

2010年中央国家机关、浙江省公务员考试通用

浙江省公务员考试辅导用书

行政职业能力测验

(上册: 数量关系&资料分析)

施久亮 陈云峰 麻菡薇 编著

>>>>>>>>>

- ★ 用最实用的方法解决最棘手的问题
- ★ 用最简明的话阐述最繁琐的问题
- ★ 用最专业的思路解决最复杂的问题
- ★ 用最快的速度解决所有问题

2010

科学技术文献出版社

公务员考试老施点睛系列丛书

- ★ 《行政职业能力测验》(上册: 数量关系&资料分析)
- ★ 《行政职业能力测验》(下册: 言语理解表达&判断推理)
- ★ 《申论》
- ★ 《综合基础知识》
- ★ 《面试》

四易其稿 沥血之作 廿载耕耘 精华集萃

用你想不到的思路解题

用你想不到的速度解题

得你不敢想的高分

本册定价: 50.00元

ISBN 978-7-5023-6020-7



9 787502 360207 >

定价: 140.00元 (共三册)

行政职业能力测验

施久亮 陈云峰 麻菡薇 编 著

用最简明的话阐述最繁琐的问题
用最实用的方法解决最棘手的问题
用最专业的思路解决最复杂的问题
用最快的速度解决所有的问题

科学技术文献出版社

图书在版编目(CIP)数据

行政职业能力测验/施久亮,陈云峰,麻菡薇主编. —北京: 科学技术文献出版社, 2008. 6(2009. 7 重版)

浙江省公务员考试辅导用书

ISBN 978-7-5023-6020-7

I. 行… II. 施… 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. D630.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 060634 号

出 版 者: 科学技术文献出版社

地 址: 北京市复兴路 15 号(中央电视台西侧)/100038

网 址: <http://www.stdph.com>

E-mail: stdph@istic.ac.cn

责 任 编 辑: 科 文

发 行 者: 科学技术文献出版社

排 版: 杭州大漠照排印刷有限公司

印 刷 者: 上虞印刷有限公司

版(印)次: 2008 年 6 月第 1 版 2009 年 7 月第 2 版第 1 次印刷

开 本: 787×1092 16 开

字 数: 1900 千

印 张: 75.75

定 价: 140.00 元(共三册)

© 版权所有 违法必究

购买本社图书,凡字迹不清、缺页、倒页、脱页者,本社发行部负责调换。

思考的方式

(自序)

“我思故我在。”这是先哲的名言。因为思考,所以存在,思考是人存在的方式。大千世界,芸芸众生,无论天纵之才,运筹帷幄,还是鸡鸣之徒,蝇营狗苟,莫不如此。当然,思考什么,如何思考,以及存在的状态如何,各不相同。常言道:习惯养成性格,性格决定命运。在我看来,还应加上一句:思维决定人生。

在这本书与大家见面之时,顺便也谈谈我的思维体会。思考什么是个大问题,且放一边,现只说思考的方式。

仁者见仁,智者见智,人的思考方式是不同的。

先讲几个关于思维的小故事。一则是老掉牙的营销故事,说有两人去非洲卖鞋,考察回来,一人沮丧地说:“那边没人穿鞋!”,另一人则兴奋地说:“那边没人穿鞋!”显然,同样的话语背后是不同的思考方式,可称之为悲观与乐观。二是牛顿见苹果落地而想到万有引力,而我大清名将见坚船利炮而兴泼粪除妖之术,可称之为科学与愚昧。三是大禹父子治水,堵与疏,可谓常规与创新。

那么,公务员需要什么样的思考方式?这是我在命题时经常思考的一个问题,在各种场合也有过不少讨论。今从旁观角度一言以蔽之:严谨创新。——这大概就是我们复习备考的总方向。

“严谨”就意味着严密的逻辑,逻辑是我们的心智力量之源,也是学习其他知识的基础。可是中国从来不是一个崇尚逻辑思维的国度,孔融的“想君幼时,必当了了”,这么明显的一个逻辑错误,竟然被传为千古佳话。有人因此说,“中国人一讲逻辑,上帝就发笑”。客观地讲,中国人的逻辑思维,归纳还是不错的,弱项在演绎,表现在思路不够严谨、精确。古文中“北冥有鱼,其名为鲲,鲲之大不知其几千里也”、“鹏之背不知其几千里也”、“扶桑之国,东去九十余万里也”的模糊描述比比皆是,比起德国人“量杯天平放厨房”的严谨,我们的先辈怕是要汗如雨下了。

