

5.1 近似值及有效數字(導學案)

目的：捨入某數至指定的

- (a) 整數或小數位
- (b) 有效數字

近似值

- 捨入至最接近的整數位，例子：

85462 捨入至最接近十位 --> 85430 (考慮個位數，2)

85462 捨入至最接近百位 --> 85500 (考慮十位數，6)

85462 捨入至最接近千位 --> 85000 (考慮百位數，4)

○ 是有數值意思，不能刪除。

=>捨入至最接近十位得出的數值比捨入至最接近千位得出的數值，更接近原值。

- 捨入至最接近的小數位，例子：

0.2495 捨入至最接近十分位 --> 0.2 (考慮百分位，4)

0.2495 捨入至最接近百分位 --> 0.25 (考慮千分位，9)

0.2495 捨入至最接近千分位 --> 0.250 (考慮萬分位，5)

○ 小數點前的 0 是有數值意思，不能刪除。

=>捨入至最接近千分位得出的數值比捨入至最接近十分位得出的數值，更接近原值

有效數字

思考問題:

如果只選取一個數字代表原數（如：67591），你認為哪個數字最有效呢？捨入至一位，兩位或是三位有效數字？

原數		與原數差
67591	捨入至一位有效數字 = 70000	2409
67591	捨入至二位有效數字 = 68000	409
67591	捨入至三位有效數字 = 67600	9

思考問題:

如果只選取一個數字代表原數（如：0.8692），你認為哪個數字最有效呢？捨入至一位，兩位或是三位有效數字？

		與原數差
0.8692	捨入至一位有效數字 = 0.9	0.0308
0.8692	捨入至二位有效數字 = 0.87	0.0008
0.8692	捨入至三位有效數字 = 0.869	0.0002

=> 捨入至三位有效數字得出的數值比捨入至一位有效數字得出的

數值，更接近原值。

工作紙一：近似值

完成下表：

	(一) 圈出需比較數字	(二) 準確至最接近 十位	(三) 準確至最接近 百位	(四) 準確至最接近 千位
1.	5123	5120	5100	5000
2.	40745			
3.	26509			
4.	-8495			
5.	-10085			
	(一)	(二) 準確至最接近 整數	(三) 準確至最接近 十分位	(四) 準確至最接近 百分位
6.	0.472			
7.	0.772			
8.	0.0266			
9.	-0.0674			
10.	0.8982			

工作紙二：有效數字

完成下表：

	(一) 圈出考慮的數字	(二) 準確至一位效 數字	(三) 準確至兩位效 數字	(四) 準確至三位效 數字
11 ·	5(1)23	5000	5100	5120
12 ·	40745			
13 ·	26509			
14 ·	-8951			
15 ·	56.45			
16 ·	-1.085			
17 ·	0.7725			
18 ·	0.02662			
19 ·	-0.03741			
20 ·	0.8982			
討論：	4999			
	0.9999			

想一想：

- 把 4999 捨入不同的有效數字

思考問題：

「把 4999 捨入不同數目的有效數字的答案都是 5000，但它們代表的意義有何不同呢？」

- 把 0.9999 捨入不同的有效數字：

	學生可能有以下的答案
準確至一位有效數字	1.0
準確至兩位有效數字	1.00
準確至三位有效數字	1.000

思考問題：

「以上答案有分別嗎？那個答案才是最準確？」

同學可到以下網站加強練習

<http://www.ablmcc.edu.hk/~scy/home/javascript/sig-fig.htm>



自我挑戰-工作紙三：以不同的方法取近似值

(一) 完成表 1 及 2:

表 1

	準確至萬位	準確至千位	準確至百位
45678028			
15749			
56286			

表 2

	準確至 三位有效數字	準確至 兩位有效數字	準確至 一位有效數字
45678028			
1574			
5627			

(二) 完成表 3 及 4:

表 3

	捨入至千分位	捨入至百分位	捨入至 最接近的整數
0.2613			
0.005694			
0.0004816			

表 4

	準確至 三位有效數字	準確至 兩位有效數字	準確至 一位有效數字
0.2613			
0.005694			
0.0004816			

(三) 完成表 5:

表 5

	準確至小數點後兩位	準確至兩位有效數字
0.0026215		
0.007566		
0.6284		
1.3621		
8.3596		
43.0032		
85.6323		

