数字推理八大解题方法

- **数字推理八大解题方法**
  - 逐差法
    - 数列完全单调
    - 绝对值单调
  - 逐商法
    - 商同、余同
    - 商同、余不同
    - 商不同、余同
    - 商不同、余不同
  - 加和法
    - 两项求和
    - 三项求和
    - 全项求和
  - 累积法
    - 两项求积
    - 三项求积
    - 全项求积
  - 拆分法
    - 因数分解法
    - 幂指数拆分法
    - 位数拆分法
  - 分组法
    - 单元素分组法
    - 多元素分组法
  - 构造法
    - 数列元素构造法
    - 基础数列构造法
  - 联想法

一、逐差法

【核心知识】

逐差法是指对原数列相邻两项逐级做差，进而推出数列规律的方法。对于数列特征明显单调，倍数关系不明显的数列，应当优先采用逐差法。其中，数列的单调性的主要表现为数列完全单调和绝对值单调两种形式。逐差法是解答数字推理题目最常用的方法，一般在没有明确思路的情况下均可以尝试逐差法。对近几年的公务员考试试题进行分析发现，仅通过一次做差得到基础数列的题目少之又少，通常需要对多次做差后得到的数列经过一步或两步的变换才能得出最后的规律。

1、数列完全单调

【核心知识】

当数列的后项不小于(或不大于)数列的前项时，就是通常意义上我们所理解的单调，此时称数列单调递增(或递减)。

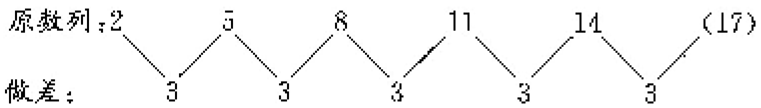
【真题精析】

例 1.2，5，8，11，14，(　　)

A．15　　B．16　　C．17　　D．18

[答案]C

[解析]数列特征明显单调且倍数关系不明显，优先采用逐差法。



差值数列是常数列。如图所示，因此，选 C。

2、绝对值单调

【核心知识】

数列中的元素增减交替出现，此时比较相邻两项做差后的绝对值，如果该绝对值单调，则优先将得到的差值数列做商。

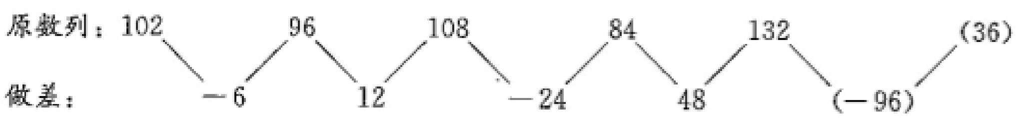
【真题精析】

例 1、(2006·国考 A 类)102，96，108，84，132，(　)

A．36　　B．64　　C．70　　D．72

[答案]A

[解析]数列特征明显不单调，但相邻两项差值的绝对值呈递增趋势，尝试采用逐差法。



差值数列是公比为-2 的等比数列。如图所示，因此，选 A。

二、逐商法

【核心知识】

逐商法是指原数列相邻两项逐级做商，进而推出数列规律的方法。对于单调性明显，倍数关系明显或者增幅较大的数列，应当优先采用逐商法。其中，单调性明显，即可以表现为通常意义上所指的单调性，也可以表现为正负交替出现，但是绝对值具有单调性。

使用逐商法之后，需要重点注意做商后得到的商值数列和余数数列的规律。根据其表现形式的不同可以分为如下四种情况：商同、余同，商同、余不同，商不同、余同和商不同、余不同。

1、商同、余同

【核心知识】

商同、余同是指对原数列做商后得到的商值数列和余数数列均为常数列。当余数数列为0的时，原数列即为典型的等比数列。

【真题精析】

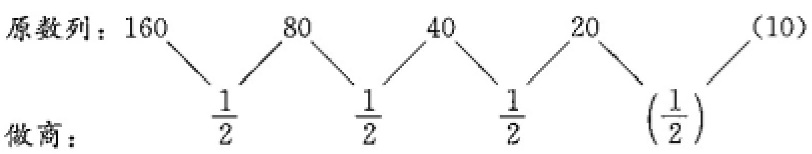
例 1.(2009·江西)160，80，40，20，( )

A．$\frac{1}{5}$　B．1　C．10　D．5

[答案]C

[解析]数列特征明显单调且倍数关系明显，优先采用逐商法。

商值数列是常数列。如图所示，因此，选 C



2、商同、余不同

【核心知识】

商同、余不同是指对原数列做商后得到的商值数列为常数列，余数数列则呈现出一定的规律。其中，余数数列可以是常见的基础数列，也可以是基础数列的变形。

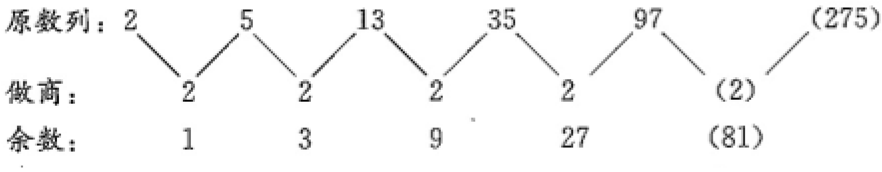
【真题精析】

例 1、2，5，13，35，97，( )

A．214　B．275　C．312　D．336

[答案]B

[解析]数列特征明显单调且倍数关系明显，优先采用逐商法。



商值数列是数值为 2 的常数列，余数数列是 J2-I：h 为 3 的等比数列。如图所示，因此，选 B。

3、商不同、余同

【核心知识】

商不同、余同是指对原数列做商后得到的余数数列为常数列，商值数列则呈现出一定的规律。其中商值数列可以是常见的基础数列，也可以是基础数列的变形。

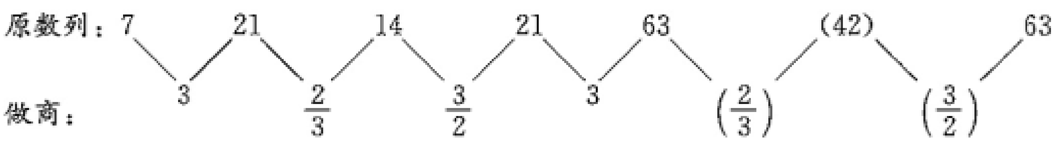
【真题精析】

例 1、(2009·福建)7，21，14，21，63，(　)，63

A．35　　B．42　　C．40　　D．56

[答案]B

[解析]数列特征明显单调且倍数关系明显，优先采用逐商法。



商值数列是以"$3,\frac{2}{3},\frac{3}{2}$"为周期的周期数列。如图所示，因此，选 B。

4、商不同，余不同

【核心知识】

商不同，余不同是指原数列做商后得到的商数列和余数均不是常数列，各自呈现出某种规律，其中，商值数列和余数数列即可以是常见的基础数列，也可以是基础数列的变形。

【真题精析】

例 1．　8，8，12，24，60，(　　)