那么,我们怎样才能培养严密的逻辑思维呢?说得狭隘一点,我们只为公务员考试而培养。尽管我们比希腊少一千多年逻辑熏陶,但缺乏逻辑的病理性遗传因素不多,而且我们的应试教育水平是世界第一,所以让自己严谨起来并不是一件困难的事。

首先,要学好形式逻辑,打好理论功底。熟练掌握公务员考试有关的内容如逻辑基本原理、三段论、复合命题等知识,熟悉基本题型,打好基础。

其次,要加强实用推理能力训练。实用推理检验一个人逻辑知识的转化成果,是考察逻辑是知识状态还是思维状态的重要手段。本书逻辑判断的第六节专门进行了讲述,学习时注意

几种方法的应用,培养思维的敏锐性,提高速度,没有速度的推理也是无效的。

第三,要在平时工作生活中注意应用逻辑方法来分析问题,解决问题,使之成为习惯。生活中很多地方都可以体现逻辑的重要性,如果应用得好,一方面是学习,另一方面也能提高工作效率,解决实际问题。

本书中对逻辑的内容作了简单的梳理,旨在用最简明的语言阐述相对深奥的形式逻辑,以引起大家的兴趣为重要考虑,并突出实际应用,包括应试和日常逻辑推理。

再来说说创新。江泽民同志曾经说过:“创新是一个民族的灵魂,是一个国家兴旺发达的不竭动力,是一个党永葆生机的源泉。”的确如此,当我们的民族重视创新的时候,就生机蓬勃;反之就落后挨打。

当前正值建设创新型国家之际,作为公务员,创新思维至关重要。所以考试中创新思维的考察也是重点,很多题目都有独特的视角,强调新思维。现在的很多题目都是有意设计两种解法,一种是常规思路,一种是创新思路。没有创新的思路,很难快速地解题。本书中数量关系中大量的速解方法,基本都是超越常规思维的。2008年省考中,老施行测仅用时110分钟便考了80分,应该说与重视创新思路有必然的联系。

当然,创新不是目的,我们只是在找最便捷有效的方法,在解决问题的过程中闪烁出创新的火花而已。培养创新意识要到实践中去探索,创新的方法也不是现成的,否则就不叫创新了。其实创新性主要表现在思维的广度,超出一般思维广度就是创新。

再讲个故事。日前识得一位朋友,三次“落第”,谈及成绩不无黯然,08年专门辞职备考。他买了不少“深度教材”,也听了不少“国内顶级专家”的课,但省考行政职业能力测验只有50分,反而比上一年退步不少,抱怨之余向我请教。我就问:“他们除了真题以外,还讲了什么?你除了真题以外,还学了什么?”朋友思考良久,无言以对。我说,“三折肱,为良医。你已经考第四次了,比那些专家与噱者资历都深,应该去给他们上课才对!”

目前行政职业能力测验学习存在一个误区,以为只要掌握了历年真题的解法就够了。殊不知,单纯的真题解析永远是马后炮,没有思路的总结与创新,只是靠真题的重复率来碰运气,无异于守株待兔,结果只能是泪洒考场。

那么,我们应该如何复习和研究?——应该把重点放在真题没考过的角度,这就需要我们总结、推理、巩固,这个过程是思维系统化的过程,也是创新的过程。

一、熟悉真题的基本题型,总结原理性知识,抽象出通用的一般规律。特别是言语理解与表达、词语类比、定义判断这些题型,掌握一般规律后基本不需要再复习,本书这部分的出发点也在于此,希望能达到一劳永逸之功效。

二、合理划分类别,系统化整理真题的不同考察角度,并进行深入研究,延伸知识点,全面掌握要点。数学运算是典型,真题归类应从思路出发,而非具体题目内容,有的书将什么牛吃草、做对或做错、利润问题之类都作为一类题型,与比例问题、图论法混为一谈,这是典型的逻辑混乱。题型都分不清,谈何思路?

