 8

(2) $\frac{\sqrt{5}}{\sqrt{5+2}} + \frac{\sqrt{5}}{\sqrt{5-2}} = \underline{10}$ 。

習：P.27 基 7

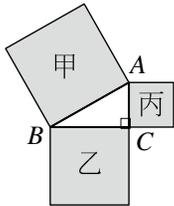
2. 已知 $\sqrt{29} \approx 5.385$ ，則 $\sqrt{2900} \approx$ 53.85。課：P.85 例 6

3. 若直角三角形的斜邊長為 16 公分，且一股長為 12 公分，則此三角形斜邊上的高為 $3\sqrt{7}$ 公分。課：P.100 例 2

4. 在坐標平面上，若由 A 出發，向東走 10 單位，再向南走 24 單位會到達 B 點，則 A、B 兩點的距離為 26。習：P.36 填充 7

5. 將一條長 90 公分的鐵絲剪成 3 段，恰好可圍成一個直角三角形。已知兩股的比為 5:12，則此三角形的面積為 270 平方公分。課：P.103 例 4

6. 如右圖，三角形 ABC 中， $\angle ACB = 90^\circ$ ， \overline{AB} 、 \overline{BC} 、 \overline{AC} 分別是正方形甲、乙、丙的邊長。若甲、乙的面積分別為 72、54 平方公分，



則三角形 ABC 的周長為 $9\sqrt{2} + 3\sqrt{6}$ 公分。課：P.110 自 1

7. 因式分解下列各式：

(1) $9y^2 - 42y + 49 =$ $(3y-7)^2$ 。

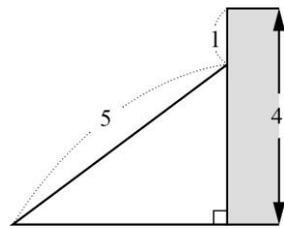
(2) $2(x+2)(x-2) - (3x-1)(2-x) =$ $(x-2)(5x+3)$ 。

(3) $(x+3)(x-5) + 7 =$ $(x+2)(x-4)$ 。

(4) $10x^2 + 29x - 21 =$ $(5x-3)(2x+7)$ 。

三、計算題：每題十分，共二十分

1. 如右圖，阿漢想爬上一處懸崖，他用一把梯子斜靠崖壁，發現梯子不夠高，還差 1 公尺才能碰到懸崖高處。已知梯子長度 5 公尺，懸崖高度 4 公尺，則：



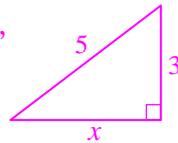
(1) 起初懸崖邊到梯腳的距離為何？(5 分)

(2) 若要爬上懸崖，阿漢還要將梯子往前移多少公尺才能成功？(5 分) 課：P.105 例 5

解：(1) 設起初懸崖邊到梯腳距離 x 公尺，則 $x^2 + (4-1)^2 = 5^2$ ， $x^2 = 5^2 - 3^2$ ，

$$x = \sqrt{5^2 - 3^2} = \sqrt{16} = 4，$$

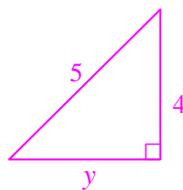
故起初懸崖邊到梯腳距離 4 公尺。



(2) 設梯子頂端碰到懸崖高處的邊上時，梯腳距離懸崖邊為 y 公尺， $y^2 + 4^2 = 5^2$ ， $y^2 = 5^2 - 4^2$ ，

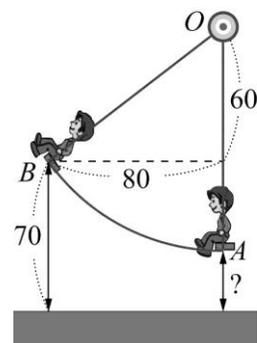
$$y = \sqrt{5^2 - 4^2} = \sqrt{9} = 3，$$

故梯子往前移了 $4 - 3 = 1$ (公尺)。



答：(1) 4 公尺；(2) 1 公尺

2. 如右圖，公園裡有一個鞦韆，最低處為 A 點，已知盪到最高處的 B 點時，與鞦韆支點 O 的垂直距離為 60 公分，離地面的高度為 70 公分，且 A、B 兩點的水平距離為 80 公分，試求此鞦韆在 A 點時離地面多少公分？



課：P.111 自 5

解：如右圖，

因為 $\overline{OC} = 60$ ， $\overline{BC} = 80$ ，

由畢氏定理可知：

$$\begin{aligned} \overline{OB} &= \sqrt{60^2 + 80^2} \\ &= \sqrt{10000} \\ &= 100 \end{aligned}$$

因此鞦韆擺盪的半徑長為

$$\overline{OA} = \overline{OB} = 100 \text{ (公分)，}$$

故 A 點離地面的高度為

$$(60 + 70) - 100 = 30 \text{ (公分)。}$$

答：30 公分