A．90　　B．120　　C．180　　D．240

[答案]C

[解析]逐商法，做商后商值数列是公差为 0.5 的等差数列。

三、加和法

【核心知识】

加和法是指对原数列进行求和，从而得到数列规律的方法。对于

(1)单调关系不明显；

(2)倍数关系不明显；

(3)数字差别幅度不大的数列；

应该优先使用加和法。对于符合加和法使用原则的数列，优先对其进行两项求和，两项求和后无明显规律时，再对其进行三项求和以及全项求和。

1、两项求和

【核心知识】

两项求和，是指对原数列相邻两项进行逐次求和，从而得到数列的规律。其中，得到的和值数列既可以是基础数列，也可以是与原数列相关的数列。

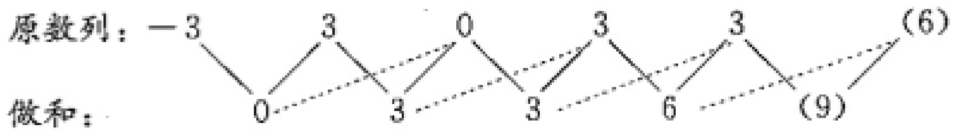
【真题精析】

例 1. -3，3，0，3，3，(　)

A．6　　B．7　　C．8　　D．9

[答案]A

[解析]数列特征：(1)单调关系不明显；(2)倍数关系不明显；(3)数字差别幅度不大。优先采用加和法。



原数列通项公式为 $a_n=a_{n-1}+a_{n-2}$。如图所示，因此，选 A。

2、三项求和

【核心知识】

三项求和，是指对原数列相邻三项进行逐次求和，从而得到数列的规律

3、全项求和

【核心知识】

全项求和，是指依次对原数列每一项之前的所有项进行求和，从而得到数列的规律。

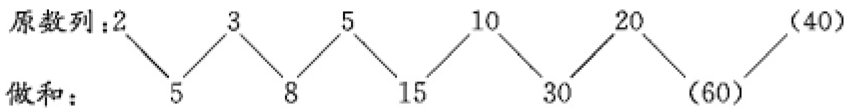
【真题精析】

例 1、(2008·湖北 B 类)2，3，5，10，20，(　)

A．30　　B．35　　C 40　　D．45

[答案]C

[解析]数列特征明显单调且倍数关系不明显，优先做差后得到结果选项中不存在；则考虑数列特征：(1)倍数关系不明显；(2)数字差别幅度不大，采用加和法。



还是无明显规律。再仔细观察发现，2+3=5，2+3+5=10，2+3+5+10=20。因此原数列未知项为 2+3+5+10+20=40。此数列为全项和数列，其规律为：前面所有项相加得后一项。如图所示，因此，选 C。

四、累积法

【核心知识】

累积法是指求取原数列各项的乘积，进而得到数列规律的方法。对于

(1)单调关系明显；

(2)倍数关系明显；

(3)有乘积倾向的数列；

应该优先采用累积法。对于符合累积法使用原则的数列，优先对其进行两项求积，两项求积后元明显规律时，再对其进行三项求积以及全项求积。

1、两项求积

【核心知识】

两项求积，是指逐次求取原数列相邻两项的乘积，从而得到数列的规律。乘积后得到的数列既可以是基础数列，也可以是与原数列相关的数列。

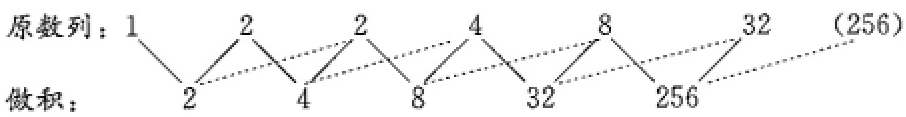
【真题精析】

例 1、 1，2，2，4，8，32，(　　)

A．64　　B．128　　C．160　　D．256

[答案]D

[解析]数列特征：(1)单调关系明显；(2)倍数关系明显；(3)有乘积倾向。优先采用累积法。



原数列通项公式为 $a_n=a_{n-1}\times a_{n-2}$。如图所示，因此，选 D。

1、三项求积

【核心知识】

三项求积，是指逐次求取原数列相邻三项的乘积，从而得到数列的规律。

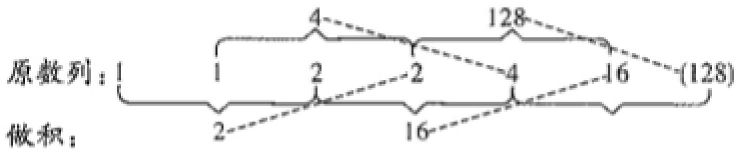
【真题精析】

例 1、1，1，2，2，4，16，(　)

A．32　　B．64　　C．128　　D．256

[答案]C

[解析]数列特征：(1)单调关系明显；(2)倍数关系明显；(3)有乘积倾向。积后无明显规律，尝试三项求积。



即从第四项起，每一项都是前面三项的乘积。因此，选 C。

1、全项求积

【核心知识】

全项求积，是指依次求取原数列每一项之前的所有项的乘积，从而得到数列的规律。

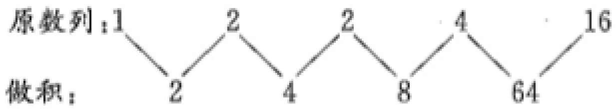
【真题精析】

例 1、(2008·河北)1，2，2，4，16，(　)