三、大题量练习,巩固思路,并在练习过程中融会贯通,将方法抽象出来,做到心中有剑,手中无剑。一句话,好的思路是不依附具体题型的,运用之妙,存乎一心。



四、围绕已考题目,推理可能方向,进行合理预测。

本书“围绕”创新主题在各部分内容的分析及解题思路 on 尽可能体现新的思路,并且是高效精确的思路,来尽量拓展思维空间,以期引起大家的共鸣,起到抛砖引玉的作用。有了严谨和创新的思考方式,我们离公务员已经不远,剩下的只差行动了。惰性是人类的大敌,尽管老施强调了“思维决定人生”,但是还有更具高度的一句“态度决定一切”。也许横亘在很多人面前的并不是思维难题,而是态度难题,战胜自己远比战胜敌人来得困难。

在此引用《哈姆雷特》独白中的一句名言与大家共勉:

“顾虑就使我们都变成了懦夫,使得那果断的本色蒙上了一层思虑的惨白的容颜,本来可以做出伟大的事业,由于思虑就化为乌有了,丧失了行动的能力。”

马上行动吧!

施久亮

2009年7月3日写于浙大西溪

目 录

第一部分 数字推理

第一章 数字推理原理	1
第一节 数列的基础分类	3
第二节 数列的基本推理公式	13
第三节 数项关系研究	16
第二章 和差数列详解	24
第一节 求差数列	24
第二节 求和数列	29
第三节 和差交替数列	31
第三章 积商数列详解	31
第一节 积数列	31
第二节 商数列	35
第四章 图表数字推理详解	37
第一节 圆圈图及其推理规律	39
第二节 九宫图及其推理规律	45
第五章 数字敏感性培养与推理思维训练	50
第一节 掌握数字推理中的敏感数字	50
第二节 强化快速四则运算及推理思维	53
第六章 精选真题	56

第二部分 数学运算

第一章 数学运算方法论	80
第一节 整数性质的巧妙利用	81
第二节 巧设未知数	86
第三节 巧用比例关系	97
第四节 代入与排除	107
第五节 归纳法	110
第六节 逆向思维法	112
第七节 间接法	114

第八节 图解法·····	115
第九节 表格法(矩阵法)·····	120
第二章 数论基础 ·····	123
第一节 整数性质·····	123
第二节 数列性质·····	135
第三节 代数基本运算·····	139
第三章 基础题型 ·····	149
第一节 行程问题·····	149
第二节 工程问题·····	166
第三节 比例关系问题·····	174
第四节 几何问题·····	196
第五节 还原问题·····	212
第六节 容斥原理·····	215
第七节 抽屉原理·····	222
第八节 排列组合问题·····	226
第九节 概率问题·····	242
第十节 统筹问题·····	259
第十一节 推理问题·····	266
第十二节 其他问题·····	280

第三部分 资料分析

第一章 资料分析概述 ·····	298
第二章 心算速算法 ·····	301
第一节 除法速算·····	302
第二节 乘法速算·····	307
第三节 加减法速算·····	311
第三章 常见考试题型及典型真题剖析 ·····	312
第一节 文字资料·····	312
第二节 图形资料·····	320
第三节 表格资料·····	337
第四节 混合资料·····	350
第五节 强化训练资料·····	369
附录一 2009 年中央、国家机关公务员录用考试《行政职业能力测验》试卷 ·····	383
附录二 2009 年浙江省各级机关录用公务员考试《行政职业能力测验》试卷 ·····	417
附录三 行政职业能力测验综合测试试卷 ·····	447

第一部分 数字推理

数字推理的形式有数列数字推理和图表数字推理两种。中央和浙江过去所采用的基本是数列数字推理。但近年来有不少省份采用了九宫图、圆圈图和三角图等图表形式的数字推理，增加了推理难度，中央和浙江也出现了个别图表数字推理题，值得大家关注。

公考数字推理题量一般在 5 或 10 题，难度中等，但推理的速度要求比较高，平均得分情况并不理想。这就要求我们熟练掌握数字推理的各种规律，并进行大题量的强化练习，培养对数字和题型的敏感性，提高第一反应的速度和准确性。

本部分内容分别是：数列数字推理、图表数字推理、数字敏感性培养和推理思维培养。编写思路是从数字推理的基本原理着手，先概览全貌，然后突出推理的核心概念“项的关联性”，并结合国家及各省的大量真题进行阐述，突出数字敏感基础训练，强调快速、精确思维模式的培养，以期达到训练思维、提高实战能力的效果。

