

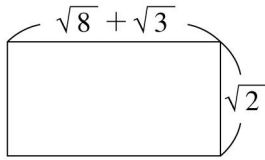
第二章：平方根與畢氏定理 第二節：根式的運算

一、選擇

- () 若 \sqrt{x} 與 $\sqrt{5}$ 是同類方根，則 x 的值可能為何？
(A) $x=25$ (B) $x=45$
(C) $x=50$ (D) $x=75$
- () 計算 $6\sqrt{2}\times 2\sqrt{6}=?$
(A)24 (B) $24\sqrt{3}$ (C) $12\sqrt{2}$ (D) $12\sqrt{6}$
- () 計算 $\sqrt{\frac{21}{10}}\div\sqrt{\frac{7}{3}}\times(-\sqrt{\frac{25}{2}})$ 可得下列哪一個結果？
(A) $-\frac{3\sqrt{5}}{2}$ (B) $\frac{3\sqrt{5}}{2}$ (C) $-\frac{7\sqrt{5}}{2}$ (D) $\frac{7\sqrt{5}}{2}$
- () 若 $a=2^4\times 3^2\times 7^2$ ，則 \sqrt{a} 的值為何？
(A) ± 42 (B)42 (C) ± 84 (D)84
- () 若 $\sqrt{2+\frac{a}{3}}=3$ ，則 $a=?$
(A)3 (B)9 (C)21 (D)-33
- () 化簡 $(\sqrt{12}+\sqrt{8})(\sqrt{3}-\sqrt{2})$ 最簡根式，其結果為下列何者？
(A)2 (B) $2\sqrt{3}-2\sqrt{2}$
(C)24 (D) $3\sqrt{3}-2\sqrt{2}$
- () 已知 $\triangle ABC$ 的面積為 $3\sqrt{5}$ 平方公分，且其底邊長為 $\sqrt{15}$ 公分，則此三角形的高為多少公分？
- () 計算 $\sqrt{10}\div\sqrt{31}=(C)6$ (D)3
(A)0.1 (B)1 (C)10 (D)100
- () 若 $\sqrt{300}\div x=\sqrt{12}$ ，則 $x=?$
(A)3 (B)4 (C)5 (D)6
- () 計算 $\sqrt{\frac{1}{36}}\div\sqrt{\frac{1}{49}}=?$
(A) $\frac{7}{6}$ (B) $\frac{6}{7}$ (C)42 (D) $\frac{1}{42}$
- () 若3是 $5+x$ 的一個平方根，試求 x 的平方根= $?$
(A)0 (B) ± 1 (C) ± 2 (D) ± 3
- () 計算 $2\sqrt{3}\times(-5)=?$
(A) $-2\sqrt{15}$ (B) $-5\sqrt{6}$
(C) $-10\sqrt{3}$ (D) $2\sqrt{3}-5$
- () $-2\sqrt{a}$ 是20的平方根，則 $a=?$
(A) $\sqrt{5}$ (B)5 (C) $\sqrt{10}$ (D)10
- () 化簡 $\frac{1}{2}\sqrt{3}\times\frac{1}{3}\sqrt{2}$ 其結果為下列何者？
(A) $\frac{\sqrt{6}}{6}$ (B)1 (C) $\frac{\sqrt{6}}{3}$ (D) $\frac{\sqrt{6}}{2}$
- () 下列關於方根的運算何者正確？
(A) $\sqrt{1}+\sqrt{2}+\sqrt{3}=\sqrt{6}$
(B) $\sqrt{16+5}=4+\sqrt{5}$
(C) $\sqrt{(-5)\times(-5)}=5$
(D) $4\div\sqrt{2}=\sqrt{2}$
- () 計算 $\sqrt{2}\times\sqrt{5}\times\sqrt{10}=?$