A．64　　B．128　　C．160　　D．256

[答案]D

[解析]数列特征：(1)单调关系明显；(2)倍数关系明显；(3)有乘积倾向。优先采用累积法。



做积后无明显规律。仔细观察发现，1×2=2，1×2×2=4，1×2×2×4=16，1×2×2×4×16=(256)。此数列是全项积数列，从第三项起，每一项都是前面所有项的乘积。因此，选 D。

五、拆分法

【核心知识】

拆分法是指将数列的每一项分解成两部分或者多部分的乘积或加和的形貌，根据分解后的各部分对应元素之间的规律来寻求数列关系的方法。其中，在公务员考试数字推理部分常用的拆分法有因数分解法、幂指数拆分法和位数拆分法。

1、因数分解法

【核心知识】

因数分解法，是指对原数列中的每一个元素都由因数分解将其分解为两项，通过分析分解后各项对应因数组成的数列的规律，进而分析出原数列规律的方法。使用该方法时，需要对 20 以内质数的乘积有很高的敏感度。

【真题精析】

例 1.　(2007·国考)0，2，10，30，(　)

A．68　　B．74　　C．60　　D．70

[答案]A

[解析]数列项数较少，做一次差后无明显规律，不能继续做差，因此考虑使用因数分解将原数列化为如下形式：

0×1　　1×2　　2×5　　3×10

分别观察由 0，1，2，3 和 1，2，5，10 组成的数列，前者是公差为 1 的等差数列，后者做一次差后得到奇数数列，推断其第五项分别为 4 和 17，故所填数字应为 4X17=68，答案为 A。

2、幂指数拆分法

【核心知识】

对于具有明显指数特征(基于数字敏感和数形敏感)或者幅度变化较快的数列，优先考虑使用幂指数拆分法，将其化为多次方式 $a\times b^n+m$(如 $22=2\times3^2+4$) 的形式，通过寻找 a、b、m、n 之间的关系进行求解。拆分时主要是围绕多次方数的和、差、倍数的形式展开的，通常数列中会有两个或多个指数特征非常明显的数字，一般都是以这些数字为突破口来寻求数列的规律，因此需要考生对常见的多次方数及其变形有足够的敏感度。针对公务员考试的数字推理部分而言，在使用该方法时，主要从以下两个方面进行考虑。

数列的各项均与基础的多次方数比较接近

对于数列中各项均与基础的多次方数比较接近的题目，解题的关键是首先要确定出修正项 m 的变化规律。所谓基础的多次方数，即可以化为扩形式的数字。

【真题精析】

例 1. 1，2，5，10，17，(　)

A．24　　B．25　　C．26　　D．27

[答案]C

[解析]此题的突破口建立在“数字敏感”的基础之上。由数字 5，10，17，联想到 5=4+1，10=9+1, 17=16+1，故可以判定此数列由多次方数构造而成。

原数列：	1	2	5	10	17	(26)
各项减 1：	0	1	4	9	16	(25)
变形为：	0^2	1^2	2^2	3^2	4^2	(5^2)

平方数列的底数是自然数列。如上所示，因此，选 C。

3、位数拆分法

【核心知识】

位数拆分法，顾名思义，就是指将组成原数列每一项的数字分拆成若干组，通过拆分后各组对应数字之间的规律来寻求原数列规律的方法。对于多位数(位数不少于三位)连续出现、或者数列的幅度变化无明显规律的数列，可以考虑使用位数拆分法。拆分后，各组对应数字之间的关系一般通过加和或者倍数关系表现出来。

【真题精析】

例 1. (2009・天津)187，259，448，583，754，(　)

A．847　　B．862　　C．915 D．944

[答案]B

[解析]原数列单调关系明显，倍数关系不明显，优先使用逐差法无明显规律；观察数列特征：多位数连续出现，幅度变化无明显规律，考虑位数拆分。对原数列各数位进行求和：1+8+7=16，2+5+9=16，4+4+8=16，5+8+3=16，7+5+4=16，(8+6+2=16)，原数列中所有项各位数字相加之和为 16。因此，选 B。

六、分组法

【核心知识】

分组法，顾名思义，就是将原数列按照一定的分组方式分为两部分或多部分，根据分组后各郡分内郡或各部分之间的关系来推求数列关系的一种方法。在行测考试的数字推理部分，常用的分组方式为单元素分组法和多元素分组法。

（一）单元素分组法

【核心知识】

所谓单元素分组，即将数列中的每一项拆分成两部分，根据拆分后的两部分来寻求数列的规律。对于大部分由分数组成的数列、带分数或算式形式的数列、带有根号形式的数列，优先使用单元素分组法。

1、数列大部分由分数组成

【核心知识】

对于大部分由分数构成的数列，通常是根据各组分子(分母)各自所组成的数列的规律或者后项的分子(分母)与前项的分子和分母之间的关系来推求该数列的规律。在寻求规律的过程中，常用到的技巧有约分、通分和反约分。

(1) 约分

【核心知识】

当数列中有非最简分数出现时(所谓非最简分数，即指分数的分子和分母具有公因数，可以进一步将其进行约分的分数)，一般需先通过约分先将其化为最简分数，再找各项分数的分子和分母之间的规律。

【真题精析】例 1. (2003·国考 B 类) $\frac{133}{57}, \frac{119}{51}, \frac{91}{39}, \frac{49}{21}, (\quad), \frac{7}{3}$

A. $\frac{28}{12}$　　B. $\frac{21}{14}$　　C. $\frac{28}{9}$　　D. $\frac{31}{15}$

[答案]A

[解析]数列中大部分为非最简分数，优先考虑将其约分变为最简分数。

原数列：	$\frac{133}{57}$	$\frac{119}{51}$	$\frac{91}{39}$	$\frac{49}{21}$	$\left(\frac{28}{12}\right)$	$\frac{7}{3}$
约分：	$\frac{7}{3}$	$\frac{7}{3}$	$\frac{7}{3}$	$\frac{7}{3}$	$\frac{7}{3}$	$\frac{7}{3}$