数字推理的学习，要把握以下几个要点：

- 一、掌握数字运算基本推导公式
- 二、熟悉数列的空间排列形态
- 三、深入研究项与项之间的关系
- 四、大题量练习，巩固思路，提高反应速度

第一章 数字推理原理

数列数字推理：给出一个数列，一般由 5~7 个数字组成，但其中缺少一项（或几项），空缺项一般在末尾，有少数题在中间。要求你仔细观察数列的排列规律，然后从四个选项中选出最符合规律的答案来填补空缺项。

基本题型示例：

浙江 2009 年真题(31—40)

31. 0 16 8 12 10 ()

A. 11

B. 13

C. 14

D. 18

【答案】 A

【解析】 三项关联， $(①+②) \div 2 = ③$ 。

32. 64 2 27 () 8 $\sqrt{2}$ 1 1

A. $2\sqrt{5}$

B. $\sqrt{5}$

C. $2\sqrt{3}$

D. $\sqrt{3}$

【答案】 D

【解析】 双重数列,奇数项与偶数项分别成立数列。

33. 7 15 29 59 117 ()

A. 227

B. 235

C. 241

D. 243

【答案】 B

【解析】 三项关联,① $\times$ 2+②=③。

34. 31 29 23 () 17 13 11

A. 21

B. 20

C. 19

D. 18

【答案】 C

【解析】 质数数列。

35. 22 36 40 56 68 ()

A. 84

B. 86

C. 90

D. 92

【答案】 C

【解析】 三项关联,①+ $\frac{②}{2}$ =③。

36. 4 10 30 105 420 ()

A. 956

B. 1258

C. 1684

D. 1890

【答案】 D

【解析】 两项关联,递增比数列,2,5,3,3.5,4,4.5倍递增。

37. 21 27 40 61 94 148 ()

A. 239

B. 242

C. 246

D. 252

【答案】 A

【解析】 两项关联,四级求差,第四级为1,4,9,16。

38. 1 3 11 67 629 ()

A. 2350

B. 3130

C. 4783

D. 7781

【答案】 D

【解析】 单项关联, $a_n = n^{(n-1)} + (n-1)$ 39. $\frac{2}{3}$ $\frac{1}{4}$ $\frac{2}{15}$ $\frac{1}{12}$ $\frac{2}{35}$ ()A. $\frac{1}{32}$ B. $\frac{3}{32}$ C. $\frac{1}{24}$ D. $\frac{5}{86}$

【答案】 C

【解析】 分子均为2,分母为公差2的两数相乘。

40. 3 8 17 32 57 ()

A. 96

B. 100

C. 108

D. 115

【答案】 B

【解析】 三级等差。

国考 2009 年真题(101—105):

101. 5 12 21 34 53 80 ()

A. 121

B. 115

C. 119

D. 117

【答案】 D

【解析】 三级等差数列。

102. 7 7 9 17 43 ()

A. 119

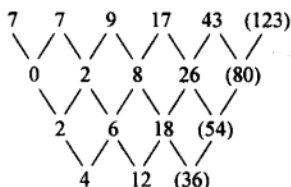
B. 117

C. 123

D. 121

【答案】 C

【解析】



公比为 3 的等比数列。

103. 1 9 35 91 189 ()

A. 361

B. 341

C. 321

D. 301

【答案】 B

【解析】 各项依次为 $1 \times 1, 3 \times 3, 5 \times 7, 7 \times 13, 9 \times 21, (11 \times 31)$ 。第一个乘数组成等差数列,第二个乘数组成二级等差数列。

104. $0 \quad \frac{1}{6} \quad \frac{3}{8} \quad \frac{1}{2} \quad \frac{1}{2}$ ()A. $\frac{5}{13}$ B. $\frac{7}{13}$ C. $\frac{5}{12}$ D. $\frac{7}{12}$

【答案】 C

【解析】 各项依次为 $\frac{0}{5}, \frac{1}{6}, \frac{3}{8}, \frac{6}{12}, \frac{10}{20}, (\frac{15}{36})$ 。分子组成递增差数列,分母为等比数列。

105. 153 179 227 321 533 ()