- (A) $\sqrt{10}$ (B) $\sqrt{17}$ (C) ± 10 (D)10
17. () 若 $|4x-7| + \sqrt{3y+8} = 0$ ，則 $4x+3y = ?$
 (A)-1 (B)1 (C)-15 (D)15
18. () 計算 $\sqrt{1\frac{7}{9} \div \sqrt{\frac{4}{9}}} = ?$
 (A) $\sqrt{2}$ (B)2 (C)3 (D)4
19. () 計算 $\sqrt{0.25} - \sqrt{\frac{9}{4}} - \sqrt{(-9)^2} = ?$
 (A)10 (B)8 (C)-10 (D)-8
20. () 計算 $-10 \div \sqrt{5} = ?$
 (A) $-5\sqrt{2}$ (B) $-2\sqrt{5}$
 (C) $-\sqrt{10}$ (D) $-\sqrt{50}$
21. () $16 = \sqrt{8} \times \sqrt{a}$ ，則 $a = ?$
 (A)2 (B)8 (C)16 (D)32
22. () 已知有一長方形甲，長為 $\sqrt{18}$ ，寬為 $\sqrt{8}$ ，如今另有一正方形乙的面積與甲相等，則乙的邊長為何？
 (A) $\sqrt{12}$ (B)2 (C)3 (D)4
23. () 下列關於平方根的四則運算何者錯誤？($b \neq 0$)
 (A) $\sqrt{a} \times \sqrt{b} = \sqrt{ab}$ (B) $\sqrt{a} \div \sqrt{b} = \sqrt{a \div b}$
 (C) $\sqrt{a} \div \sqrt{b} = \sqrt{\frac{a}{b}}$ (D) $\sqrt{a} - \sqrt{b} = \sqrt{a-b}$
24. () 計算 $\sqrt{8} \div \sqrt{\frac{1}{2}} = ?$
 (A)2 (B)4 (C)8 (D)16
25. () 下列關於方根的運算，何者錯誤？
 (A) $\sqrt{8} = \sqrt{4} \times \sqrt{2} = 2\sqrt{2}$
 (B) $\sqrt{12} = \sqrt{6} \times \sqrt{6} = 6$
 (C) $\sqrt{27} = \sqrt{9} \times \sqrt{3} = 3\sqrt{3}$
 (D) $\sqrt{49} = \sqrt{7} \times \sqrt{7} = 7$
26. () 7 是 $12x+1$ 的平方根，則 $x = ?$
 (A)1 (B)2 (C)3 (D)4
27. () 計算 $\sqrt{7} \times \sqrt{7} \times \sqrt{7} = ?$
 (A)7 (B) $3\sqrt{7}$ (C) $7\sqrt{7}$ (D)49
28. () 若一長方形的寬 $\sqrt{5}$ 公分，面積是 50 平方公分，則長為多少公分？
 (A) $2\sqrt{5}$ (B) $5\sqrt{5}$ (C) $\sqrt{10}$ (D) $10\sqrt{5}$
29. () 求 $(-3 + \sqrt{5}) \times (3 + \sqrt{5})$ 的值為何？
 (A)5 (B) $14 - 2\sqrt{5}$ (C) $2\sqrt{5}$ (D)-4
30. () 下列等式何者不正確？
 (A) $\sqrt{6} \div \sqrt{2} = \sqrt{3}$ (B) $\sqrt{6} = 2\sqrt{3}$
 (C) $\sqrt{12} \div \sqrt{4} = \sqrt{3}$ (D) $\sqrt{12} = 2\sqrt{3}$
31. () 請問 400 與 500 兩數的所有平方根的總和是多少？
 (A)0 (B)45 (C)60 (D)90
32. () 若 $\sqrt{18} = \sqrt{2}xy$ ，則 $y = ?$
 (A)9 (B)6 (C)3 (D) $\frac{11}{2}$

33. () 計算 $\sqrt{\frac{4}{5} \times \frac{\sqrt{10}}{\sqrt{2}}}$ = ?
 (A) $\sqrt{2}$ (B) $\sqrt{5}$ (C) 2 (D) 5
34. () 若 $|2x-3| + \sqrt{3y+5} = 0$ ，則 $2x-3y = ?$
 (A) 2 (B) 4 (C) 6 (D) 8
35. () 下列何者為最簡根式？
 (A) $\frac{\sqrt{5}}{8}$ (B) $\frac{8}{\sqrt{5}}$ (C) $\sqrt{\frac{5}{8}}$ (D) $\frac{\sqrt{8}}{5}$
36. () 計算 $\sqrt{30} \div (-\sqrt{2}) \div (-\sqrt{3}) = ?$
 (A) $\sqrt{5}$ (B) $\sqrt{6}$ (C) $-\sqrt{5}$ (D) $-\sqrt{6}$
37. () $\sqrt{81} - \sqrt{25} \times \sqrt{25} + \sqrt{49} = ?$
 (A) -6 (B) -8 (C) -9 (D) -10
38. () 下圖中長方形的面積為何？