得到常数列。如上所示，因此，选 A。

(2) 通分

【核心知识】

当数列中各项的分子(分母)具有明显的倍数关系时，一般先利用通分将该数列化为分子(分母)相同的数列，然后再推求各项的分母(分子)之间的规律。

【真题精析】例 1、$\frac{1}{6}, \frac{1}{4}, \frac{5}{12}, \frac{7}{12}, (\quad)$

A. $\frac{11}{12}$　　B. $\frac{13}{9}$　　C. $\frac{17}{12}$　　D. $\frac{11}{14}$

[答案]A

[解析]数列中有两项的分母相同，且为另外两项的倍数。因此，先进行通分将各项的分母统一为 12。

原数列：　$\frac{1}{6}$　$\frac{1}{4}$　$\frac{5}{12}$　$\frac{7}{12}$　$\left(\frac{11}{12}\right)$

通分：　$\frac{2}{12}$　$\frac{3}{12}$　$\frac{5}{12}$　$\frac{7}{12}$　$\left(\frac{11}{12}\right)$

得到的分子数列为质数列。如上所示，因此，选 A。

(3) 反约分

【核心知识】

反约分是通过同时等倍数的扩大数列中部分项的分子和分母，使得数列的分子、分母或分子和分母之间呈现出一定的规律，进而得出原数列内在规律的方法。在求解分式类数列的题目时，反约分是最常用的一种技巧。

【真题精析】

例 1、(2010·浙江)$5,3,\frac{7}{3},2,\frac{9}{5},\frac{5}{3},(\quad)$

A. $\frac{13}{8}$　　B. $\frac{11}{7}$　　C. $\frac{7}{5}$　　D. 1

[答案]B

[解析]数列特征不明显，由$\frac{7}{3},2,\frac{9}{5},$联想到中间的 2 可化成$\frac{8}{4}$。此时，各项的分子分母表现出一定的单调性，因此考虑将$\frac{5}{3}$反约分化为$\frac{10}{6}$。根据该思路，将原数列进行变形。

分子数列、分母数列都是自然数列。如上所示，因此，选 B。

原数列：　5　3　$\frac{7}{3}$　2　$\frac{9}{5}$　$\frac{5}{3}$　$\left(\frac{11}{7}\right)$

变形为：　$\frac{5}{1}$　$\frac{6}{2}$　$\frac{7}{3}$　$\frac{8}{4}$　$\frac{9}{5}$　$\frac{10}{6}$　$\left(\frac{11}{7}\right)$

2、带分数或算式形式出现的数列

【核心知识】

对于出现带分数形式的数列，通常将带分数拆分成整数部分和分数部分，并分别考虑二者的规律即可；对于算式形式的数列，一般分别观察运算符号前项和后项组成的数列，从而找到该数列的规律。

【真题精析】

例 1、(2008·辽宁)$100\frac{3}{4}$,(　　),$64\frac{16}{12}$,$49\frac{64}{36}$,$36\frac{256}{108}$

A. $81\frac{4}{5}$　　　　B. $81\frac{9}{5}$　　　　C. 82　　　　D. 81

[答案]C

[解析]分别分析各项的整数部分与分数部分。

整数部分数列：	100	(81)	64	49	36
变形为：	10^2	(9^2)	8^2	7^2	6^2
分数部分数列：	$\frac{3}{4}$	(1)	$\frac{16}{12}$	$\frac{64}{36}$	$\frac{256}{108}$
约分后：	$\frac{3}{4}$	(1)	$\frac{4}{3}$	$\frac{16}{9}$	$\frac{64}{27}$
变形为：	$\left(\frac{4}{3}\right)^{-1}$	$\left(\left(\frac{4}{3}\right)^{0}\right)$	$\left(\frac{4}{3}\right)^{1}$	$\left(\frac{4}{3}\right)^{2}$	$\left(\frac{4}{3}\right)^{3}$

整数部分为平方数列，分数部分是公比为$\frac{4}{3}$的等比数列，如上所示，故未知项为81+1=82，因此，选 C。

3、带有根号形式的数列

【核心知识】

在遇到带有根号形式的数列时，通常将数列各项分解为根号部分和整数部分，之后再寻求二者各自的规律。需要注意的是，如果根号在分子和分母部分同时出现时，一般需要先通过关系式$\frac{1}{\sqrt{a}\pm\sqrt{b}}=\frac{\sqrt{a}\mp\sqrt{b}}{a-b}$使根号集中出现在分子或分母中。

【真题精析】

例 1、(2009·福建)3,$3+\sqrt{2}$,$5+\sqrt{3}$,9,(　　),$13+\sqrt{6}$

A. $9+\sqrt{5}$　　　　B. $10+\sqrt{5}$　　　　C. $11+\sqrt{5}$　　　　D. $12+\sqrt{5}$

[答案]C

[解析]数列的二、三、六项分别出现$\sqrt{2}$、$\sqrt{3}$、$\sqrt{6}$因此考虑将一、四项拆分出带有根号的式子。

原数列：	3	$3+\sqrt{2}$	$5+\sqrt{3}$	9	(　　)	$13+\sqrt{6}$
变形为：	$2+\sqrt{1}$	$3+\sqrt{2}$	$5+\sqrt{3}$	$7+\sqrt{4}$	$(11+\sqrt{5})$	$13+\sqrt{6}$

整数部分为质数列。如上所示，因此，选 C。

（二）多元素分组法

【核心知识】

所谓多元素分组法，是指按照一定的分类方法，将数列中的各项分为若干组，通过组内或者各组之间的关系来推求数列关系的方法。一般对于数列较长(不少于 6 项)，数字变化幅度不大，单调关系不明显，或者存在两个未知项的数列，应该优先使用多元素分组法。在数字推理中，一般按照交叉分组、分段分组以及对称分组的优先级别进行分组。

1、交叉分组

【核心知识】

交叉分组是指，将原数列分为奇数项数列与偶数项数列两组，分别找出两组数列的规律，进而得到原数列规律。一般而言，奇数项数列与偶数项数列各自呈现不同的规律，亦或偶 / 奇数项规律依附于奇 / 偶数项规律。

【真题精析】

例 1. (2010・江西)3，3，4，5，7，7，11，9，(　)，(　)

A．13，11　　B．16，12　　C．18，11　　D．17，13

[答案]C

[解析]数列较长，数字变化幅度不大，并且有两个未知项，优先进行交叉分组。

奇数项数列：	1	4	9	16	(25)	平方数列
偶数项数列：	4	6	8	9	(10)	合数列

如上所示，因此，选 A。

2、分段分组

【核心知识】

分段分组是指，将数列相邻两项或几项作为一组，通过各组几个数字按照相同的运算法则进行计算后得出的有规律的数列，来得出原数列的规律。一般情况下，优先进行两两分组，其次考虑三三分组。

