



公务员录用考试名师微模块系列教材

数字推理

SHU ZI TUI LI

微模块

- 54 个微考点全方位解读
- 6 大类数列最深入剖析
- 700 道真题还原真实过程
- 100 余实战微言锤炼细节

编著：沈 栋

审定：华图公务员考试研究中心

最新版

北京联合出版公司

公务员录用考试名师微模块系列教材

数字推理

SHU ZI TUI LI

微模块

编著：沈 栋

审定：华图公务员考试研究中心

北京联合出版公司

图书在版编目(CIP)数据

数字推理/章晓铭等编著. —北京:北京联合出版公司, 2011. 9

公务员录用考试名师微模块系列教材

ISBN 978-7-5502-0320-4

I. ①数… II. ①章… III. ①公务员—招聘—考试—中国—自学参考资料②行政管理—能力倾向测验—中国—自学参考资料 IV. ①D630.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 185948 号

数字推理

编 著:沈 栋

责任编辑:王 巍 李 征 蔡又元

封面设计:田 茂

版式设计:向智祥

责任校对:曾 嫦

北京联合出版公司出版

(北京市朝阳区安华西里一区 13 楼 2 层 100011)

三河市冠宏印刷装订厂印刷 新华书店经销

字数 2054 千字 787mm×1092mm 1/16 107 印张

2011 年 10 月第 1 版 2011 年 10 月第 1 次印刷

印数 1—15 000

ISBN 978-7-5502-0320-4

全套定价:208.00 元

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书部分或全部内容

版权所有,侵权必究

本书若有质量问题,请与本公司图书销售中心联系调换。电话:010—57600399—8309

前言

Foreword

微,已经成为当前最大的流行趋势。微博、微信、微小说……,各种各样的“微名词”已经屡见不鲜。而我们的公务员考试,也已经进入到微模块的时代。微者,小也。而微模块备考方案,本质上就是打破大模块,突出小考点。本书中的微,第一微在考点分至最细处,每一个微考点都是一个具体的考查单元;第二微在讲解点到为止,概括试题特征,给出套路方案;第三微在技巧着眼更细,穿插的实战微言有可能只是一个让你提高几秒钟速度的习惯。

数字推理微模块在本系列微模块丛中属于考查方式较纯粹的题型。这类题型的命题背景十分简单,只需要给出一列数字,少数情况下会涉及图形,考查形式却多种多样。对于这样一类问题,快速解决的关键集中在两个方面:一方面是如何快速识别数列的考点,另一方面是如何快速解答。基于这样的认识,本书的编写突出如下两点。

首先,本书突出以数列特征和题型考点相结合为导向的编排方式。针对每一个细分后的题型,本书归纳总结出其常见的数列特征,揭示答案的蛛丝马迹,敏锐洞察各种数列的不同之处,从而帮助众多考生克服拿到数字推理题后不能迅速判定数列类型的普遍困难。本书给出的数列特征是从大量考题中提炼而来,具有为广泛的适用性。需要注意到,数字推理本身在命题形式上可以非常有效地掩饰其外在特征,也可以很容易地将此题型构造为彼题型的特征,因而特征并不绝对适用。但是以特征为导向的学习模式仍是正确而重要的,这是因为符合常规特征的考题占绝大多数。

其次,在特征导向的基础上,本书细分各类题型,并给出每类题型的具体分析套路,全面构建数字推理模块框架。本书力求对每一种题型,都给出一套简单而有效的解题步骤,改变考生以往只能不断猜测尝试的做法。通过清晰的解题步骤,使考生能通过科学的方

法在最短的时间内找到答案。不仅在正文中,本书给出各个细分题型的分析套路,而且在本书最后的附录中还给出了六大题型的整体解题流程图,考生可在这些图的基础上结合正文中的套路方案,构建起自身的知识框架网。

除了以上两个方面外,本书还具有两个同类图书中不多见的创新之处。其一是在各个考点内以**实战微言**的形式安插了许多常用实战技巧,包括针对特定题型的常用速解技巧和中间环节的处理技巧,全面锻炼考生的实战素质,让考生从点滴中掌握快速解题的精髓。这些技巧都是笔者及华图众位老师多年考场实战、教学经验的提炼。其二是本书通过对大量考题的统计,对每个考点给出了考查的难度与频度分析(见索引附录)。这样本书就更有利于考生根据自身的实际情况制定适合自己的备考方案。时间紧迫的考生可以选择频度最高的考点优先备考,基础一般的考生可以按照难度进行梯度备考。

由于时间仓促,本书中难免存在纰漏与不足,热忱欢迎大家到我的博客与微博给我提出宝贵的意见与建议。公考之路,与你同行!