- (A) $4 + \sqrt{6}$ (B) $\sqrt{8} + \sqrt{6}$
 (C) $2\sqrt{8} + 2\sqrt{3}$ (D) $8\sqrt{2} + 3\sqrt{2}$
39. () 一三角形其底長為 $(\sqrt{4} + \sqrt{8})$ 公分，高為 $(\sqrt{2} + \sqrt{8})$ 公分，則此三角形面積為多少平方公分？
 (A) $6\sqrt{2} + 12$ (B) $6 + 6\sqrt{2}$
 (C) $3 + 6\sqrt{2}$ (D) $3\sqrt{2} + 6$
40. () 若 $3+a$ 是 25 的平方根，則 a 是何者的平方根？
 (A) 4 (B) 8 (C) 4 或 64 (D) 8 或 64
41. () 下列等式何者正確？
 (A) $\sqrt{4} \times \sqrt{4} = 4$ (B) $\sqrt{6} \times \sqrt{6} = 2\sqrt{6}$
 (C) $\sqrt{8} \div 2 = \sqrt{4}$ (D) $\sqrt{18} \div 3 = \sqrt{6}$
42. () $4\sqrt{2}$ 是 $\sqrt{8}$ 的多少倍？
 (A) 4 倍 (B) $2\sqrt{2}$ 倍 (C) 2 倍 (D) $\sqrt{2}$ 倍
43. () $\sqrt{a-16} + \sqrt{(3+b)^2} = 0$ ，則 $a+b = ?$
 (A) 7 (B) 10 (C) 13 (D) 16
44. () 下列等式何者正確？
 (A) $\sqrt{10} \div \sqrt{5} = 2$ (B) $\sqrt{(-2)^2} = -2$
 (C) $\sqrt{3^2} = (\sqrt{3})^2$ (D) $\sqrt{6} \times \sqrt{12} = 2\sqrt{6}$
45. () 下列哪一個數的小數部分與 $\sqrt{3}$ 相同？
 (A) $10\sqrt{3}$ (B) $3\sqrt{3}$
 (C) $1 + \sqrt{3}$ (D) $\sqrt{3} \div 3$
46. () 若 $x = \frac{1}{\sqrt{3} + \sqrt{2}}$ ， $y = \frac{1}{\sqrt{3} - \sqrt{2}}$ ，則 $x^2 + y^2$ 的值為何？
 (A) $2\sqrt{3}$ (B) $10 - 4\sqrt{6}$ (C) 10 (D) $6\sqrt{6}$
47. () 將 $\frac{1}{\sqrt{3} + 2}$ 化為最簡根式為下列何者？
 (A) $2 + \sqrt{3}$ (B) $-2 - \sqrt{3}$ (C) $\sqrt{3} - 2$ (D) $2 - \sqrt{3}$
48. () 若 $\sqrt{121} + \sqrt{169} = 2\sqrt{x}$ ，則 $x = ?$
 (A) 144 (B) 145 (C) 225 (D) 290

49. () 下列哪一個選項與 $\sqrt{12}+\sqrt{27}$ 的值相等？
 (A) $\sqrt{30}$ (B) $\sqrt{39}$ (C) $\sqrt{48}$ (D) $\sqrt{75}$
50. () 化簡 $(1+\sqrt{2}+\sqrt{4})^2$ 為最簡根式其結果為何？
 (A) $11+6\sqrt{2}$ (B) $7+6\sqrt{2}$
 (C) $5+6\sqrt{2}$ (D) $5+3\sqrt{2}$
51. () 若 $a=\sqrt{1}+\sqrt{9}+\sqrt{25}+\sqrt{49}+\sqrt{81}$ ，則 a^2 之值為何？
 (A)142 (B)225 (C)400 (D)625
52. () 求 $(\sqrt{2}+\sqrt{8})^2=?$
 (A)10 (B) $10+4\sqrt{2}$
 (C)18 (D) $10+8\sqrt{2}$
53. () 化簡 $\sqrt{\frac{1}{12}}\div\sqrt{\frac{1}{3}}-\sqrt{\frac{1}{12}}\times\sqrt{\frac{1}{3}}=?$
 (A) $\frac{1}{2}$ (B) $\frac{1}{3}$ (C) $\frac{1}{4}$ (D) $\frac{1}{6}$
54. () 如果 2 、 b 都是 $a-7$ 的平方根($b\neq 2$)，則 $a+b=?$
 (A)6 (B)7 (C)8 (D)9
55. () 計算 $\sqrt{\frac{2}{5}}\div\sqrt{\frac{4}{15}}=?$
 (A) $\sqrt{\frac{8}{75}}$ (B) $\sqrt{\frac{75}{8}}$ (C) $\sqrt{\frac{2}{3}}$ (D) $\sqrt{\frac{3}{2}}$
56. () 有關右邊的式子： $\sqrt{4}-\sqrt{1\Box\frac{9}{16}}=\frac{3}{4}$ ，在 \Box 要填入 $+$ 、 $-$ 、 \times 、 \div 中的哪一個運算符號才可使等號成立？
 (A) $+$ (B) $-$ (C) \times (D) \div
57. () 化簡 $\sqrt{\frac{5}{6}}\div\sqrt{1\frac{1}{24}}\div(-\sqrt{\frac{3}{5}})$ 之後，可得下列哪一個結果？
 (A) $-\frac{2\sqrt{3}}{3}$ (B) $\frac{2\sqrt{3}}{3}$ (C) $-\frac{2}{3}$ (D) $\frac{2}{3}$
58. () 若 $\sqrt{49}\div x=3.5$ ，則 $x=?$
 (A) $\sqrt{\frac{1}{2}}$ (B) $\sqrt{\frac{1}{4}}$ (C) $2\sqrt{2}$ (D) $\sqrt{4}$
59. () 若有一矩形長 $(\sqrt{3}+\sqrt{2})$ ，寬 $(\sqrt{6}-1)$ ，則該長方形的面積為何？
 (A) $2\sqrt{2}+\sqrt{3}$ (B) $3\sqrt{2}-\sqrt{3}$
 (C) $\sqrt{6}-\sqrt{3}-\sqrt{2}$ (D) $4\sqrt{3}-\sqrt{2}$
60. () 化簡 $\sqrt{\frac{1}{8^2}-\frac{1}{10^2}}=?$
 (A) $\frac{1}{10}$ (B) $\frac{3}{40}$ (C) $\frac{3}{20}$ (D) $\frac{1}{40}$
61. () 算式 $(-\sqrt{\frac{8}{15}})\div\sqrt{\frac{6}{5}}\times(-\sqrt{\frac{3}{2}})$ 的值為何？
 (A) $-\frac{2\sqrt{6}}{5}$ (B) $-\frac{\sqrt{6}}{3}$ (C) $\frac{2\sqrt{6}}{5}$ (D) $\frac{\sqrt{6}}{3}$
62. () 化簡 $\sqrt{4}+\sqrt{8}+\sqrt{16}+\sqrt{32}$ 為最簡根式，其結果為下列何者？
 (A) $6+6\sqrt{2}$ (B) $4+8\sqrt{2}$ (C) $8+4\sqrt{2}$ (D) $12\sqrt{2}$
63. () 下列有關根式的運算中，正確的有哪些？
 甲： $\sqrt{5}+\sqrt{6}=\sqrt{11}$
 乙： $\sqrt{6}-\sqrt{5}=-\sqrt{11}$

