# 02B3 2-1 平方根與近似值

## 031 認識根號

|  |  |
| --- | --- |
| 貓_1問題：➊正方形面積為1，則邊長為\_\_\_\_\_\_。  ➋正方形面積為4，則邊長為\_\_\_\_\_\_。  ➌正方形面積為2，則邊長為\_\_\_\_\_\_。  ◎正方形面積*A*(*A*＞0)，邊長是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。 | ☆筆記  和2會相等嗎？ |



**1.** (1) 正方形面積9，則邊長是

(2) 正方形面積16，則邊長是

(3) 正方形面積25，則邊長是

(4) 正方形面積36，則邊長是

**2.** (1) 正方形面積3，則邊長是

(2) 正方形面積5，則邊長是

(3) 正方形面積7，則邊長是

**3.** (1) 邊長的正方形，其面積是

(2) 邊長的正方形，其面積是

## 2 03為什麼等於3

|  |  |
| --- | --- |
| **貓_1問題：正方形面積為9，則邊長是多少？**  邊長是\_\_\_\_\_\_\_\_\_或寫成\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。  為什麼等於3？  ＝＝3  我又發現了一個大秘密：  ＝\_\_\_\_。＝\_\_\_\_。  ＝\_\_\_\_。＝\_\_\_\_。  🡆＝\_\_\_\_\_(*a* ≥ 0)  ＝＝\_\_\_\_\_\_。  ＝＝\_\_\_\_\_\_。  ＝＝\_\_\_\_\_\_。 | ☆筆記 |



**1.** 計算下列各數

(1) ＝＝\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(2) ＝＝\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(3) ＝＝\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(4) ＝＝\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**2.** 計算下列各數

(1) ＝

(2) ＝

(3) ＝

(4) ＝

## 3 03×＝？

|  |  |
| --- | --- |
| 貓_1**問題：**1. 正方形面積為2，則邊長是多少？    2. 正方形面積等於\_\_\_\_\_\_×\_\_\_\_\_\_  我又發現了一個大秘密：  ()2＝×＝\_\_\_\_  ()2＝×＝\_\_\_\_  ()2＝ ＝  ()2＝\_\_\_\_ ()2＝\_\_\_\_  ()2＝\_\_\_\_  若*a* ≥ 0，則×＝\_\_\_\_  ()2＝\_\_\_\_\_\_\_\_  🡆 2 ＝\_\_\_\_\_\_×\_\_\_\_\_\_  🡆\_\_\_\_\_\_\_\_\_×\_\_\_\_\_\_\_\_\_＝2  🡆\_\_\_\_\_\_\_\_\_×\_\_\_\_\_\_\_\_\_＝3  🡆\_\_\_\_\_\_\_\_\_×\_\_\_\_\_\_\_\_\_＝4  🡆\_\_\_\_\_\_\_\_\_×\_\_\_\_\_\_\_\_\_＝5  🡆\_\_\_\_\_\_\_\_\_×\_\_\_\_\_\_\_\_\_＝6  🡆\_\_\_\_\_\_\_\_\_×\_\_\_\_\_\_\_\_\_＝7 | ☆筆記 |



**1.** 計算下列各題

(1) ×＝

(2) ×＝

**2.** 計算下列各題

(1) ()2＝( )×( )＝( )

(2) ()2＝( )×( )＝( )

**3.** 計算下列各題

(1) (－ )×(－ )＝

(2) (－ )×(－ )＝

**4.** 計算下列各題

(1) (－)2＝( )×( )＝( )

(2) (－)2＝( )×( )＝( )

## 034 和比大小

|  |  |
| --- | --- |
| 貓_1  甲 未命名-1 正方形甲的面積是2，邊長是\_\_\_\_\_\_\_\_\_  乙 未命名-2 正方形乙的面積是3，邊長是\_\_\_\_\_\_\_\_\_  未命名-3因為乙的面積比甲\_\_\_\_\_\_\_\_\_  所以\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  我又發現了一個大秘密：  若3＞2 🡆  □  若*a*＞*b* 🡆  □ （*a*、*b*都是正數） | ☆筆記 |



