

三、四年級必會的計算知識

重點一：加減法巧算

速算巧算的核心思想和本質：湊整

常用的思想方法：

(1) 分組湊整法：把幾個互為「補數」的減數先加起來，再從被減數中減去，或先減去那些與被減數有相同尾數的減數。「補數」就是兩個數相加，如果恰好湊成整十、整百、整千……，就把其中的一個數叫做另一個數的「補數」。

(2) 加補湊整法：有些算式中直接湊整不明顯，這時可「借數」或「拆數」湊整。

(3) 數值原理法：先把加在一起為整十、整百、整千……的數相加，然後再與其它的數相加。

「基準數」法：基準當幾個數比較接近於某一整數的數相加時，選這個整數為「基準數」（要注意把多加的數減去，把少加的數加上）

重點二：乘除法巧算

一、運算規律：

乘法交換率： $a \times b = b \times a$

乘法結合率： $(a \times b) \times c = a \times (b \times c)$

乘法分配率： $(a + b) \times c = a \times c + b \times c$

積不變規律： $a \times b = (a \times c) \times (b \div c) = (a \div c) \times (b \times c)$

二、乘、除法混合運算的性質

(1) 商不變性質：被除數和除數乘（或除）以同一個非零數，其商不變，即：

$$a \div b = (a \times n) \div (b \times n) = (a \div m) \div (b \div m) \quad m \neq 0, n \neq 0$$

(2) 在連除時，可以交換除數的位置，商不變，即： $a \div b \div c = a \div c \div b$

(3) 在乘、除混合運算中，被乘數、乘數或除數可以連同運算子號一起交換位置（即帶著符號搬家），例如： $a \times b \div c = a \div c \times b = b \div c \times a$

(4) 在乘、除混合運算中，去掉或添加括弧的規則

去括弧情形：

① 括弧前是「 \times 」時，去括弧後，括弧內的乘、除符號不變，即

$$a \times (b \times c) = a \times b \times c \quad a \times (b \div c) = a \times b \div c$$

② 括弧前是「 \div 」時，去括弧後，括弧內的「 \times 」變為「 \div 」，「 \div 」變為「 \times 」，即

$$a \div (b \times c) = a \div b \div c \quad a \div (b \div c) = a \div b \times c$$

添加括弧情形：

加括弧時，括弧前是「 \times 」時，原符號不變；括弧前是「 \div 」時，原符號「 \times 」變為「 \div 」，「 \div 」變為「 \times 」，即 $a \times b \times c = a \times (b \times c)$ $a \times b \div c = a \times (b \div c)$

$$a \div b \div c = a \div (b \times c) \quad a \div b \times c = a \div (b \div c)$$

(5) 兩個數之積除以兩個數之積，可以分別相除後再相乘，即

$$(a \times b) \div (c \times d) = (a \div c) \times (b \div d) = (a \div d) \times (b \div c)$$

上面的三個性質都可以推廣到多個數的情形。

重點三：等差數列

通項公式：遞增數列：末項 = 首項 + (項數 - 1) \times 公差， $a_n = a_1 + (n - 1) \times d$

遞減數列：末項 = 首項 - (項數 - 1) \times 公差， $a_n = a_1 - (n - 1) \times d$

項數公式：項數 = (末項 - 首項) \div 公差 + 1

求和公式：和 = (首項 + 末項) \times 項數 \div 2

中項定理：對於任意一個項數為奇數的等差數列，中間一項的值等於所有項的平均數，也等於首項與末項和的一半；或者換句話說，各項和等於中間項乘以項數。

三、四年級年級必會的計算題目

1、【加法巧算】 $276 + 369 + 432 + 268 + 724 + 631$

2、【加法巧算】 $13 + 24 + 35 + 46 + 57 + 68 + 79$

3、【加法巧算】 $72 + 16 + 49 + 58 + 81 + 24 + 97 + 35 + 63$

4、【加法巧算】 $123 + 234 + 412 + 341$

5、【加法巧算】 $1+22+333+4444+55555+6666+777+88+9$

6、【分組巧算】計算下面算式

$$2005+2004-2003-2002+2001+2000-1999-1998+1997+1996-\dots-7-6+5+4-3-2+1$$

7、【加法巧算】 $99999+9999+999+99+9$

8、【乘法巧算】心算下面算式

$$17 \times 4 \times 25 =$$

$$125 \times 19 \times 8 =$$

9、【乘法分配律】計算下面算式

$$640 \times 128 + 640 \times 64 + 640 \times 8$$

$$44 \times 55 + 56 \times 25 + 56 \times 30$$

10、【乘法分配律】計算下面算式

$$530 \times 5.9 - 0.53 \times 40000 + 5300 \times 5.41$$

11、【乘法分配律】計算下面算式

$$123 \times 56 + 123 \times 22 + 877 \times 78$$

12、【乘法分配律】 $67 \times 200 + 254 \times 33 + 54 \times 67 =$

13、【等差數列】在一個等差數列 1314、1321、1328、1335……中，那麼 2014 是第幾個數？

14、【等差數列】由 77 到 7777 一共有多少個自然數？

15、【等差數列】把比 100 大的奇數從小到大排成一列，其中第 21 個是多少？

16、【等差數列】 $1 + 2 + 3 + 4 + \dots + 20$

17、【等差數列】 $11 + 22 + 33 + \dots + 979 + 990 + 1001$

18、【等差數列】小明練習打算盤，他按照自然數的順序從 1 開始求和，當加到某一個數的時候，和是 1997，但他發現計算時少加了一個數，試問：小明少加了哪個數？

參考答案：

題號	答案	題號	答案	題號	答案	題號	答案
1	2700	6	2005	11	78000	16	210
2	322	7	111105	12	25400	17	46046
3	495	8	1700/190 0	13	15405	18	19
4	1110	9	12800/ 5500	14	7701		
5	67895	10	10600	15	141		