$$\text{丙} : \sqrt{5} \times \sqrt{6} = \sqrt{30}$$

$$\text{丁} : \sqrt{5} \div \sqrt{6} = \sqrt{1.2}$$

(A)乙、丙、丁正確 (B)丙、丁正確

(C)只有丙正確 (D)乙、丙正確

64. () 正方形周長為 $\sqrt{80}$ 公分，則其面積為多少平方公分？

(A)5 (B)10 (C)20 (D)40

65. () 有一長方形面積為 20 平方公分，長為 $\sqrt{40}$ 公分，則它的寬是幾公分？

(A)1 (B)2 (C) $\sqrt{5}$ (D) $\sqrt{10}$

66. () 已知 $\sqrt{71200} \doteq 266.833281$ ，若 $\sqrt{x} \doteq 2.668332$ ，則最接近 x 的整數為何？

(A)7120 (B)712 (C)71.2 (D)7.12

67. () a 、 b 是數線上的兩個點，則 $a+b$ 是下列何者的平方根？

(A) a^2+b^2 (B) a^2-b^2

(C) $(a+b)^2$ (D) $(a-b)^2$

68. () 若 $a+b$ 是 x 的一個平方根，則下列何者亦是 x 的平方根？

(A) $a-b$ (B) $b-a$ (C) $-a-b$ (D) $2(a+b)$

69. () 下列各方根的運算，哪一個是正確的？

(A) $\sqrt{4} + \sqrt{9} = \sqrt{4+9}$

(B) $\sqrt{9} - \sqrt{4} = \sqrt{9-4}$

(C) $\sqrt{4} \times \sqrt{\frac{1}{9}} = \sqrt{4 \times \frac{1}{9}}$

(D) $\sqrt{\frac{1}{4}} \div \sqrt{\frac{1}{9}} = \sqrt{\frac{1}{9} \times 4}$

70. () 若 $2x+y$ 是 100 的正平方根， $x-2y$ 是 25 的負平方根，則 $x+y=?$

(A)6 (B)7 (C)8 (D)9

71. () 下列選項中，哪一個是正確的？

(A) $\sqrt{a} + \sqrt{b} = \sqrt{a+b}$

(B) $a\sqrt{2} + b\sqrt{2} = (a+b)\sqrt{2}$

(C) $a\sqrt{2} + b\sqrt{3} = (a+b)\sqrt{2+3}$

(D) $\sqrt{a} + \sqrt{b} = \sqrt{a \times b}$

72. () 化簡 $\sqrt{\frac{1}{9} + \frac{1}{6}}$ 的結果與下列何者相等？

(A) $\frac{1}{3} + \frac{1}{4}$ (B) $\frac{1}{3} - \frac{1}{4}$

(C) $\frac{1}{3} \times \frac{1}{4}$ (D) $\frac{1}{3} - 2 \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{4} + \frac{1}{4}$

73. () 比較 $\sqrt{\frac{7}{3}}$ 、 $\frac{\sqrt{7}}{3}$ 、 $\frac{7}{\sqrt{3}}$ 三者何者最大？

(A) $\sqrt{\frac{7}{3}}$ (B) $\frac{\sqrt{7}}{3}$ (C) $\frac{7}{\sqrt{3}}$ (D)一樣大

74. () 計算並化簡 $(\sqrt{18} + \sqrt{12})(\sqrt{3} - \sqrt{2}) = ?$

(A)3 (B) $\sqrt{2}$ (C) $\sqrt{3}$ (D) $\sqrt{6}$

75. () 若 $a > 0$ 、 $b < 0$ ，求 $\sqrt{9a^2} - \sqrt{4b^2} + \sqrt{25a^2b^2}$ 之值為多少？