博客:<http://blog.sina.com.cn/htsdgk>

微博:<http://weibo.com/dshen>

最后谨祝各位兄弟姐妹通过努力在新科榜单上傲视群雄!

沈 栋

2011年8月·北京

目 录

Contents

基础数列

常数数列//1 等差数列//2 等比数列//3 质数相关
数列//4 平方立方数列//5 周期数列//5 简单递推
数列//6

多级数列

二级等差数列//8 二级等比数列//12 二级质数
数列//15 二级递推数列//16 二级周期数列//17
二级其他数列//18 三级等差数列//21 三级等比
数列//24 三级其他数列//26 做商多级数列//27
做和多级数列//30 做积多级数列//33 因数分解
数列//34 混合多级数列//37

幂次数列

平方立方数列//41 变指数数列//42 平方立方常数
修正//44 平方立方加减修正//47 平方立方数列
修正//49 变指数修正数列//52 加和数列//54

分数数列

观察特征//56 分组看待//57 约分//59 广义通分//60
反约分//61 带分数数列//68 小数数列//68 根式
数列//69

目 录

递推数列

基础递推数列//72 递推和及其修正//75 递推方及其修正//78 递推积及其修正//79 递推倍数及其修正//81 变倍递推数列//86 隔项递推数列//88 综合递推//89 定基递推//95 其他递推数列//95

多重数列

交叉数列//100 分组数列//105 机械划分//107

图形数阵

无心圆圈//114 有心圆圈//117 有心圆圈等效型//121 九宫格//125 其他图形数阵//129

附录 A

备考指南//133

附录 B

解题流程//135

附录 C

速算技巧//143

附录 D

数字敏感度//145

附录 E

特殊数列//147

附录 F

难度备考模式索引//149

附录 G

频度备考模式索引//151

基础数列

考情微观

在数字推理中,要做到对规律快速判断需要熟知必要的基础数列。这些基础数列是我们将原数列处理后能够判断规律的依据。一般我们将数字推理中考到的数列称为原数列,而将对原数列进行处理得到的数列称为次生数列。

随着数字推理题型的不断完善,基础数列直接作为原数列考查的题目将会越来越少出现,更多的是作为其他数列经处理后的次生数列出现。

微知微识

基础数列主要包括常数数列、等差数列、等比数列、质数相关数列、平方立方数列、周期数列、简单递推数列等类型。其中等差数列、等比数列、质数数列最为常见。

常数数列	
数列定义	由一个固定的常数构成的数列称为常数数列。
典型示例	1、1、1、1、1、1...
出现频率	常数数列在早期的数字推理中曾经直接考查过,现在已经很少涉及。
拓展延伸	常数数列若直接考查,多是在分数数列中出现,形式为分数数列的所有项约分后等于同一个分数。



典例精释

A【国考 2003B-1】 $\frac{133}{57}, \frac{119}{51}, \frac{91}{39}, \frac{49}{21}, (\frac{7}{3})$

A. $\frac{28}{12}$

B. $\frac{21}{14}$

C. $\frac{28}{9}$

D. $\frac{31}{15}$

【答案】 A

【解析】 约分后: $\frac{133}{57} = \frac{119}{51} = \frac{91}{39} = \frac{49}{21} = \frac{7}{3}$, 即原数列每一项约分后都为 $\frac{7}{3}$, 是常数数列。

列。选项中约分后为 $\frac{7}{3}$ 的仅 A 选项。

等差数列

数列定义	后项减去前项的差值保持不变的数列称为等差数列。
典型示例	3, 7, 11, 15, 19... 14, 28, 42, 56... -6, 16, 38...
出现频率	等差数列是数字推理中非常重要的基础数列, 是大量数列的次生数列, 出现频率很高。
拓展延伸	等差数列需要注意如下两种情形: 公差较大, 可能为两位数; 首项为负数。这两种情形会对考生思维形成干扰。