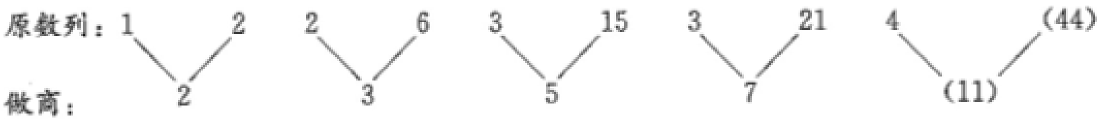
【真题精析】

例 1、 (2007・河北)1，2，2，6，3，15，3，21，4，(　)

A．46　　B．20　　C．12

[答案]D

[解析]数列不具有单调性，变化幅度不大且数列较长，优先使用多元素分组法。由于相邻两项之间具有明显的倍数关系，故考虑两两分组。



得到质数列。如图所示，因此，选 D。

3、对称分组

【核心知识】

对称分组是指，将原数列的首尾两项分为一组，首尾项相邻的两项分为一组，以此类推将原数列分为若干组，根据各组内按照相同的运算法则进行计算后得出的是有规律数列(常数列、等差数列、平方数列、立方数列等)，从而得出数列的规律。需要注意的是，当原数列的项数为偶数的时候，最后将中间的两项作为一组；当原数列的项数为奇数的时候，最后将中间的一项作为一组。

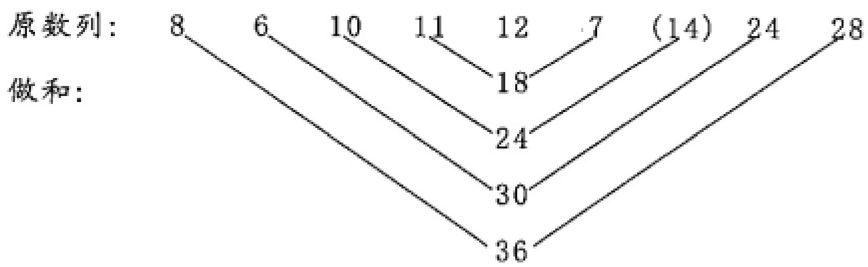
【真题精析】

例 1、8，6，10，11，12，7，(　　)，24，28

A．15　　B．14　　C．9　　D．18

[答案]B

[解析]数列单调关系和倍数关系均不明显，变化幅度不大，项数较多，优先采用多元素分组法。交叉及分段分组都没有明显的规律，尝试采用对称分组法。



对称分组后组内求和，得到公差为 6 的等差数列。如图所示，因此，选 B。

七、构造法

【核心知识】

构造法，主要包括数列元素构造和基础数列组合构造两种情况。

（一）数列元素构造法

【核心知识】

所谓数列元素构造法，是指通过分析数列中某几项元素的内在关系，进而构造出一定的运算规则，代入原数列加以验证后得到适合整个数列的运算关系的方法。一般情况下，解题的突破口在数列的“局部”，通常是数值较大或者幅度变动较大的三项，通过分析、构造这些元素之间的逻辑关系，大胆猜测其规律并代人其他项进行验证，进而寻找到数列元素之间的内在联系。

【真题精析】

例 1、1，2，3，7，16，(　　)

A．66　　B．65　　C．64　　D．63

[答案]B

[解析]基于“数形敏感”，由数列的三、四、五项可以得出 $16=3^2+7$,经过验证有：$7=2^2+3$,$3=1^2+2$,故该数列的通项为 $a_n=a_{n-2}^2+a_{n-1}$。因此,所填数字为 $7^2+16=65$,答案为 B。

二、基础数列构造法

【核心知识】

所谓基础数列构造法，是指原数列由几种基础数列构造复合而成的方法。一般情况下，常用的基础数列有多次方数列、等差数列等等。解题的突破口在“数字的敏感性”上，通常是先分析原数列中各项，对其拆分后会得到具有明显数字特征的元素，然后通过分析拆分后相邻几项元素的数字特性的内在联系，进而猜测构造出一定的规律并将其代入原数列中的其他项进行验证，最后得到适合整个数列的规律。

【真题精析】

例 1、2，12，36，80，(　)

A．100　　B．125　　C．150　　D．175

[答案]C

[解析]基于“数字敏感”，数列的第四项 80 可以拆分成 $80=64+16=4^3+4^2$，第三项可以拆分成 36=$27+9=3^3+3^2$，基于“数列敏感”，可以推测数列是由平方数列和立方数列相加得到，经过验证有 2=1+1$=1^3+1^2$，$12=8+4=2^3+2^2$，故数列的通项公式为 $a_n=n^3+n^2$。因此，所求数字为$5^3+5^2=125+25=$150，答案选 C。

八、联想法

【核心知识】

对于一道数字推理题目，如果用以上七种方法均不能找出数字之间的联系，则需要考生从数字背后所隐藏的共同性质角度进行挖掘，发挥想象力、运用发散性思维来进行求解。通常在行测考试中，需要用到联想法的题目非常少，考生只需稍作了解即可，不作为复习的重点，但却是复习的难点。对于联想类的题目，主要可以从以下三个方面进行考虑：数字的整除特性、数字的质合性质以及数列的意义描述。

【真题精析】

例 1、6，12，36，102，(　　)，3

A．24　　B．71　　C．38　　D．175

[答案]A

[解析]数列各项都可以被 3 整除。

一、当一列数中出现几个整数，而只有一两个分数而且是几分之一的时候，这列数往往是负幂次数列。

【例】1、4、3、1、1/5、1/36、（　　　）

A.1/92　　　B.1/124　　　C.1/262　　　D.1/343

二、当一列数几乎都是分数时 ，它基本就是分式数列，我们要注意观察分式数列的分子、分母是一直递增、递减或者不变，并以此为依据找到突破口，通过“约分”、“反约分”实现分子、分母的各自成规律。

