

2-1

二次方根的意義

1. 根號

- 面積為 a 的正方形，其邊長記為 \sqrt{a} 。
- 若 $a > 0$ ，則 $(\sqrt{a})^2 = a$ 。
- 若 $a、b$ 為正數，且 $a > b$ ，則 $\sqrt{a} > \sqrt{b}$ 。

1類題

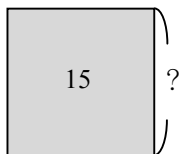
配合課本 P56
隨堂練習

認識根號

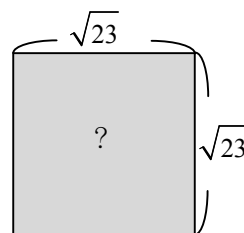
配合課本 P56
隨堂練習

熟練

正方形面積為 15，
則其邊長可記為 _____。



邊長為 $\sqrt{23}$ 的正方形，
其面積為 _____。



2類題

配合課本 P57
例題 1

\sqrt{a} 的平方

配合課本 P57
隨堂練習

熟練

計算下列各數：

(1) $(\sqrt{22})^2$ (2) $(\sqrt{\frac{6}{5}})^2$

解

若甲數 > 0 ，且 $(\text{甲數})^2 = 5$ ，則甲數可記為多少？

解

3類題

配合課本 P58
例題 2

比較大小

配合課本 P58
隨堂練習

熟練

比較 15、 $\sqrt{201}$ 、 $\sqrt{399}$ 三數的大小。

解

比較下列各小題中的大小關係：(填入 $>$ 或 $<$)

(1) 3 _____ $\sqrt{7}$
(2) 2.2 _____ $\sqrt{5}$ _____ 2.3

解

即時演練

- $(\sqrt{12})^2 =$ _____。
- 若 $a > 0$ ，且 $a^2 = 8$ ，則 a 可記為 _____。
- 13、 $\sqrt{170}$ 、 $\sqrt{187}$ 三數的大小關係為 _____。

2. $\sqrt{a^2}$ 的值

若 $a > 0$ ，則 $\sqrt{a^2} = a$ 。

1類題

配合課本 P60
例題 3

求 $\sqrt{a^2}$ 的值

配合課本 P60
隨堂練習

熟練

計算下列各數：

(1) $\sqrt{6^2}$

(2) $\sqrt{\frac{4}{9}}$

解

計算下列各數：

(1) $\sqrt{(0.5)^2}$

(2) $\sqrt{81}$

解

2類題

配合課本 P61
隨堂練習

根號內為完全平方數

配合課本 P61
隨堂練習

熟練

計算下列各數：

(1) $\sqrt{144}$

(2) $\sqrt{400}$

解

餐桌上有一張方格圖案的正方形桌巾，它是由 144 個邊長為 2 的正方形組成，這個桌巾的邊長是多少？

解

3類題

配合課本 P62
例題 4

利用質因數分解求 $\sqrt{a^2}$ 的值

配合課本 P62
隨堂練習

熟練

計算下列各數：

(1) $\sqrt{441}$

(2) $\sqrt{2.25}$

解

計算下列各數：

(1) $\sqrt{484}$

(2) $\sqrt{2^2 \times 5^4 \times 11^2}$

解

3. \sqrt{a} 的近似值

將適當區間十等分，以其中兩相鄰的等分點來逼近 \sqrt{a} 的近似值，稱為十分逼近法。

1 類題

配合課本 P65
例題 5

十分逼近法求近似值

配合課本 P65
隨堂練習

熟練

利用十分逼近法求 $\sqrt{8}$ 的近似值，並以四捨五入法求到小數點後第一位。

解

依下列各小題所提供的數據，按步驟回答下列問題，並求 $\sqrt{10}$ 的近似值到小數點後第一位。

(1) 因為 $2^2=4$ ， $3^2=9$ ， $4^2=16$ ，所以 $\sqrt{10}$ 在哪兩個連續整數之間？

答：_____ $< \sqrt{10} <$ _____。

(2) 因為 $(3.1)^2=9.61$ ， $(3.2)^2=10.24$ ，所以 $\sqrt{10}$ 在哪兩個連續一位小數之間？

答：_____ $< \sqrt{10} <$ _____。

(3) 根據 $(3.15)^2=9.9225$ ，比較 $\sqrt{10}$ 和 3.15 的大小關係。(填 $>$ 或 $<$)