典例精释

D【安徽 2009-3】 $\frac{1}{4}, \frac{3}{10}, (\frac{14}{40}), \frac{2}{5}$

A. $\frac{23}{50}$

B. $\frac{17}{40}$

C. $\frac{11}{30}$

D. $\frac{7}{20}$

【答案】 D

【解析】 将原数列写成: 0.25、0.3、()、0.4, 可知中间所缺项为 0.35, 也即该数列为等差数列。

A【湖北 2008B-26】 343, 453, 563, ()

A. 673

B. 683

C. 773

D. 783

【答案】 A

【解析】 后项减去前项均为 110, 因此下一项为 673。

实战微言 一个数列只有三项时, 往往数列本身即有规律, 也即为基础数列。

【湖南 2008-28】 243, 199, 155, 111, ()

A. 66

B. 67

C. 68

D. 77

【答案】 B

【解析】 前项减去后项, 差值均为 44, 因此下一项为 67。

等比数列	
数列定义	后项除以前项的比值保持不变的数列称为等比数列。
典型示例	2, 4, 8, 16... 4, 6, 9, 13, 5... -2, 6, -18, 54...
出现频率	等比数列是数字推理的另一种重要的次生数列, 出现频率很高。
拓展延伸	A. 等比数列, 特别注意其公比为分数和负数的情况, 这两类情况容易被忽略。 B. 等差数列和等比数列的备考要求是考生能够迅速判断一个数列是等差数列、等比数列, 还是两者都不是。

典例精释

【江西 2009—35】 160, 80, 40, 20, (C)

A. $\frac{1}{5}$

B. 1

~~C~~ 10

D. 5

【答案】 C

【解析】 后项除以前项, 商值均为 0.5, 因此下一项为 10。

【山西 2009—90】 $3, 6\sqrt{2}, 24, 48\sqrt{2}, (\text{C})$

A. 96

~~B~~ $96\sqrt{2}$ ~~C~~ 192D. $192\sqrt{2}$

【答案】 C

【解析】 后项除以前项, 商值均为 $2\sqrt{2}$, 因此下一项为 192。

【湖南 2009—103】 2, 8, 32, (B), 512

A. 64

~~B~~ 128

C. 216

D. 256

【答案】 B

【解析】 后项除以前项, 商值均为 4, 因此未知项为 128。

【贵州 2009—107】 17, 34, 68, 136, (C)

A. 168

B. 234

~~C~~ 272

D. 257

【答案】 C

【解析】 后项除以前项, 商值为 2, 因此下一项为 272。

【云南 2007—4】 $32, 48, 72, 108, 162, (A)$ ~~A~~ 243~~B~~ 512

C. 258

D. 262

【答案】 A

【解析】 后项除以前项, 商值均为 $\frac{3}{2}$, 因此下一项为 243。



质数相关数列

数列定义	质数相关数列指质数数列、合数数列两种数列。
典型示例	质数数列: 2、3、5、7、11、13、17、19... 合数数列: 4、6、8、9、10、12、14、15...
出现频率	质数数列和合数数列也经常作为次生数列出现, 注意在考试中这两个数列往往是截取其中某一小段进行考查。
拓展延伸	A. 质数数列与合数数列通常都是连续考查, 也即不会跳过其中某些数字。注意质数数列并非必须从 2 开始, 例如某数列的次生数列可以为 3、5、7、11, 这同样是以质数数列为基础数列。 B. 2、3、5、7、11、13... 这个数列在考试中出现频率很高, 其有两个相似数列: 2、3、5、8、13... 是递推和数列; 2、3、5、8、12... 是二级等差数列。 C. 质数数列对应项的 2 倍也是一个有趣的基础数列: 4、6、10、14、22、26...

典例精释

【浙江 2009—34】 31, 29, 23, (C), 17, 13, 11

A. 21

B. 20

C. 19

D. 18

【答案】 C

【解析】 原数列本身为质数数列。

【实战微言】 数列各项都是质数。考生要对 30 以内的质数十分熟悉。

【安徽 2008—1】 2, 3, 5, 7, (C)

A. 8

B. 9

C. 11

D. 12

【答案】 C

【解析】 原数列本身为质数数列。

【吉林 2010—3】 4, 6, 10, 14, 22, (B)

A. 24

B. 26

C. 28

D. 30

【答案】 B

【解析】 数列中各项分别为 2、3、5、7、11、(13) 的两倍。

【江苏 2010C—19】 5, 7, 11, 15, 23, (B)