A. 789

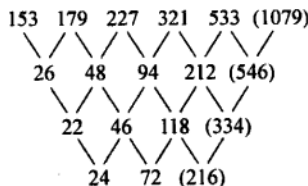
B. 919

C. 1229

D. 1079

【答案】 D

【解析】 四级数列。



第四级公比为 3 的等比数列。

第一节 数列的基础分类

对数列有了一个直观的印象之后,为帮助同学们全面了解数列的基本特征,掌握数列的基本原理,我们从不同角度对数列进行分类。

老施点睛 分类角度不同,所反映出来的思路也大不相同。目前各版本书中数列的名称种

类表述不一,五花八门,注意不要被那些复杂的名称所迷惑,简化思维,理清思路才是硬道理。

一、按数的性质特征分,可以分为:

1. 自然数列: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9
2. 奇数列: 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15
3. 偶数列: 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16
4. 质数列: 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29
5. 合数列: 4, 6, 8, 9, 10, 12, 14, 15, 16, 18, 20, 21, 22, 24, 25, 27, 28
6. 分数列: (浙江 2005—10) $\frac{105}{60}, \frac{98}{56}, \frac{91}{52}, \frac{84}{48}, (\quad)$
7. 小数列: (广东 2004 下—5) 1.01, 1.02, 2.03, 3.05, 5.08, ($\quad$)
8. 根式数列: (浙江 2002—5) $1, \sqrt{2}, \sqrt{3}, 2, (\quad), \sqrt{6}$

二、根据运算层次数分,可分为原始数列、二级数列、三级数列、四级数列等

(一) 原始数列

原始数列是相对于多级数列而言的,是指最基础的一级数列,是不可上溯的。主要有以下两种:

自然数列: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8

质数列: 2, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 17, 19

由此而演变出的一些数列,也可以视为原始数列。如:

奇数列: 1, 3, 5, 7, 9, 11

偶数列: 2, 4, 6, 8, 10, 12

平方数列: 1, 4, 9, 16, 25, 36, 49

立方数列: 1, 8, 27, 64, 125, 216, 343

.....

老施点睛 经过大量的运算练习后,更多更复杂的数列会成为你运算时的“原始数列”,推理的速度才能得到保障。

(二) 二级、三级…… n 级数列

在原始数列的基础上经过一次运算,称为二级数列;二级数列再经过一次运算,称为三级数列;三级数列经过一次运算后称为四级数列……举例如下:

例 1, 2, 3, 4, 5, 6 (原始数列)

各项平方后得到:

1, 4, 9, 16, 25, 36 (二级数列)

各项分别加 1 后得到:

2, 5, 10, 17, 26, 37 (三级数列)

各项依次除以 2, 3, 4, 5, 6, 7 得到:

$1, \frac{5}{3}, \frac{5}{2}, \frac{17}{5}, \frac{13}{3}, \frac{37}{7}$ (四级数列)

..... (N 级数列)

二级数列示例:

例 1 1, 4, 9, 16, 25, 36, ()

【答案】 49

【解析】 此数列第 n 项为 n^2 , $7^2=49$ 。

例 2 (浙江 2006—26) $\frac{1}{9}$, 1, 7, 36, ()。

A. 74

B. 86

C. 98

D. 125

【答案】 D

【解析】 幂数列, 即 $9^{-1}, 8^0, 7^1, 6^2, 5^3$, 所以是 125。

例 3 (江苏 2005A 类—4) 9, 1, (), 9, 25, 49

A. 1

B. 2

C. 4

D. 5

【答案】 A

【解析】 这是一道平方数列变式题。 $(-3)^2, (-1)^2, (1^2), 3^2, 5^2, 7^2$ 。

多级数列示例:

例 1 0, 1, 3, 8, 22, 63, ()

A. 163

B. 174

C. 185

D. 196

【答案】 C

【解析】 前项乘 3 分别减 $-1, 0, 1, 2, 3, 4 \dots$

例 2 1, 11, 35, 79, 149, ()

A. 136

B. 186

C. 226

D. 251

【答案】 D

【解析】 三级等差, 如图:

$$\begin{array}{ccccccccc}
 1 & & 11 & & 35 & & 79 & & 149 & & () \\
 & \underbrace{\hspace{1.5cm}} & & \underbrace{\hspace{1.5cm}} & & \underbrace{\hspace{1.5cm}} & & \underbrace{\hspace{1.5cm}} & & \underbrace{\hspace{1.5cm}} & \\
 & 10 & & 24 & & 44 & & 70 & & (102) & \\
 & & \underbrace{\hspace{1.5cm}} & & \underbrace{\hspace{1.5cm}} & & \underbrace{\hspace{1.5cm}} & & \underbrace{\hspace{1.5cm}} & & \\
 & & 14 & & 20 & & 26 & & (32) & &
 \end{array}$$