答： $\sqrt{10}$ _____ 3.15。

(4) 以四捨五入法求 $\sqrt{10}$ 的近似值到小數點後第一位，得 $\sqrt{10} \doteq$ _____。

2 類題

配合課本 P66
隨堂練習

利用計算機求根號的值

配合課本 P66
隨堂練習

熟練

利用計算機計算，並回答下列各題：

(1) 求 $\sqrt{57.76}$ 的值。

(2) $\sqrt{678}$ 的整數部分是多少呢？

(3) 比較 $\sqrt{276}$ 與 $\sqrt{267}$ 的大小。

解

利用計算機計算，並回答下列各題：

(1) 求 $\sqrt{44.89}$ 的值。

(2) $\sqrt{777}$ 的整數部分是多少呢？

(3) 比較 $\sqrt{178}$ 與 $\sqrt{187}$ 的大小。

解

即時演練

1. 計算下列各數：

(1) $\sqrt{(16)^2} =$ _____

(2) $\sqrt{676} =$ _____

2. 以十分逼近法求 $\sqrt{6}$ 的近似值為 _____。(四捨五入法求到小數點後第一位)

4. 平方根的意義

1. 當 $a \geq 0$ ，若 $b^2 = a$ ，則稱 b 是 a 的平方根。
2. 每一個正數 a 都有兩個平方根 $\pm\sqrt{a}$ ，這兩個平方根互為相反數；而 0 的平方根為 0。

1 類題

配合課本 P67
隨堂練習

判別平方根

配合課本 P67
隨堂練習

熟練

1. 13 是否為 169 的平方根？
2. -13 是否為 169 的平方根？

解

1. 21 是否為 441 的平方根？
2. -21 是否為 441 的平方根？

解

2 類題

配合課本 P68
例題 6

求平方根

配合課本 P68
隨堂練習

熟練

求下列各數的平方根：

(1) 729

(2) $\frac{25}{784}$

解

求下列各數的平方根：

(1) $5\frac{4}{9}$

(2) 3.24

解

3 類題

配合課本 P69
例題 7

平方根的應用

配合課本 P69
隨堂練習

熟練

1. 若 7 是 a 的正平方根，則 $a = ?$
2. 若 -5 是 $3x - 8$ 的負平方根，則 $x = ?$

解

若 3 和 -3 都是 $4x + 1$ 的平方根，求 x 的值。

解

2-1 自我磨練

配合課本 P71~72 自我評量

1. 在下列空格中填入適當的數：

(1) $(\sqrt{6})^2 =$ _____ (2) $(-\sqrt{13})^2 =$ _____ (3) $(\sqrt{3.9})^2 =$ _____

(4) $(-\sqrt{\frac{5}{12}})^2 =$ _____ (5) $(\sqrt{\frac{14}{3}})^2 =$ _____ (6) $(\sqrt{10\frac{2}{7}})^2 =$ _____

2. 計算下列各數：

(1) $\sqrt{144}$ (2) $\sqrt{361}$ (3) $\sqrt{22500}$

(4) $\sqrt{\frac{49}{81}}$ (5) $\sqrt{\frac{256}{1089}}$ (6) $\sqrt{7\frac{9}{16}}$

(7) $\sqrt{3.24}$ (8) $\sqrt{12.25}$ (9) $\sqrt{23.04}$

3. 已知一個正方形花圃面積為 57600 平方公尺，求其邊長。

4. 利用計算機算出下列各數的值或近似值。(若該值為近似值，則以四捨五入取到小數點後第一位)

(1) $\sqrt{320} \approx$ _____ (2) $\sqrt{1444} =$ _____ (3) $\sqrt{888} \approx$ _____

5. 求下列各數的平方根：

(1) 85

(2) 49

(3) 169

(4) 12.96

(5) 1764

(6) $3\frac{33}{64}$

6. (1) 若 $x^2=64$ ，則 $x=?$

(2) 若 $m^2=0.81$ ，且 $m<0$ ，則 $m=?$

7. 依下列各小題所提供的數據，按步驟回答問題，並求 $\sqrt{14}$ 的近似值到小數點後第一位。

(1) 因為 $1^2=1$ ， $2^2=4$ ， $3^2=9$ ， $4^2=16$ ，所以 $\sqrt{14}$ 在哪兩個連續整數之間？

答：_____ $< \sqrt{14} <$ _____。

(2) 因為 $(3.5)^2=12.25$ ， $(3.6)^2=12.96$ ， $(3.7)^2=13.69$ ， $(3.8)^2=14.44$ ，所以 $\sqrt{14}$ 在哪兩個連續一位小數之間？

答：_____ $< \sqrt{14} <$ _____。

(3) $(3.75)^2=14.0625$ ，比較 $\sqrt{14}$ 和 3.75 的大小關係。(填 $>$ 或 $<$)

答： $\sqrt{14}$ _____ 3.75。

(4) 以四捨五入法求 $\sqrt{14}$ 的近似值到小數點後第一位，得 $\sqrt{14} \approx$ _____。