【例】1/16　2/13　2/5　8/7　4　　（　）

A　19/3　　B　8　　C　39　　D　32

三、当一列数比较长、数字大小比较接近、有时有两个括号时，往往是间隔数列或分组数列。

【例】33、32、34、31、35、30、36、29、（　　　）

A. 33　　B. 37　　C. 39　　D. 41

四、在数字推理中，当题干和选项都是个位数，且大小变动不稳定时，往往是取尾数列。取尾数列一般具有相加取尾、相乘取尾两种形式。

【例】6、7、3、0、3、3、6、9、5、（　　　）

A.4　　　B.3　　　C.2　　　D.1

五、当一列数都是几十、几百或者几千的“清一色”整数，且大小变动不稳定时，往往是与数位有关的数列。

【例】448、516、639、347、178、(　　　)

A.163　　　　B.134　　　　C.785　　　　D.896

六、幂次数列的本质特征是：底数和指数各自成规律，然后再加减修正系数。对于幂次数列，考生要建立起足够的幂数敏感性，当数列中出现 6？、12？、14？、21？、25？、34？、51？、312？，就优先考虑 43、112（53）、122、63、44、73、83、55。

【例】0、9、26、65、124、(　　　)

A. 165　　B. 193　C. 217　D. 239

七、在递推数列中，当数列选项没有明显特征时，考生要注意观察题干数字间的倍数关系，往往是一项推一项的倍数递推。

【例】118、60、32、20、(　　　)

A.10　B.16　C.18　D.20

八、如果数列的题干和选项都是整数且数字波动不大时，不存在其它明显特征时，优先考虑做差多级数列，其次是倍数递推数列，往往是两项推一项的倍数递推。

【例】0、6、24、60、120、（　　　）

A.180　　　　B.210　　　　C.220　　　　D.240

九、当题干和选项都是整数，且数字大小波动很大时，往往是两项推一项的乘法或者乘方的递推数列。

【例】3、7、16、107、（　　　）

A.1707　B.1704　C.1086　D.1072

十、当数列选项中有两个整数、两个小数时，答案往往是小数，且一般是通过乘除来实现的。当然如果出现了两个正数、两个负数诸如此类的标准配置时，答案也是负数。

【例】2、13、40、61、（　　　）

A.46.75　　B.82　　C. 88.25　D.121

十一、数字推理如果没有任何线索的话，记得要选择相对其他比较特殊的选项，譬如：正负关系、整分关系等等。

【例】2、7、14、21、294、（　　　）

A.28　　　　B.35　　　　C.273　　　　D.315

十二、小数数列是整数与小数部分各自呈现规律，日期数列是年、月、日各自呈现规律，且注意临界点（月份的 28、29、30 或 31 天）。

【例】1.01、1.02、2.03、3.05、5.08、(　　　　)

A. 8.13　　　B. 8.013　　C. 7.12　　　D. 7.012

十三、对于图形数列，三角形、正方形、圆形等其本质都是一样的，其运算法则：加、减、乘、除、倍数和乘方。三角形数列的规律主要是：中间=（左角+右角-上角）×N、中间=（左角-右角）×上角；圆圈推理和正方形推理的运算顺序是：先观察对角线成规律，然后再观察上下半部和左右半部成规律；九宫格则是每行或每列成规律。

30 种数学运算解题技巧

十四、注意数字组合、逆推（还原）等问题中“直接代入法”的应用。

【例】一个三位数，各位上的数的和是 15，百位上的数与个位上的数的差是 5，如颠倒百位与个位上的数的位置，则所成的新数是原数的 3 倍少 39。求这个三位数？

A. 196　B. 348　C. 267　　D. 429

十五、注意数学运算中命题人的基本逻辑，优先考虑是否可以排除部分干扰选项，尤其要注意正确答案往往在相似选项中。

【例】两个相同的瓶子装满酒精溶液，一个瓶子中酒精与水的体积比是 3∶1，另一个瓶子中酒精与水的体积比是 4∶1，若把两瓶酒精溶液混合，则混合后的酒精和水的体积之比是多少？

A.31∶9　　B.7∶2　　　C.31∶40　　　D.20∶11

十六、当题目中出现几比几、几分之几等分数时，谨记倍数关系的应用，关键是：前面的数是分子的倍数，后面的数是分母的倍数。譬如：A=B×5/13，则前面的数 A 是分子的倍数（即 5 的倍数），后面的数 B 是分母的倍数（即 13 的倍数），A 与 B 的和 A+B 则是 5+13=18 的倍数，A 与 B 的差 A-B 则是 13-5=8 的倍数。

【例】某城市共有四个区，甲区人口数是全城的 4/13，乙区的人口数是甲区的 5/6，丙区人口数是前两区人口数的 4/11，丁区比丙区多 4000 人，全城共有人口多少万？

A.18.6 万　B.15.6 万　C.21.8 万　D.22.3 万

十七、当题目中出现了好几次比例的变化时，记得特例法的应用。如果是加水，则溶液是稀释的，且减少幅度是递减的；如果是蒸发水，则溶液是变浓的，且增加幅度是递增的。

【例】一杯糖水，第一次加入一定量的水后，糖水的含糖百分比变为 15%；第二次又加入同样多的水，糖水的含糖百分变比为 12%；第三次再加入同样多的水，糖水的含糖百分比将变为多少？

A.8%　　　　B.9%　　　　C.10%　　　　D.11%

十八、当数学运算题目中出现了甲、乙、丙、丁的“多角关系”时，往往是方程整体代换思想的应用。对于不定方程，我们可以假设其中一个比较复杂的未知数等于 0，使不定方程转化为定方程，则方程可解。

【例】甲、乙、丙、丁四人做纸花，已知甲、乙、丙三人平均每人做了 37 朵，乙、丙、丁三人平均每人做了 39 朵，已知丁做了 41 朵，问甲做了多少朵?

A.35 朵　　B.36 朵　　　　C.37 朵　　D.38 朵

十九、注意余数相关问题，余数的范围（0≤余数≤除数）及同余问题的核心口诀，“余同加余，和同加和，差同减差，除数的最小公倍数作周期”。

【例】自然数 P 满足下列条件：P 除以 10 的余数为 9，P 除以 9 的余数为 8，P 除以 8 的余数为 7。如果：100<P<1000，则这样的 P 有几个?