**1.** 正方形甲的邊長是，其面積是 ，

正方形乙的邊長是，其面積是 ，

因為乙的面積比甲 (填大小)，

所以 □ 。

**2.** 正方形丙的邊長是，其面積是 ，

正方形丁的邊長是3，其面積是 ，

因為丙的面積比丁 (填大小)，

所以 □ 3。

**3.** 比較各數大小

(1) □

(2) □

(3) □

(4) □

(5) 比較、、的大小

## 041 方根比大小

|  |  |
| --- | --- |
| **比大小**  (1)、、 (2)、 (3) 3、 | ☆筆記 |



**1.** 比較各數大小

(1) □

(2) □

(3) □

(4) □

**2.** 比較3、、的大小

**3.** 比較各數大小

(1) 3 □

(2) 7 □

(3) □

(4) 0.2 □

(5) 1 □

## 035 9的平方根

|  |  |
| --- | --- |
| **貓_1問題：請你猜猜看多少的平方是9？**    你的答案是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，有\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_個。  ☆定義：➊ 若 □2＝9我們說  　 □是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。  ➋ 9 的平方根是 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。 | ☆筆記  ➊ 9 的平方根是\_\_\_\_\_\_\_\_  也可以寫成\_\_\_\_\_\_\_\_。  ➋ 0 的平方根是\_\_\_\_\_\_\_。 |



**1.** (1) □2＝16，□＝

□是16的\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

(2) 16的平方根是

**2.** (1) □2＝81，□＝

□是81的\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

(2) 81的平方根是

**3.** (1) □2＝，□＝

□是的\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

(2) 的平方根是

**4.** (1) □2＝0.36，□＝

□是0.36的\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

(2) 0.36的平方根是

**5.** 回答下列各題，正確打請「○」， 錯誤請打「🗴」，並說明理由。

□(1) 4是不是2的平方根？

因為42＝ ，

所以4是 的平方根。

□(2) －7是不是49的平方根？

因為(－7)2＝ ，

所以－7是 的平方根。

□(3) 3是不是－9的平方根？

因為32＝ ，

所以\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

□(4) 0.4是不是1.6的平方根？

因為0.42＝ ，

所以\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

## 036 2的平方根

|  |  |
| --- | --- |
| **貓_1問題：請你猜猜看多少的平方是**2**？**    你的答案是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，有\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_個  ☆定義：➊ 若　□2＝2，□＝\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，  我們說　□　是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。  ➋ 2的平方根是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。  ➌ 若*a*是正數　□2＝*a*，□＝\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。  〈註〉  ➊ 一個正數*a*有\_\_\_\_\_\_\_\_個平方根，其中\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。  ➋ 負數\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_平方根，為什麼？\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。  ➌ 0的平方根是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，為什麼？\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。 | ☆筆記  ()2 =\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 為什麼？ |



**1.** 求下列各數的平方根

(1) □2＝5，□＝ ，

□是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ ，

5的平方根是 。

(2) □2＝12，□＝ ，

□是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ ，

12的平方根是 。

(3) □2＝23，□＝ ，

23的平方根是 。

**2.** 回答下列問題

(1) 8的平方根是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，

8的正平方根是 ，

8的負平方根是 。

(2) 15的平方根是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，

15的正平方根是 ，

15的負平方根是 。

(3) 41的平方根是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，

是41的 ，

－是41的 。

**3.** 回答下列問題

(1) 的平方根是±。

(2) 的平方根是±。

## 042 求下列各數的平方根

|  |  |
| --- | --- |
| (1) 36 (2) 19 | ☆筆記  比較  ➊ 36 的平方根是\_\_\_\_\_\_\_。  ➋＝\_\_\_\_\_\_。  ★的平方根是\_\_\_\_ |



**1.** 求下列各數的平方根

(1) 49 (2) 64

□2＝49 □2＝64

□＝ □＝

(3) 0.09 (4) 0.36

□2＝ □2＝

□＝ □＝

(5) (6)

