

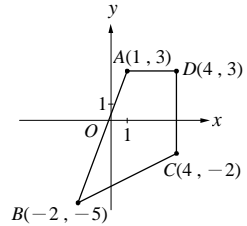
一、選擇題：36%(每題 3 分)

1. 下列敘述何者正確？(A)  $\sqrt{5^2} = \sqrt{(-5)^2}$  (B)  $(-\sqrt{5})^2 = -\sqrt{5^2}$  (C)  $-\sqrt{(-5)^2} = 5$   
(D)  $(2\sqrt{5})^2 = 4\sqrt{5}$

2. 如右圖，直角坐標平面上有 A(1, 3)、B(-2, -5)、C(4, -2)、

D(4, 3) 四點，則  $\overline{AB}$ 、 $\overline{BC}$ 、 $\overline{CD}$ 、 $\overline{AD}$  的敘述何者錯誤？

(A)  $\overline{AB} = \sqrt{73}$  (B)  $\overline{BC} = 4\sqrt{5}$  (C)  $\overline{CD} = 5$  (D)  $\overline{AD} = 3s$



3. 下列各多項式中，哪個是  $(3x+1)^2$  和  $(3x+1)(x+5)$  的公因式？(A)  $3x+1$  (B)  $(3x+1)^2$   
(C)  $x+5$  (D)  $(3x+1)(x+5)$

4. 下列各組選項中，哪些化簡後不是同類方根？(A)  $\sqrt{8}$  和  $\sqrt{18}$  (B)  $\sqrt{0.02}$  和  $\sqrt{72}$

(C)  $\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{5}}$  和  $\frac{5}{\sqrt{5}}$  (D)  $\sqrt{\frac{5}{3}}$  和  $\sqrt{\frac{16}{27}}$

5. 下列四個式子展開化簡後都是  $x^2+4x+3$ ，何者是它的因式分解？(A)  $x(x+4)+3$

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

6. 判斷下列何者不能圍成直角三角形？(A) 5、12、13 (B) 6、8、10 (C) 7、24、25

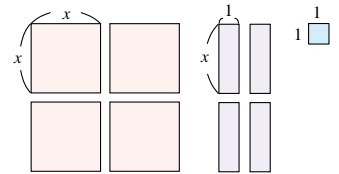
(D) 8、15、16

7. 右圖有 4 個邊長為  $x$  的正方形，4 個長為  $x$ 、寬為 1 的長方形，

以及 1 個邊長為 1 的正方形，則這 9 個圖形的面積總和可用下

列哪個式子表示？(A)  $(x+2)^2$  (B)  $(2x+2)^2$  (C)  $(2x-1)^2$

(D)  $(2x+1)^2$



8. 有兩多項式  $A = x^2(2x-3)(5x+6)$ ， $B = (5x+6)^2(4x^2-9)$ 。關於 A、B 兩多項式，下列敘述

何者正確？(A)  $x(5x+6)$  為 A、B 的公因式 (B)  $(2x-3)(5x+6)$  為 A、B 的公因式

(C)  $x(2x-3)(5x+6)$  為 A、B 的公倍式 (D)  $(2x-3)^2(5x+6)^2$  為 A、B 的公倍式

9. 計算  $\frac{\sqrt{9}}{\sqrt{12}} \div \sqrt{\frac{54}{12}} \times \sqrt{\frac{3}{6}}$  之值為何？(A)  $\frac{\sqrt{3}}{12}$  (B)  $\frac{\sqrt{3}}{6}$  (C)  $\frac{\sqrt{3}}{3}$  (D)  $\frac{3\sqrt{3}}{4}$

10. 一個三角形的兩邊長分別是 3 和 5，則下列說法哪些正確？

甲：第三邊長一定是 4、乙：三角形的周長是 12、丙：三角形的面積是 12

(A) 皆不正確 (B) 僅丙正確 (C) 僅甲、乙正確 (D) 皆正確

11. 判別下列哪些是  $x^3-3x^2+2x-6$  的因式？(A)  $x+2$  (B)  $x+3$  (C)  $x^2+2$  (D)  $x^2+3$

12. 將  $4x^2-ax+9$  因式分解，可得  $(2x-b)^2$  的形式。若  $a$  為正整數，則  $2a-b=?$

(A) 9 (B) 15 (C) 21 (D) 27

二、填充題：40%(每題 4 分)

1. 因式分解下列各式：

(1)  $x^2-2x+ax-2a=$  ① 。

(2)  $(3-x)^3-5(x-3)^2=$  ② 。

(3)  $(2x+1)^2-36=$  ③ 。

(4)  $(3x-1)^2+10(3x-1)+25=$  ④ 。

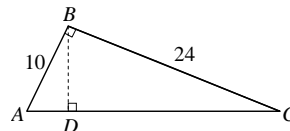
2. 計算下列各式的值，並化為最簡根式

(1)  $3\sqrt{24} + \sqrt{96} + \sqrt{45} - \sqrt{125} = \underline{\text{⑤}}$ 。

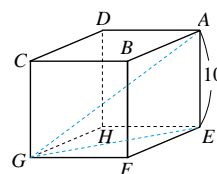
(2)  $\frac{\sqrt{2}}{3-2\sqrt{2}} = \underline{\text{⑥}}$ 。

(3)  $\frac{1}{2}\sqrt{1\frac{1}{2}} \div \frac{1}{2}\sqrt{\frac{1}{2}} \div 4\sqrt{6} = \underline{\text{⑦}}$ 。

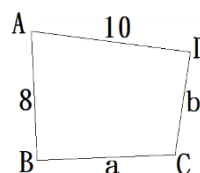
3. 如右圖，直角三角形 ABC 中， $\angle ABC$  為直角，且  $\overline{AB} = 10$ ， $\overline{BC} = 24$ ，若  $\overline{BD}$  為斜邊上的高，則  $\overline{BD}$  的長為多少？⑧。



4. 如右圖，有一隻蜜蜂不小心掉到正方體盒子裡，已知盒子內部邊長為 10 公分，請問：若牠沿著  $\overline{GA}$ ，從 G 點飛到 A 點，則牠飛了多少距離？(假設飛行路線為一直線)⑨。



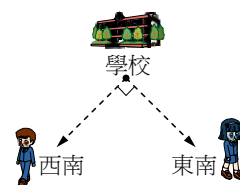
5. 如右圖， $\overline{AB} \perp \overline{BC}$ ， $\overline{AD} \perp \overline{CD}$ ，且  $\overline{AB} = 8$ ， $\overline{BC} = a$ ， $\overline{CD} = b$ ， $\overline{AD} = 10$ ，則  $(a+b)(a-b) = \underline{\text{⑩}}$ 。



三、計算題 24%(每題 6 分)

1. 已知  $x = \frac{7}{\sqrt{8}-1}$ ，先將  $x$  有理化後，再求  $x^2 - 2x + 5$  的值。

2. 放學後，小妍和小翊從學校分開，分別沿東南方向和西南方向回家。若小妍和小翊行走的速率都是每分鐘 30 公尺，小妍花 15 分鐘回到家，小翊花 20 分鐘回到家，則小妍家和小翊家的最短距離是多少公尺？



3. 若多項式  $x^2 + 3x + m$  可因式分解成  $(x+4)(x+n)$ ，則  $m+n$  為多少？

4. 先將多項式因式分解再求值

(1) 因式分解  $(x+y)^2 - 4xy$ 。

(2) 利用(1)的結果，計算  $(265+165)^2 - 4 \times 265 \times 165$ 。