(A) $3a - 2b + 5ab$ (B) $-3a - 2b - 5ab$

(C) $3a + 2b + 5ab$ (D) $3a + 2b - 5ab$

76. () 下列各方根的運算，哪一個是正確的？

(A) $\sqrt{\frac{1}{2}} \times \sqrt{\frac{1}{3}} = \sqrt{\frac{1}{6}}$ (B) $\sqrt{\frac{2}{3}} \times \sqrt{\frac{3}{2}} = \sqrt{2}$ (C) $\sqrt{\frac{1}{4}} \times \sqrt{\frac{1}{5}} = \frac{\sqrt{6}}{2}$ (D) $\sqrt{\frac{1}{4}} \times \sqrt{\frac{1}{2}} = 2\frac{1}{2}$

77. () 化簡 $\frac{1}{\sqrt{3}} + \frac{1}{\sqrt{9}} + \frac{1}{\sqrt{27}} + \frac{1}{\sqrt{81}}$ 為最簡根式，其結果為下列何者？
 (A) $\frac{4\sqrt{3}+4}{9}$ (B) $\frac{8}{9}\sqrt{3}$ (C) $\frac{4}{3}$ (D) $\frac{8}{3}$
78. () 若 $\sqrt{1\frac{1}{6}} \div \sqrt{\frac{7}{18}} \times \sqrt{\frac{6}{27}} = \sqrt{\frac{b}{a}}$ ，其中 a 、 b 為互質的正整數，則 $a+b=?$
 (A) 2 (B) 5 (C) 9 (D) 15
79. () 下列何者大於 1？
 (A) $\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{2}}$ (B) $\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{3}}$ (C) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ (D) $\frac{\sqrt{2}}{3}$
80. () 試比較 $a = \frac{1}{\sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{3}}$ ， $b = \frac{1}{\sqrt{2}} \times \frac{1}{\sqrt{3}}$ ， $c = \frac{1}{\sqrt{2}} \div \frac{1}{\sqrt{3}}$ 三者的大小為何？
 (A) $a > b > c$ (B) $b > c > a$
 (C) $a > c > b$ (D) $b > a > c$
81. () 試比較 $a = \sqrt{2} + \sqrt{8}$ ， $b = \sqrt{3} + \sqrt{7}$ ， $c = \sqrt{4} + \sqrt{6}$ 的大小關係為何？
 (A) $a = b = c$ (B) $a > b > c$
 (C) $c > b > a$ (D) $b > c > a$
82. () 已知 $c < b < a < 0$ ，則 $\sqrt{(b-a)^2} + \sqrt{(c-b)^2} = ?$
 (A) $-a-c$ (B) $a-c$ (C) $2b-a-c$ (D) 0
83. () 若 a 、 b 均大於 0，且 $\sqrt{a+b} = 4$ ，則 $\sqrt{2a+2b} = ?$
 (A) $\sqrt{8}$ (B) $\sqrt{16}$ (C) $4\sqrt{2}$ (D) 8
84. () 若 $x > 0$ ， $y < 0$ ， $z < 0$ ，則 $\sqrt{x^2y^2} + \sqrt{y^2z^2} = ?$
 (A) $y(x+z)$ (B) $-y(x+z)$
 (C) $y(x-z)$ (D) $y(z-x)$
85. () $\sqrt{2a+b} = 0$ ，求 $\sqrt{4a+2b} = ?$
 (A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 3
86. () 下列有關方根的加減運算，哪一個是正確的？
 (A) $\sqrt{2} - 2\sqrt{2} = -1$ (B) $\sqrt{8} + \sqrt{2} = 3\sqrt{2}$
 (C) $\sqrt{2} + \sqrt{18} = 6$ (D) $-\sqrt{8} + \sqrt{18} = \sqrt{10}$
87. () 若計算 $\sqrt{18\frac{1}{3} \times \frac{21}{10} \div x}$ 後可得一整數，則 x 的值不可能為何？
 (A) $\frac{11}{7}$ (B) $\frac{11}{14}$ (C) $\frac{7}{22}$ (D) $\frac{1}{154}$
88. () $2x+3y$ 是 121 的正平方根， $2x-3y$ 是 49 的負平方根，則 $x+y$ 的平方根為何？
 (A) ± 1 (B) ± 2 (C) ± 3 (D) ± 4
89. () 假設 $a < 0$ 、 $b > 0$ ，則 $\sqrt{a^2 - 2ab + b^2} = ?$
 (A) $a-b$ (B) $b-a$ (C) $2a$ (D) $2b$

二、填充

1. 計算 $\frac{\sqrt{5}}{\sqrt{6}} \times \sqrt{30} = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

2. 若 $\sqrt{27} + \sqrt{12} + \sqrt{75} = \sqrt{b}$ ，則 $b = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

3. 若一三角形的底為 $\sqrt{6}$ 公分，高為 $\sqrt{12}$ 公分，則它的面積 = $\underline{\hspace{2cm}}$ 平方公分。

4. 若 -7 為 $4x-3$ 的平方根，則 $x = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