A.不存在　　B.1 个　　C.2 个　　　D.3 个

二十、在工程问题中，要注意特例法的应用，当出现了甲、乙、丙轮班工作现象时，假设甲、乙、丙同时工作，找到将完成工程总量的临界点。

【例】完成某项工程，甲单独工作需要 18 小时，乙需要 24 小时，丙需要 30 小时。现按甲、乙、丙的顺序轮班工作，每人工作一小时换班。当工程完工时，乙总共干了多少小时？

A.8 小时　B.7 小时 44 分 C.7 小时　D.6 小时 48 分

二十一、当出现两种比例混合为总体比例时，注意十字交叉法的应用，且注意分母的一致性，谨记减完后的差之比是原来的质量（人数）之比。

【例】某市现有 70 万人口，如果 5 年后城镇人口增加 4%，农村人口增加 5.4%，则全市人口将增加 4.8%，那么这个市现有城镇人口多少万?

A.30 万　B.31.2 万　C.40 万　D.41.6 万

二十二、重点掌握行程问题中的追及与相遇公式，相遇时间=路程和/速度和、　追击时间=路程差/速度差；　唤醒运动中的：异向而行的 跑到周长/速度和、 同向而行的　跑到周长/速度差；钟面问题的 T/(1±1/12)。

【例】甲、乙二人同时从 A 地去 B 地，甲每分钟行 60 米，乙每分钟行 90 米，乙到达 B 地后立即返回，并与甲相遇，相遇时，甲还需行 3 分钟才能到达 B 地，问 A、B 两地相距多少米?

A.1350 米　　B.1080 米　　C.900 米　　D.720 米

二十三、流水行船问题中谨记两个公式，　船速=（顺水速+逆水速）/2 、水速=（顺水速-逆水速）/2

【例】一只船沿河顺水而行的航速为 30 千米/小时，已知按同样的航速在该河上顺水航行 3 小时和逆水航行 5 小时的航程相等，则此船在该河上顺水漂流半小时的航程为?

A. 1 千米　　　B. 2 千米　　　C. 3 千米　　　D. 6 千米

二十四、题目所提问题中出现“最多”、“最少”、“至少”等字眼时，往往是构造类和抽屉原理的考核，注意条件限制及最不利原则的应用。

【例】四年级一班选班长，每人投票从甲、乙、丙三个候选人中选一人，已知全班共有 52 人，并且在计票过程中的某一时刻，甲得到 17 票，乙得到 16 票，丙得到 11 票。如果得票最多的候选人将成为班长，甲最少得多少张票就能够保证当选？

A. 1 张　　　B. 2 张　　　C. 4 张　　　D. 8 张

二十五、在排列组合问题中，排列、组合公式的熟练，及分类（加法原理）与分步（乘法原理）思想的应用。并同概率问题联系起来，总体概率＝满足条件的各种情况概率之和，分步概率＝满足条件的每个步骤概率之积。

【例】盒中有 4 个白球 6 个红球，无放回地每次抽取 1 个，则第二次取到白球的概率是？

A. 2/15　　B. 4/15　　C. 2/5　　D. 3/5

二十六、重点掌握容斥原理，两个集合容斥用公式：满足条件 1 的个数+满足条件 2 的个数-两个都满足的个数=总个数-两个都不满足的个数，并注意两个集合容斥的倍数应用变形。 三个集合容斥文字型题目用画图解决，三个图形容斥用公式解决：$A∪B∪C=A+B+C-A∩B-A∩C-B∩C+A∩B∩C$

二十七、注意“多 1”、“少 1”问题的融会贯通，数数问题、爬楼梯问题、乘电梯问题、植树问题、截钢筋问题等。

【例】把一根钢管锯成 5 段需要 8 分钟，如果把同样的钢管锯成 20 段需要多少分钟?

A. 32 分钟　　B. 38 分钟　　C. 40 分钟　　D. 152 分钟

二十八、注意几何问题中的一些关键结论，两边之和大于第三边，两边之差小于第三边；周长相同的平面图形中，圆的面积最大；表面积相同的立体图形中，球的体积最大；无论是堆放正方体还是挖正方体，堆放或者挖一次都是多四个侧面；另外谨记“切一刀多两面”。

【例】若一个边长为 20 厘米的正方体表面上挖一个边长为 10 厘米的正方体洞，问大正方体的表面积增加了多少？

A. 100cm2　　B. 400cm2　　.500cm2　　D. 600cm2

二十九、看到“若用 12 个注水管注水，9 小时可注满水池，若用 9 个注水管，24 小时可注满水，现在用 8 个注水管注水，那么可用多少小时注满水池？”等类似排比句的出现，直接代入牛吃草问题公式，原有量=（牛数-变量）×时间，且注意牛吃草量“1”及变量 X 的变化形式。

【例】在春运高峰时，某客运中心售票大厅站满等待买票的旅客，为保证售票大厅的旅客安全，大厅入口处旅客排队以等速度进入大厅按次序等待买票，买好票的旅客及时离开大

厅。按照这种安排，如果开 10 个售票窗口，5 小时可使大厅内所有旅客买到票；如果开 12 个售票窗口，3 小时可使大厅内所有旅客买到票，假设每个窗口售票速度相同。由于售票大厅入口处旅客速度增加到原速度的 1.5 倍，为了在 2 小时内使大厅中所有旅客买到票，按这样的安排至少应开售票窗口数为多少个？

A. 15　　B. 16　　C. 18　　D. 19

三十、记住这些好用的公式吧：裂项相加的（1/小-1/大）×分子/差。日期问题的“一年就是一闰日再加一（加二）”。等差数列的 An=A1+(n-1)×d, Sn=((A1+An) ×n)/2。剪绳子问题的 2N×M+1。方阵问题的最外层人数=4×（N-1）；方阵总人数=N×N。年龄问题的五条核心法 则。翻硬币问题：N（N 必须为偶数）枚硬币，每次同时翻转其中 N-1 枚，至少需要 N 次才能使其完全改变状态；当 N 为奇数时，每次同时翻转其中偶数枚硬币，无论如何翻转都不能使其完全改变状态。拆数问题：只能拆成 2 和 3，而且要尽可能多的拆成 3，2 的个数不多于两个。换瓶子问题的，所换新瓶数=原购买瓶数/(N-1)。