A. 25

B. 27

C. 28

D. 31

【答案】 B

【解析】 数列中各项分别为质数数列 2、3、5、7、11、(13) 的两倍再加 1。

【实战微言】 原数列两两做差得到 2、4、4、8, 这种形式往往与质数数列相关。类似地, 如果做差后为 1、2、2、4... 或其倍数形式, 也多与质数数列相关。

【江西 2006—31】 23, 29, 31, 37, (A)

A. 41

B. 40

C. 43

D. 45

【答案】 A

【解析】原数列为质数数列，下一项为 41。

【江西 2010—39】4, 5, 7, 9, 13, 15, (B)

A. 17

~~B~~ 19

C. 18

D. 20

【答案】B

【解析】质数数列加 2 得到题中数列。

【实战微言】以质数数列为底，经过简单修正得到的数列，往往会呈现单增样式，但增速并非一致变大，而是忽高忽低。本题原数列做差可得 1、2、2、4、2，由此猜测与质数数列相关。

【内蒙古 2008—5】31, 37, 41, 43, (D), 53

A. 51

B. 45

C. 49

~~D~~ 47

【答案】D

【解析】原数列为质数数列，因此未知项为 47。

平方立方数列

数列定义	以自然数的平方及立方构成的数列。
典型示例	平方数列：1、4、9、16、25、36、49、64、81、100… 立方数列：1、8、27、64、125、216、343、512、729、1000…
出现频率	平方立方数列作为次生数列出现的频率较低，平方立方数列更多地是在幂次数列中出现。

典例精释

【内蒙古 2008—1】8, 27, 64, (A), 216

~~A~~ 125

B. 100

C. 160

D. 121

【答案】A

【解析】原数列为立方数列，底数为 2、3、4、(5)、6，因此未知项为 125。

【广东 2002—94】100, 81, 64, 49, 36, (B)

A. 30

~~B~~ 25

C. 20

D. 15

【答案】B

【解析】原数列为平方数，底数为 10、9、8、7、6、(5)，因此下一项为 25。

周期数列

数列定义	自某一项开始重复出现与前面相同(相似)的数列称为周期数列。
典型示例	2、3、5、2、3、5… 24、26、24、26、24、26…
出现频率	数字推理中，周期数列作为基础数列和次生数列，出现的频率较低。
拓展延伸	一般而言，要判断一个数列为周期数列，通常要项数较多(一般不少于六项)且出现重复项。由于考查较少，一般不作为优先考虑的基础数列。



典例精释

【湖南 2009—105】 $4, 11, 6, 13, 8, (A), 10$

A. 15

B. 16

C. 17

D. 18

【答案】 A

【解析】 后项与前项之差构成周期数列 $7, -5, 7, -5, 7, -5$ 。

简单递推数列

数列定义	每一项等于其前两项的和、差、积或者商的数列称为简单递推数列。
典型示例	简单递推和: $2, 2, 4, 6, 10, 16, 26, 42 \dots$ 简单递推差: $15, 10, 5, 5, 0, 5, -5 \dots$ 简单递推积: $1, 2, 2, 4, 8, 32, 256 \dots$ 简单递推商: $729, 27, 27, 1, 27, \frac{1}{27} \dots$
出现频率	简单递推数列在考试中作为次生数列出现的频率较低,若以简单递推数列作为次生数列,则原数列项数较多。