□2＝ □2＝

□＝ □＝

**2.** 求下列各數的平方根

(1) 13 (2) 14

□2＝ □2＝

□＝ □＝

(3) 27 (4) 51

□2＝ □2＝

□＝ □＝

**3.** (1) 4的平方根是 。

(2) ＝ 。

(3) 的平方根是 。

**4.** (1) 49的平方根是 。

(2) ＝ 。

(3) 的平方根是 。

**5.** (1) 81的平方根是 。

(2) ＝ 。

(3) 的平方根是 。

## 037 完全平方數

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 貓_1**◎完全平方數 　若一個正整數是另一個正整數的平方， 　就稱這個數為\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。**  〈舉例〉 〈例〉  ➊＝   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | |  | 12 | 22 | 32 | 42 | 52 | | **完全平方數** |  |  |  |  |  | |  | 62 | 72 | 82 | 92 | 102 | | **完全平方數** |  |  |  |  |  | |  | 112 | 122 | 132 | 142 | 152 | | **完全平方數** |  |  |  |  |  | |  | 162 | 172 | 182 | 192 | 202 | | **完全平方數** |  |  |  |  |  | |  | 212 | 222 | 232 | 242 | 252 | | **完全平方數** |  |  |  |  |  |   ＝\_\_\_\_\_。    ➋＝  ＝\_\_\_\_\_。  ➌＝  ＝\_\_\_\_\_。 | ☆筆記  比較和81的平方根？ |



**1.** 下列哪些是完全平方數

答：　　　　　　　　　　　　

(A)625　(B)141　 (C)144

(D)96　 (E)225 　(F)265

(G)169　(H)361 　(I)196

**2.** (1) 是169的 平方根(填正/負)

＝＝

(2) 是196的 平方根(填正/負)

＝＝

**3.** (1) ＝＝

(2) ＝＝

(3) ＝＝

**4.** (1) 144的平方根是

(2) ＝

(3) －＝

**5.** (1) 441的平方根是

(2) ＝

(3) －＝

**6.** (1) 121的平方根是

(2) ＝

(3) －＝

## 043 求的值（整數）

|  |  |
| --- | --- |
| 求出下列各式的值  (1) (2) (3)  (4) (5) (6) | ☆筆記  若*a*＞0  ＝\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。  ＝\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。  ＝\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。 |



**1.** 求出下列各數

(1)

(2)

(3)

**2.** 求出下列各數(質因數分解，用質數)

(1)

(2)

(3)

## 044 求的值（分數或小數）

|  |  |
| --- | --- |
| 1. (1)＝\_\_\_\_\_\_\_\_ (2)＝\_\_\_\_\_\_\_\_ (3)＝\_\_\_\_\_\_\_\_  2. (1)＝\_\_\_\_\_\_\_ (2)＝\_\_\_\_\_\_\_ (3)＝\_\_\_\_\_\_ | ☆筆記 |



**1.** (1) (2) (3)

＝\_\_\_\_\_\_ ＝\_\_\_\_\_\_\_ ＝\_\_\_\_\_\_\_

(4) (5) (6)

＝\_\_\_\_\_\_ ＝\_\_\_\_\_\_\_ ＝\_\_\_\_\_\_\_

**2.** (1) (2) (3)

＝\_\_\_\_\_\_ ＝\_\_\_\_\_\_\_ ＝\_\_\_\_\_\_\_

(4) (5) (6)

＝\_\_\_\_\_\_ ＝\_\_\_\_\_\_\_ ＝\_\_\_\_\_\_\_

(7) (8)

＝\_\_\_\_\_\_ ＝\_\_\_\_\_\_ ＝\_\_\_\_\_\_\_

## 045 求的近似值

|  |  |
| --- | --- |
| 1.是介於哪兩個連續整數之間？ 2.大約多少？ | ☆筆記  請你拿出計算機或手機計算  ≒\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  ≒\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  ≒\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |



、、、、、、、、、、、、、、、、、

(1) 介於在1和2之間的是哪些？

(2) 介於在2和3之間的是哪些？

(3) 介於在3和4之間的是哪些？

1. (1) 是介於哪兩個連續整數之間？

(2) 是介於哪兩個連續整數之間？

**3.** (1) 是介於哪兩個連續整數之間？

(2) 是介於哪兩個連續整數之間？

**4.** (1) 大約是多少？

(2) 大約是多少？

## 046 利用平方根的意義來計算

|  |  |
| --- | --- |
| (1) 若3是2*x*－1的平方根，求*x*的值。  (2) 若3*x*－2的平方根為±，求*x*的值。 | ☆筆記  ➊ *a*是*b*的平方根  ➋ ★的平方根是● |



