

一、選擇題：30%

( ) 1. 下列何者是  $\sqrt{3}$  的同類方根？

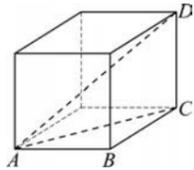
- (A)  $\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{3}}$  (B)  $\frac{2\sqrt{3}}{\sqrt{2}}$  (C)  $\sqrt{\frac{1}{3}}$  (D)  $\sqrt{30}$

( ) 2. 下列何者和原點的距離最小？

- (A) (-3, 4) (B) (-4, 2) (C) (-1, -5) (D) (4, 4)

( ) 3. 如圖，長方體的長寬高分別是 2、 $\sqrt{7}$ 、4，則  $\overline{AD}$  = ?

- (A)  $\sqrt{69}$  (B)  $3\sqrt{3}$   
(C)  $2\sqrt{5}$  (D)  $6\sqrt{7}$



( ) 4. 下列何者是  $(a-1)^2(a+2)-(1-a)(a+2)$  的因式？

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

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

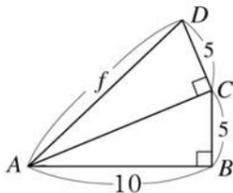
- (A) 1 (B) -1 (C)  $3+2\sqrt{2}$  (D)  $3-2\sqrt{2}$

( ) 6. 若  $a = 3 - \sqrt{5}$ ，則  $(3-a)(a+3) = ?$

- (A)  $6\sqrt{5} - 5$  (B)  $14 - 6\sqrt{5}$  (C) 4 (D) -2

( ) 7. 如圖， $f = ?$

- (A) 10 (B)  $5\sqrt{5}$   
(C)  $5\sqrt{6}$  (D) 13



( ) 8. 若  $x^3 - 2x^2 + ax + b$  為  $x^2 - x - 2$  的倍式，則  $a + b = ?$

- (A) -3 (B) -1 (C) 1 (D) 3

( ) 9. 在根式化簡中，若  $a < 0, b > 0$  時，則  $\sqrt{a^2b} = ?$

- (A)  $a\sqrt{b}$  (B)  $-a\sqrt{b}$  (C)  $b\sqrt{-a}$  (D)  $-b\sqrt{-a}$

( ) 10.  $\frac{\sqrt{5} + \sqrt{3}}{\sqrt{5} - \sqrt{3}} = a - b\sqrt{15}$ ，其中 a 和 b 都是整數，則  $a - b = ?$  (A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 6

二、填充題：40%

1. 化簡  $\sqrt{5\frac{1}{7}} \div (-\sqrt{9\frac{1}{7}}) = \underline{\hspace{2cm}}$

2. 化簡  $\sqrt{54} - \sqrt{72} \div \sqrt{12} \times \sqrt{6} - \sqrt{24} = \underline{\hspace{2cm}}$

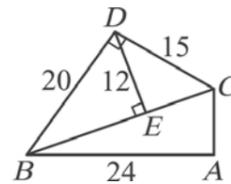
3. 因式分解  $-20x^2 + 60x - 45 = \underline{\hspace{2cm}}$

4. 因式分解  $-4mx - 8ny + 8nz + 8nx + 4my - 4mz = \underline{\hspace{2cm}}$

5. 因式分解  $16y^2 - (x^2 - 6x + 9) = \underline{\hspace{2cm}}$

6. 已知直角三角形的二邊長分別是  $\sqrt{2}$  和  $\sqrt{3}$ ，試求第三邊的邊長是多少？ $\underline{\hspace{2cm}}$

7. 如圖，試求  $\overline{AC} = \underline{\hspace{2cm}}$



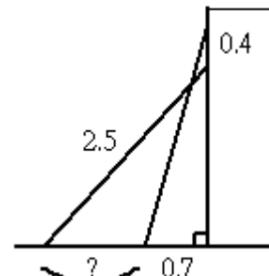
8. 如果  $2x+3$  是  $18x^3+3x^2-28x+12$  的因式，試因式分解  $18x^3+3x^2-28x+12 = \underline{\hspace{2cm}}$

9. 若  $\frac{1}{7}x^2 - \frac{6}{7}x + a$  可以分解成  $\frac{1}{7}(x+b)^2$ ，則  $a+b = \underline{\hspace{2cm}}$

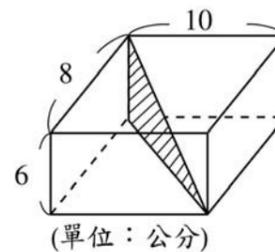
10. 如果 p 是整數且  $(px-7)^2 = 25x^2 + mx + 49$ ， $m > 0$ ，則  $p+m = \underline{\hspace{2cm}}$

三、綜合應用題：30%

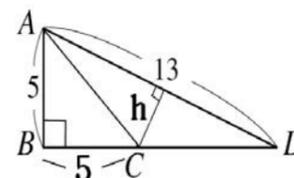
1. 在離牆角 0.7 公尺處斜放了一把長 2.5 公尺的梯子。如果將梯頂降低 0.4 公尺，試問梯腳向外滑移多少公尺？(5%)



2. 哥哥買了一個水族箱，他想在裡面放一個三角形隔板，如圖，則三角形隔板的面積和斜邊分別為多少？(5%)



3. 如圖，C 點到  $\overline{AD}$  的距離 h 是多少？(5%)



4. 因式分解  
(1)  $(x+1)^2(2-y) + (y-2)^2(-x-1)$  (3%)  
(2)  $25a^2(x-y) + 4b^2(y-x)$  (3%)

5. 利用乘方開方表，求下列各數的值。(以四捨五入法求到小數第二位)

- (1)  $\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{2}}$  (3%)  
(2)  $\sqrt{128}$  (3%)  
(3)  $\sqrt{0.27}$  (3%)

N	$\sqrt{N}$
2	1.414
3	1.732
5	2.236
6	2.449
7	2.646

參考答案

一、選擇

1	2	3	4	5
C	B	B	B	D
6	7	8	9	10
A	C	C	B	C

二、填空

1.  $-\frac{3}{4}$
2.  $\sqrt{6}-6$
3.  $-5(2x-3)^2$
4.  $4(m-2n)(-x+y-z)$
5.  $(4y+x-3)(4y-x+3)$
6.  $1, \sqrt{5}$
7. 7
8.  $(2x+3)(3x-2)^2$
9.  $-\frac{12}{7}$
10. 65

四、綜合應用

1. 0.8
2. 面積= $6\sqrt{41}$ ，斜邊長= $10\sqrt{2}$
3.  $\frac{35}{13}$
4. (1)  $(x+1)(2-y)(x+y-1)$   
(2)  $(x-y)(5a+2b)(5a-2b)$
5. (1) 1.22  
(2) 11.31  
(3) 0.52