5. 將下列各式化成最簡根式。

(1) $\frac{8}{\sqrt{3} + \sqrt{5}} = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

$$(2) \frac{6}{\sqrt{7+2}} = \underline{\hspace{2cm}}。$$

6. 計算下列各式，並將結果化成最簡根式。

$$(1) \sqrt{486} = \underline{\hspace{2cm}}。$$

$$(2) \sqrt{\frac{12}{5}} = \underline{\hspace{2cm}}。$$

$$7. \sqrt{(\sqrt{3}-3)^2} = \underline{\hspace{2cm}}。$$

8. 計算下列各式，並將結果化成最簡根式。

$$(1) \sqrt{\frac{2}{5}} \div (-\sqrt{\frac{4}{15}}) = \underline{\hspace{2cm}}。$$

$$(2) \frac{3}{4\sqrt{2}} = \underline{\hspace{2cm}}。$$

9. 計算下列各式的值。

$$(1) \sqrt{3} \times \sqrt{27} = \underline{\hspace{2cm}}。$$

$$(2) \sqrt{0.3} \times (-\sqrt{20}) = \underline{\hspace{2cm}}。$$

$$(3) \sqrt{48} \div \sqrt{1.6} = \underline{\hspace{2cm}}。$$

10. 若 $3x+1$ 的平方根是 ± 5 ，則 $x = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

11. 若 $\sqrt{10-x}$ 為整數，則正整數 x 之值為 $\underline{\hspace{2cm}}$ 。

12. 計算下列各式，並將結果化成最簡根式。

$$(1) \sqrt{5} \cdot (3\sqrt{10} - 2\sqrt{15}) = \underline{\hspace{2cm}}。$$

$$(2) (1 + \sqrt{2} - \sqrt{3}) \cdot (-\sqrt{6}) = \underline{\hspace{2cm}}。$$

13. 一長方形長為 $(6 + 2\sqrt{6})$ 公分，寬為 $(3\sqrt{2} - 2\sqrt{3})$ 公分，則其面積為 $\underline{\hspace{2cm}}$ 平方公分。

14. 計算下列各式的值。

$$(1) \sqrt{\frac{8}{15}} \times (\sqrt{\frac{3}{2}}) \div \sqrt{\frac{4}{5}} = \underline{\hspace{2cm}}。$$

$$(2) 7\sqrt{2} \times \sqrt{8} - \sqrt{0.16} = \underline{\hspace{2cm}}。$$

$$(3) 2\sqrt{2} \times 3\sqrt{3} \div 6\sqrt{6} = \underline{\hspace{2cm}}。$$

15. 運用乘法公式化簡下列各方根的運算。

$$(1) (3 + \sqrt{5})^2 + (3 - \sqrt{5})^2 = \underline{\hspace{2cm}}。$$

$$(2) (\sqrt{3} + 2)^3 (\sqrt{3} - 2)^2 = \underline{\hspace{2cm}}。$$

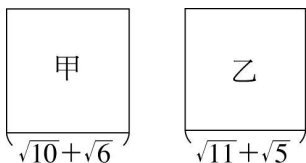
16. 若 $\sqrt{x+y-1} + \sqrt{x+2y+1} = 0$ ，則 $x = \underline{\hspace{2cm}}$ ， $y = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

17. 計算下列各式，並化成最簡根式。

$$(1) \frac{4}{\sqrt{2+1}} + (\sqrt{6} - \sqrt{3})^2 = \underline{\hspace{2cm}}。$$

$$(2) \sqrt{(\sqrt{5}-2)^2} - (\sqrt{5}-3)^2 = \underline{\hspace{2cm}}。$$

18. 如圖，有甲、乙兩正方形，甲正方形的邊長為 $\sqrt{10} + \sqrt{6}$ ，乙正方形的邊長為 $\sqrt{11} + \sqrt{5}$ ，則：



(1) 甲正方形的面積為 $\underline{\hspace{2cm}}$ 。

(2) 乙正方形的面積為 $\underline{\hspace{2cm}}$ 。

(3) 已知正方形的面積越大則邊長越長，故甲、乙兩正方形中， $\underline{\hspace{2cm}}$ (填甲或乙) 正方形的邊長較長。

19. 計算下列各式，並將結果化成最簡根式。

- (1) $(5\sqrt{2} + 2\sqrt{3})^2 = \underline{\hspace{2cm}}$ 。
- (2) $(5\sqrt{2} - 2\sqrt{3})^2 = \underline{\hspace{2cm}}$ 。
- (3) $(5\sqrt{2} + 2\sqrt{3})(5\sqrt{2} - 2\sqrt{3}) = \underline{\hspace{2cm}}$ 。
- (4) $\frac{13}{4\sqrt{5} - \sqrt{2}} = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

20. 利用乘法公式 $(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$ 及 $(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$ ，回答下列問題。

- (1) $(\sqrt{2} + \sqrt{3})^2 = ?$
- (2) $(\sqrt{11} - \sqrt{5})^2 = ?$
- (3) $(\sqrt{13} + \sqrt{7})^2 + (\sqrt{13} - \sqrt{7})^2 = ?$

21. 利用乘法公式計算 $(\frac{\sqrt{8} + \sqrt{7}}{2})^2 - (\frac{\sqrt{8} - \sqrt{7}}{2})^2 = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