例 3 (福建 2009—110) 15, 39, 65, 94, 128, 170, ()

A. 180

B. 210

C. 225

D. 256

【答案】 C

【解析】 三级等差数列变式。

$$\begin{array}{ccccccccc}
 15 & & 39 & & 65 & & 94 & & 128 & & 170 & & (225) \\
 & \swarrow \searrow & & \swarrow \searrow & & \swarrow \searrow & & \swarrow \searrow & & \swarrow \searrow & & \swarrow \searrow & \\
 & 24 & & 26 & & 29 & & 34 & & 42 & & (55) & \\
 & & \swarrow \searrow & & \swarrow \searrow & & \swarrow \searrow & & \swarrow \searrow & & \swarrow \searrow & & \\
 & & 2 & & 3 & & 5 & & 8 & & (13) & & \text{和数列}
 \end{array}$$

老施点睛 目前所有的考试题目都是多级数列, 判断一个数列是三级数列还是四级数列没有太大意义, 关键是要掌握级数增加过程中的各种变化规律。

为便于理解这些变化规律, 我们用一个代数公式来表示多级数列: $f(x)=ax^n \pm b$, 详解见“第二节 数列的基本推理公式”。

三、根据四则运算分类,可分为和差数列和积商数列

(一) 和差数列: 数列各项之间主要通过加法或减法进行运算。运用减法的称为求差数列, 运用加法的称为求和数列。

例 1 (浙江 2008—1) 20, 20, 33, 59, 98, ()

A. 150

B. 152

C. 154

D. 156

【答案】 A

【解析】 两项关联, 相邻两项各项之差为 0, 13, 26, 39, 52... 为等差数列。98+52=150。

例 2 (国家 2008—44) 67, 54, 46, 35, 29, ()

A. 13

B. 15

C. 18

D. 20

【答案】 D

【解析】 相连两个数求和得到一个平方数列。

$67+54=11^2$; $54+46=10^2$; $46+35=9^2$; $35+29=8^2$; $29+(\quad)=7^2$ 。

(二) 积商数列: 数列之间主要通过乘法或除法进行运算。运用乘法的称为积数列, 运用除法的称为商数列。

例 1 (浙江 2008—2) $1, 4, 3, 1, \frac{1}{5}, \frac{1}{36}, (\quad)$

A. $\frac{1}{92}$

B. $\frac{1}{124}$

C. $\frac{1}{262}$

D. $\frac{1}{343}$

【答案】 D

【解析】 单项数列。幂数列 $1^3, 2^2, 3^1, 4^0, 5^{-1}, 6^{-2}, 7^{-3}$ 。

例 2 (浙江 2008—3) 675, 225, 90, 45, 30, 30, ()

A. 27

B. 38

C. 60

D. 124

【答案】 C

【解析】 两项关联。相邻两项之比分别为 3, 2.5, 2, 1.5, 1..., 这样 $30 \div 0.5 = 60$ 。

例 3 (国家 2008—41) 157, 65, 27, 11, 5, ()

A. 4

B. 3

C. 2

D. 1

【答案】 D

【解析】 三项关联, $157-65 \times 2 = 27$, $65-27 \times 2 = 11$, 所以 $11-5 \times 2 = 1$ 。

例 4 (国家 2008—43) $1, \frac{2}{3}, \frac{5}{8}, \frac{13}{21}, (\quad)$

A. $\frac{21}{33}$

B. $\frac{35}{64}$

C. $\frac{41}{70}$

D. $\frac{34}{55}$

【答案】 D

【解析】 相连两个分数, 前数分子分母之和为后数的分子; 前数分子与分母两倍之和是后数的分母。 $\frac{13+21}{13+21 \times 2} = \frac{34}{55}$ 。

(三) 混和数列: 综合运用加减乘除的数列, 目前以此类题最多。

四、根据计算的顺序、组合形态分类,可分为:顺序数列、双重数列、间隔数列、分段数列和对称数列等。

(一) 顺序数列

从左到右逐项按某种规律排列的数列,考试中多数题目为正常顺序。

例 1 2, 4, 6, 8, 10, 12, ()