要熟练运用规律。拿到题目以后，怎样一眼就能大致判断出这道题目含有什么规律呢？这也是有章可循的。做题目时，我们能够在一秒之内做出的判断，就是一个数列项数的多少和数字变化幅度的大小，包括备选答案的数字的大小。根据这些信息我们就可以基本知道这个数列含有某种规律。比如，给出的数列项数较多，有 6 项以上，一般可以首先考虑运用交替、分组和组合拼凑规律等。如果项数少就 3 项，一般只能用乘方和组合拼凑。如果数字之间变化幅度比较大，呈几何级增长，多半要用到乘法、二级等比和乘方规律。剩下的可以考虑用加减法、等差及变式和质数规律。此外，还可以根据数字之间变化呈现的曲线来判断。比如，如果数字变化呈平缓的一条线，一般用加减法；如果数字变化呈现的线条比较陡，或者斜率绝对值较大，可以考虑用乘法、二级等比和乘方等；如果呈现抛物线形态，可考虑用乘方、质数等；呈 U 型线可考虑用减法、除法和乘方等；如果大小变动呈波浪线，主要考虑交替和分组。

行测数字推理的技巧

公务员考试中，数字推理是很重要的一部分，尽管它占的分值不多，但它的影响很大。这样的题目看似很简单，当你做题之后，往往会陷入做之不出、欲罢不能的境地，大多数考生很难在给出的时间里做出答案，一般要花费双倍或更多的时间，对后面的答题一很有大的影响。

如何在规定的时间内或者在较短的时间里做出题目呢？首先，要准确理解什么是数字推理。常规题型是给出一个缺少一项的数列，这个数列含有某种规律，要求考生运用这种规律从四个备选答案中选出一个填到数列的空缺处。我们在答题时，首先就要找出数列中含有什么规律，再按照这种规律从四个选项中选出答案。这里需要注意的是，这个数列可能包含多种规律，哪一个规律能用呢？这还要根据四个备选项来确定。

其次，要善于总结规律。数字推理题的解题关键就在于找规律，它的计算量不大，找到规律后很快就能得出答案。各类参考书和辅导班的老师总结的都很好，大同小异吧！关键是能不能把这些东西变成你自己的？最好的选择还是自己去总结，我建议在理解题型的基础上去总结规律。题目给出的是数列，就是一些数字的排列，能含有什么规律，无外乎两个方面，一是从"数"上去总结，就是数字本身或数字之间含有某些规律。如，具有相同性质的数排在一起，呈现为奇偶数、质数规律等，还可以根据数的运算关系来排列，呈现为加减法、乘除和乘方等规律。二是从"列"上去着眼，按照数列的性质，呈现出等差、等比规律。还可以根据数列的排列形式，呈现出双重交替、分组、组合拼凑以及圆圈等。具体规律名称叫什么这并不重要，只要你熟知能用就行了。掌握了这些基本规律之后，在此基础上尽可能发挥你的想象力，思考一下这些基本题型还可以有哪些变化形式，你能够变化引申的越多，你的胜算就越大。

第三，要熟练运用规律。拿到题目以后，怎样一眼就能大致判断出这道题目含有什么规律呢？这也是有章可循的。做题目时，我们能够在一秒之内做出的判断，就是一个数列项数的多少和数字变化幅度的大小，包括备选答案的数字的大小。根据这些信息我们就可以基本知道这个数列含有某种规律。比如，给出的数列项数较多，有 6 项以上，一般可以首先考虑运用交替、分组和组合拼凑规律等。如果项数少就 3 项，一般只能用乘方和组合拼凑。如果数字之间变化幅度比较大，呈几何级增长，多半要用到乘法、二级等比和乘方规律。剩下的可以考虑用加减法、等差及变式和质数规律。此外，还可以根据数字之间变化呈现的曲线来判断。比如，如果数字变化呈平缓的一条线，一般用加减法；如果数字变化呈现的线条比较陡，或者斜率绝对值较大，可以考虑用乘法、二级等比和乘方等；如果呈现抛物线形态，可考虑用乘方、质数等；呈 U 型线可考虑用减法、除法和乘方等；如果大小变动呈波浪线，主要考虑交替和分组。

我们可以以 2006 年中央、国家机关招考录用公务员的 5 道题目为例：

①102，96，108，84，132，（ ）

A.36 B.64 C.70 D.72

拿到题一看，数列 5 项呈现一大一小的波浪型，可知运用交替规律，进一步思考就可得出结果是 A;

②1，32，81，64，25，（），1

A.5 B.6 C.10 D.12

数字由小到大再到小，立即考虑使用乘方规律。本题就是乘方规律的变化运用，底数分别是 1，2，3，4，5，6，对应的指数分别是 6，5，4，3，2，1。

③-2，-8，0，64，（ ）

A.-64 B.128 C.156 D.250

可以看出给出的数字稍加变化都是一些数的乘方，分析一下可知是自然数 1，2，3，4 立方的各项，对应乘以另一个数列-2，-1，0，1 所得，下一个应该是 5 的立方乘以 2，得出答案是 D。

④2，3，13，175，（ ）

A.30625 B.30651 C.30759 D.30952

这道题更加明显，四个选项的数字很大，必用乘方规律。可以看出 175 的平方是 30625，但不适用前面项，又知 30651 比 175 的平方大 26，恰好是前一项 13 的 2 倍。推算可知，前项的 2 倍加上后项的平方等于第三项，因此，答案就是 B。

⑤3，7，16，107，（ ）

A.1707 B.1704 C.1086 D.1072

同样，这道题的四个选项也比较大，但可以看出这些数和一些数的乘方离得较远。再看能不能用乘法呢？从前两项直接是看不出的，但是我们发现 16 与 107 的积和 1707 相近，相差 5，往前推发现，前两项的积减去 5 就等于后一项，因此答案是 A。

最后，在利用这些规律的时候，还必须掌握一些基本的数理知识。如 100 以内的质数，30 以内的自然数的平方，10 以内的自然数立方，尾数是 5 的数的平方的速算，以及一些整数整除的速算法则等，你只要把这些知识简单的复习一下就可以了。再加上适当的训练，还有什么题目做不出来呢？毕竟出题的思路就这么多。

文字