典例精释

【北京社招 2010—72】 $2, 2, 4, 8, 32, 256, (D)$

A. 2048

B. 4096

C. 6942

D. 8192

【答案】 D

【解析】 简单递推积数列,前两项的乘积等于第三项。

【实战微言】 简单递推乘积数列,相邻数字存在明显的整除关系。

【江西 2009—27】 $-3, 3, 0, (A), 3, 6$

A. 3

B. 4

C. 5

D. 6

【答案】 A

【解析】 简单递推和数列,前两项之和等于第三项。

【江苏 2008C—3】 $1, 3, 3, 9, 27, (B)$

A. 251

B. 243

C. 223

D. 143

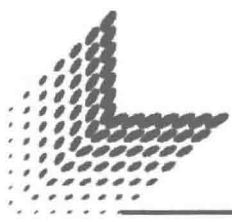
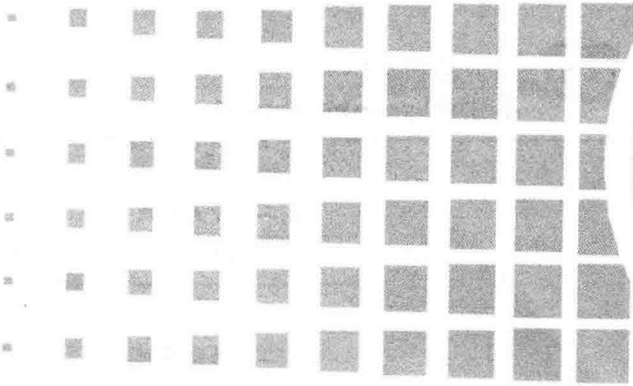
【答案】 B

【解析】 简单递推积数列,前两项之积等于第三项。



阶段微评

基础数列可以通俗地理解成本身具有规律的数列,因此难度不高,直接考查较少。这一部分的数列主要是用于判断其他数列经处理后得到的次生数列的规律,更侧重考查考生在得到次生数列后快速判断的能力。因此考生需要对各种基础数列的规律十分熟悉。



多级数列



考情微观

多级数列是指对数列相邻两项进行加、减、乘、除四则运算后得到的次生数列为基础数列的数列。按照四则运算的不同,又可以分为做差多级数列、做商多级数列、做和多级数列、做积多级数列四种主要类型。

多级数列占据了近年数字推理考题近四分之一的比重。而在多级数列的四种主要类型中,对做差多级数列的考查最为频繁,约八成的多级数列考题是以做差多级数列为考点。其余三种类型占据了剩余的部分。做和多级数列与做积多级数列是最近几年才出现的类型。

对做差多级数列,按照层级不同又可分为二级数列、三级数列两类。若对原数列相邻两项做差且得到的次生数列有规律时,原数列称为二级数列;若需要对次生数列继续做差且得到的新次生数列有规律时,原数列称为三级数列。在省考及地方其他类型考试中二级数列比重最大,考查频繁;而在国考、联考等大型考试中,三级数列、做和做积多级数列则较为常见,是备考的要点所在。



	微考点	难度	频度
多级数列	二级等差数列	★★	☆☆☆☆
	二级等比数列	★★	☆☆☆☆
	二级质数数列	★★	☆☆☆
	二级递推数列	★★★	☆☆
	二级周期数列	★★★	☆
	二级其他数列	★★★★	☆☆☆
	三级等差数列	★★★	☆☆☆☆☆
	三级等比数列	★★★	☆☆☆☆
	三级其他数列	★★★★	☆☆
	做商多级数列	★★	☆☆☆☆
	做和多级数列	★★★★★	☆☆☆☆
	做积多级数列	★★	☆☆
	因数分解数列	★★★★★	☆☆☆☆☆
	混合多级数列	★★★★★	☆



微知微识

多级数列的解法即对相邻两项快速地进行四则运算中的一种。经过四则运算后的次生数列可能是等差数列、等比数列、质数相关数列,还可能是平方立方数列、周期数列、简单递推数列等多种情况。

对做差多级数列做差时要保持方向一致。对于未知项在中间的多级数列,通常需要先猜后验,即首先根据较长的一侧猜测规律,得出未知项,然后根据另一侧进行验证。

二级等差数列

特征察微	数列有四到六项,整体增长速度较慢。通常数列增长速度不快于平方数列的增长速度。
通解速学	直接对相邻两项迅速做差,得到次生数列并判断规律。注意保持做差方向一致。
难度频度	难度方面,数列增速是判断的主要依据,求解过程简单易操作,难度较低。频度方面,在地方省考中频繁出现,国考、联考等大型公考中出现较少。
拓展延伸	二级数列是许多复杂数列的基础,在国考中,简单的二级等差数列已经处于基础数列的地位。换言之,在国考中二级等差数列需要做到不动笔算即能快速判断。

典例精释

【江苏 2011B-76】 2, 3, 0, -7, -18, ()

A. 10

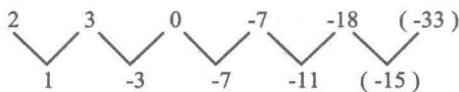
B. 20

C. -33

D. -45

【答案】 C

【解析】 原数列



后项减去前项

为等差数列

【实战微言】 数列递减速度缓慢, 优先做差尝试。

【河北 2010-26】 23, 46, 77, 116, ()