**1.** (1) 若5是3*x*－2的平方根，求*x*的值。

3*x*－2

5

(2)若9是5*x*＋1的平方根，求*x*的值。

**2.** (1)若－5是4*x*－3的平方根，求*x*的值。

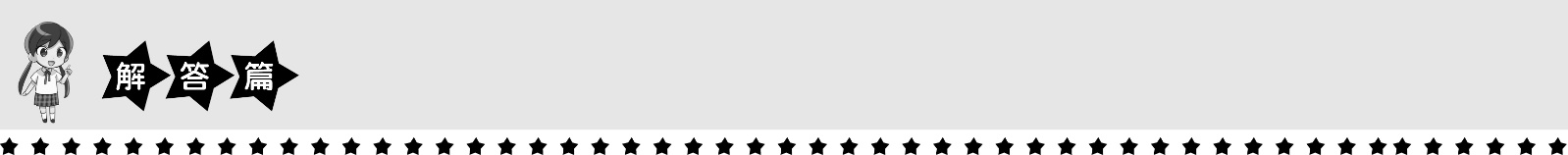
(2)若－9是6*x*＋3的平方根，求*x*的值。

**3.** (1)若4*x*＋7的平方根是±，求*x*值。

4*x*＋7

(2)若2*x*－1的平方根是±，求*x*值。

(3)若7*x*＋2的平方根是±，求*x*值。

****

牛刀小試1

1. (1) 3

(2) 4

(3) 5

(4) 6

2. (1)

(2)

(3)

3. (1) 3

(2) 5

牛刀小試2

1. (1) ＝7

(2) ＝8

(3) ＝9

(4) ＝10

2. (1) 13

(2) 15

(3) 17

(4) 23

牛刀小試3

1. (1) 10

(2) 13

2. (1) 12

(2) 15

3. (1) 8

(2) 1.5

4. (1) 17

(2) 5.2

牛刀小試4

1. 5，7，大，＞

2. 8，9，小，＜

3. (1) ＜

(2) ＞

(3) ＜

(4) ＞

(5)＜＜

牛刀小試5

1. (1) ＞ (2) ＞

(3)＜ (4) ＜

2. 3＜＜

3. (1) ＞ (2) ＞

(3) ＜ (4) ＜

(5) ＞

牛刀小試6

1. (1) ±4 ，16的平方根

(2) ±4

2. (1) ±9，81的平方根

(2) ±9

3. (1) ±，的平方根

(2) ±

4. (1) ±0.6，0.36的平方根

(2) ±0.6

5. (1) 🗴，16，16

(2) ，49，49

(3) 🗴，9，

3不是－9的平方根

(4) 🗴，0.16，

0.4不是1.6的平方根

牛刀小試7

1. (1) ±，5的平方根，±

(2) ±，12的平方根，±

(3) ±，±

2. (1) ±，，－

(2) ±，，－

(3) ±，正平方根，負平方根

3. (1) 7

(2) 22

牛刀小試8

1. (1) ±7

(2) ±8

(3) ±0.3

(4) ±0.6

(5) ±

(6) ±

2. (1) ±

(2) ±

(3) ±

(4) ±

3. (1) ±2

(2) 2

(3) ±

4. (1) ±7

(2) 7

(3) ±

5. (1) ±9

(2) 9

(3) ±3

牛刀小試9

1. (A)、(C)、(E)、(G)、(H)、(I)

2. (1) 正，13，13

(2) 正，14，14

3. (1) 5，5

(2) 15，15

4. (1) ±12

(2) 12

(3) －12

5. (1) ±21

(2) 21

(3) －21

6. (1) ±11

(2) 11

(3) －11

牛刀小試10

1. (1) 5

(2) 52＝25

(3) 3×5＝15

2. (1) 28

(2) 32

(3) 45

牛刀小試11

1. (1) (2) (3)

(4) (5) (6)

2. (1) 1.1 (2) 1.1 (3) 1.1

(4) 0.2 (5) 0.2 (6) 0.2

(7) 1.2() (8) 1.4

牛刀小試12

1. (1) 、

(2) 、、、

(3) 、、、  
、

2. (1) 2和3

(2) 2和3

3. (1) 4和5  
 (4) 5和6  
4. (1) ≒3.······

大約3。1

(2) ≒6.······

大約6。2

牛刀小試13

1. (1) *x*＝9

(2) *x*＝16

2 (1) *x*＝7

(2) *x*＝13

3. (1) *x*＝1

(2) *x*＝8

(3) *x*＝3