22. 利用下表回答下列問題。

N	N^2	\sqrt{N}	$\sqrt{10N}$
76	5 776	8.717 798	27.56810
77	5 929	8.774 964	27.74887
78	6 084	8.831 761	27.92848
79	6 241	8.888 194	28.10694

- (1) $\sqrt{77} \doteq \underline{\hspace{2cm}}$ 。
- (2) $-\sqrt{7.8} \doteq \underline{\hspace{2cm}}$ 。
- (3) 若 $\sqrt{x} \doteq 28.11$ ，則 $x = \underline{\hspace{2cm}}$ 。
- (4) 已知 $\sqrt{25a} = 5\sqrt{a}$ ，則 $\sqrt{1900} \doteq \underline{\hspace{2cm}}$ 。(四捨五入至小數第三位)

23. 已知 $(3x+2)^2$ 的平方根是 ± 11 ，則 $x = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

24. 計算並化簡 $\frac{3}{2}\sqrt{48} + \frac{2}{3}\sqrt{72} - \frac{10}{3}\sqrt{6\frac{1}{4}} - \frac{7}{2}\sqrt{12} = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

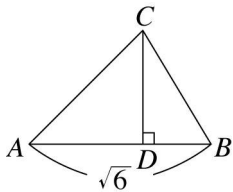
25. 化簡下列各方根：

- (1) $\sqrt{1\frac{5}{7}} \times \sqrt{1\frac{5}{6}} \div \sqrt{\frac{11}{14}} = \underline{\hspace{2cm}}$ 。
- (2) $\frac{6}{\sqrt{15}} \div \frac{3\sqrt{2}}{\sqrt{3}} \times \frac{3\sqrt{5}}{2\sqrt{6}} = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

26. 計算 $1 + \sqrt{3} + (\sqrt{3})^2 + (\sqrt{3})^3 + (\sqrt{3})^4 + (\sqrt{3})^5 = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

27. 設 z 為整數，若 $6 < \sqrt{4z^2} < 12$ ，則 $z = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

28. 如圖，三角形 ABC 中， \overline{CD} 垂直 \overline{AB} ，若 $\overline{AB} = \sqrt{6}$ ，且三角形 ABC 面積為 9，則 $\overline{CD} = \underline{\hspace{2cm}}$ 。



29. 若 $\sqrt{x} = 3$ ， $\sqrt{y} = 4$ ，則 $\sqrt{x+y} = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

30. 利用下列乘方開方表，求出下列各數的近似值。

N	N^2	\sqrt{N}	$\sqrt{10N}$
11	121	3.316625	10.48809
12	144	3.464102	10.95445
13	169	3.605551	11.40175
14	196	3.741657	11.83216
15	225	3.872983	12.24745

- (1) $\sqrt{\frac{5}{12}} = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

(2) $-\sqrt{1.3} = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

31. 化簡 $\frac{1}{1+\sqrt{4}} + \frac{1}{\sqrt{4}+\sqrt{7}} + \frac{1}{\sqrt{7}+\sqrt{10}} + \frac{1}{\sqrt{10}+\sqrt{13}} + \frac{1}{\sqrt{13}+\sqrt{16}} = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

32. 若 $\sqrt{45} + \sqrt{20} = ax\sqrt{5}$ ，則 $a = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

33. 計算並化簡下列各式：

(1) $\sqrt{8} - \sqrt{12} + \sqrt{18} + \sqrt{27} = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

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

34. 計算 $\sqrt{121} - \sqrt{(-10)^2} + \sqrt{4^2} = 0 = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

35. 若 $3x+y$ 的平方根為 ± 3 ，而 4 為 $5x+2y$ 的平方根，則 $x = \underline{\hspace{2cm}}$ ， $y = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

36. 計算並化簡 $\sqrt{8} + \sqrt{24} - \sqrt{6} - \sqrt{18} = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

37. 設 $a、b$ 為整數，若 $\sqrt{(a+b-3)^2} + \sqrt{(2a+b-5)^2} = 0$ ，則 $a = \underline{\hspace{2cm}}$ ， $b = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

38. 計算 $\frac{\sqrt{3} \times \sqrt{6}}{\sqrt{5} \times \sqrt{15}} \div \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{10}} \div \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{5}} = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

39. 運用乘法公式化簡下列各方根的運算。

(1) $(\sqrt{5} + \sqrt{3})^2 = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

(2) $(\sqrt{5} - \sqrt{7})(\sqrt{7} + \sqrt{5}) = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

40. 計算 $(\sqrt{6} + \sqrt{2})^2 \times (\sqrt{6} - \sqrt{2})^2 = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

41. 若 $A = \sqrt{12} + \sqrt{5}$ ， $B = \sqrt{14} + \sqrt{3}$ ，則 $A、B$ 的大小關係為 $\underline{\hspace{2cm}}$ 。

42. 比較 $I = \sqrt{2+5}$ ， $J = \sqrt{2} + \sqrt{5}$ ， $K = \sqrt{3} + \sqrt{4}$ 三者的大小關係為 $\underline{\hspace{2cm}}$ 。