A. 163

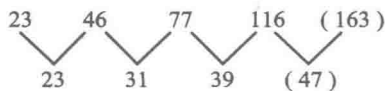
B. 144

C. 138

D. 122

【答案】 A

【解析】 原数列



后项减去前项

为等差数列

【江西 2009-28】 44, 54, 65, 77, ()

A. 91

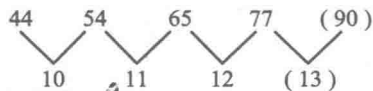
B. 90

C. 89

D. 88

【答案】 B

【解析】 原数列



后项减去前项

为等差数列

【江苏 2009C-1】 0, 3, 8, 15, (), 35

A. 12

B. 24

C. 26

D. 30

【答案】 B

【解析】 原数列



后项减去前项

为等差数列

【实战微言】 看到 3, 5, 7 后可迅速猜测为等差数列, 从而得到次生数列的后两个未知数字, 并用原数列最后一项验证是否成立。若不成立, 需记得 3, 5, 7 的下一项还可以是 11, 即为质数数列。本数列还可看作由平方数列 1, 4, 9, 16, 25, 36 各项均减去 1 得到。

【湖南 2009-108】 3, 6, 11, 18, (), 38

A. 23

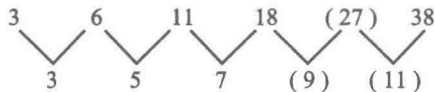
B. 25

C. 27

D. 29

【答案】 C

【解析】 原数列



后项减去前项

为等差数列

【河南 2009-37】 -1, 1, 7, 17, 31, (), 71

A. 37

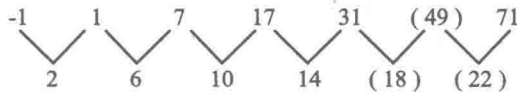
B. 41

C. 50

D. 49

【答案】 D

【解析】 原数列



后项减去前项

为等差数列



【湖南 2008-21】 2, 10, 17, 23, (D), 32

A. 25

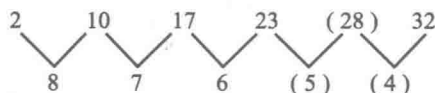
B. 26

C. 27

D. 28

【答案】 D

【解析】 原数列



后项减去前项

为等差数列

【山西 2009-92】 1, 2, 5, 10, 17, (C)

A. 23

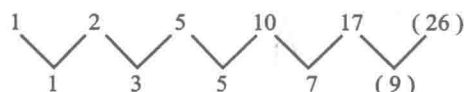
B. 25

C. 26

D. 28

【答案】 C

【解析】 原数列



后项减去前项

为等差数列

【浙江 2008-1】 20, 20, 33, 59, 98, (A)

A. 150

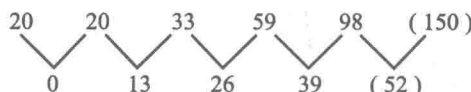
B. 152

C. 154

D. 156

【答案】 A

【解析】 原数列



后项减去前项

为等差数列

【江苏 2010C-16】 16, 26, 38, 52, 68, (C)

A. 79

B. 84

C. 86

D. 88

【答案】 C

【解析】 原数列



后项减去前项

为等差数列

【河北招警 2010-30】 5, 41, 149, 329, (C)

A. 386

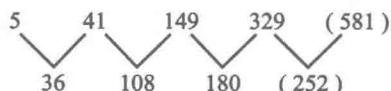
B. 476

C. 581

D. 645

【答案】 C

【解析】 原数列



后项减去前项

为等差数列

实战微言 本数列次生等差数列的公差较大,从而使得原数列在开始几项看起来增速较快。

【江苏 2008C-8】 0, 8, 24, 48, 80, (A)

A. 120

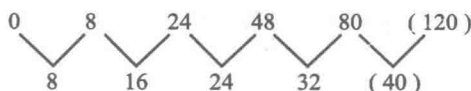
B. 116

C. 108

D. 100

【答案】 A

【解析】 原数列



后项减去前项

为等差数列

【云南 2007-1】 5, 17, 37, 65, (D)

A. 82

B. 91

C. 85

D. 101

【答案】 D