43. 計算 $\sqrt{66\frac{1}{64}} = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

三、計算

1. 比較 $\sqrt{5} + \sqrt{6}$ 與 $\sqrt{11}$ 的大小關係。

2. 若 $4x+9$ 的平方根是 ± 7 ，則 $\frac{2x+7}{5x-2}$ 的平方根為何？

3. 若 $x = \frac{2}{\sqrt{5}+1}$ ， $y = \frac{2}{\sqrt{5}-1}$ ，試求下列各式的值。(需化簡)

(1) $y = ?$ (2) $xy = ?$ (3) $x^2 - y^2 = ?$

4. 若 $x = \frac{2}{\sqrt{5}+1}$, $y = \frac{2}{\sqrt{5}-1}$, 試求下列各式的值。(需化簡)

(1) $x = ?$ (2) $x+y = ?$ (3) $x^2+y^2 = ?$

5. 若 $\sqrt{49} = a$, $\sqrt{48} = \sqrt{x}\sqrt{3} = y\sqrt{3}$, 試求 $(a+x+y)$ 的平方根為多少?

6. 化簡下列各式。

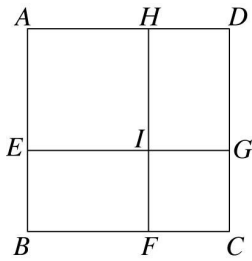
(1) $\sqrt{27\frac{1}{25}}$

(2) $\sqrt{23\frac{1}{25}}$

7. 若 -5 為 $\frac{4}{3}x+5$ 的一平方根, 求 $3x+4$ 的平方根。

8. 設 $x+y+1$ 的平方根為 ± 3 ，且 -2 是 $3x-2y+5$ 的一個平方根，求：
- (1) x 、 y 的值。
 - (2) $2x+6y$ 的平方根。

9. 如圖，已知正方形 $ABCD$ 中，四邊形 $AEIH$ 與 $IFCG$ 皆為正方形，面積分別是 10 和 4，試回答下列問題。



- (1) 四邊形 $EBFI$ 的周長 = ? 面積 = ?
- (2) 正方形 $ABCD$ 的周長 = ? 面積 = ?

10. 化簡 $\frac{1}{\sqrt{3+1}} + \frac{1}{\sqrt{5+\sqrt{3}}} + \frac{1}{\sqrt{7+\sqrt{5}}} + \frac{1}{\sqrt{9+\sqrt{7}}}$ 的結果為何？

11. 若 $(3x+2)^2$ 的平方根是 ± 13 ，求 x 的值。

12. (1) 若 $2x-1$ 的平方根是 ± 3 ，求 x 之值。
(2) 若 $(3x+1)^2$ 的平方根是 ± 1 ，求 x 之值。

13. 假設 $x+2y$ 是 144 的正平方根， $3x-2y$ 是 64 的負平方根，求 $3x+4y$ 的平方根。

14. 若 $x+2y$ 是 144 的正平方根， $x-2y$ 是 64 的負平方根，求 $2x+y$ 的平方根。

15. 化簡下列各式。

(1) $(\sqrt{7}+\sqrt{5})(\sqrt{7}-\sqrt{5})$

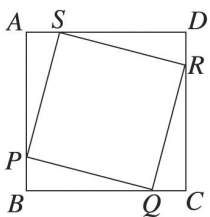
(2) $(\sqrt{7}-\sqrt{5})^2$

16. 若 $a = \sqrt{2} + \sqrt{18}$, $b = 2\sqrt{2} + 2\sqrt{3}$, $c = 2\sqrt{10}$, $d = 3 + \sqrt{11}$, 試比較 a 、 b 、 c 、 d 四數的大小。

17. 已知 $\sqrt{720} = 26.8\dots\dots$, 欲使 $\sqrt{720a}$, $\sqrt{\frac{720}{b}}$, $\sqrt{720+c}$, $\sqrt{720-d}$ 均為正整數, 當 a 、 b 、 c 、 d 均為最小正整數時, 求 $\sqrt{a+b+c+d+1} = ?$

18. 如果 $a = \sqrt{2} + \sqrt{3}$, $b = \sqrt{2} \times \sqrt{3}$, 則 a 、 b 的大小關係為何?

19. 如圖, 正方形 $ABCD$, 其邊長為 $\sqrt{50}$ 公分, 在其四邊上分別取 $\overline{AP} = \overline{BQ} = \overline{CR} = \overline{DS} = \sqrt{18}$ 公分, 則:



- (1) \overline{PB} 為多少公分?
- (2) $\triangle APS$ 面積為多少平方公分?
- (3) 正方形 $PQRS$ 面積為多少平方公分?

(4) \overline{PQ} 為多少公分？

20. 計算下列各式的值，並化為最簡根式。

$$(1) \frac{1}{6}\sqrt{18} - 4\sqrt{\frac{1}{2}} + \sqrt{50} - \sqrt{4\frac{1}{2}}$$

$$(2) \sqrt{16 \times 80 + 8 \times 128}$$