例 2 9, 7, 2, 5, -3, 8, ()

(二) 双重数列

由两个数列组成的数列,一般分为奇数项数列与偶数项数列,在分式中为分子数列与分母数列,在小数形式中往往整数位是一个数列,小数位是另一个数列。偶有交错,也有多重数列。

例 1 (福建 2009—106) $3, 3+\sqrt{2}, 5+\sqrt{3}, 9, (), 13+\sqrt{6}$

A. $9+\sqrt{5}$

B. $10+\sqrt{5}$

C. $11+\sqrt{5}$

D. $13+\sqrt{5}$

【答案】 C

【解析】 双重数列。将 3 写成 $2+\sqrt{1}$, 将 9 写成 $7+\sqrt{4}$, 那么这个数列可看成分别为质数列 3, 5, 7, (11), 13 和根号数列 $\sqrt{1}, \sqrt{2}, \sqrt{3}, \sqrt{4}, (\sqrt{5}), \sqrt{6}$ 的和。所以选择 C。

例 2 (广东 2009 真题) 1, 2, 0, 3, -1, 4, ()

A. -2

B. 0

C. 5

D. 6

【答案】 A

【解析】 间隔组合数列。奇数项 1, 0, -1, (-2) 是公差为 -1 的等差数列, 偶数项 2, 3, 4 是连续自然数。

例 3 (上海市 2008—2) $3, 4, 5, \frac{2}{3}, (), 11, \frac{2}{5}$

A. $6\frac{3}{4}$

B. $7\frac{2}{3}$

C. 8

D. $10\frac{1}{2}$

【答案】 C

【解析】 各项可化为: $\frac{1^2+2}{1}, \frac{2^2+4}{2}, \frac{3^2+8}{3}, (\frac{4^2+16}{4}), \frac{5^2+32}{5}$, 故选 C。

例 4 (江苏省 2009B—66) $\frac{3}{15}, \frac{1}{3}, \frac{3}{7}, \frac{1}{2}, ()$

A. $\frac{5}{8}$

B. $\frac{4}{9}$

C. $\frac{15}{27}$

D. -3

【答案】 C

【解析】 各项依次化为 $\frac{1}{5}, \frac{2}{6}, \frac{3}{7}, \frac{4}{8}, \frac{5}{9}$ 。

例 5 (江苏 2007C 类—5) 1.95, 5.83, 15.71, 34.59, ()

A. 64.57

B. 66.67

C. 65.57

D. 65.47

【答案】 D

【解析】 整数部分为三级等差数列, 相邻两项的差为 4, 10, 19, (31), 再做差得 6, 9, (12); 小数部分为公差为 12 的等差数列。

例 6 (山东 2008—4) $\frac{1}{4}, \frac{2}{5}, \frac{5}{7}, 1, \frac{17}{14}, (\quad)$

A. $\frac{25}{17}$

B. $\frac{26}{17}$

C. $\frac{25}{19}$

D. $\frac{26}{19}$

【答案】 D

【解析】 将 1 看成 $\frac{10}{10}$, 则分子列 1, 2, 5, 10, 17 为二级等差数列, 分母列 4, 5, 7, 10, 14 也为二级等差数列。

老施点睛 分数数列经常被视为双重数列, 注意其分子、分母独立成列的可能。

例 7 (江苏 2007C 类—1) 1615, 2422, 3629, 5436, ()

A. 8150

B. 8143

C. 7850

D. 7843

【答案】 B

【解析】 把每个数看成前后两部分, 那么 16, 24, 36, 54, (81) 形成公比为 1.5 的等比数列, 15, 22, 29, 36, (43) 形成公差为 7 的等差数列, 所以答案是 8143。

例 8 (浙江 2006—30) 2, 12, 3, 14, 5, 15, 7, 16, 11, ()

A. 17

B. 19

C. 18

D. 20

【答案】 C

【解析】 双重数列, 奇数项 2, 3, 5, 7, 11 是质数列, 而 12, 14, 15, 16, 18 是合数列。

例 9 (北京 2007—3) 2, 12, 6, 30, 25, 100, ()

A. 96

B. 86

C. 75

D. 50

【答案】 A

【解析】 变形双重及分段数列, 前两两分段得比为 6, 5, 4, 后两两分段得差为 6, 5, 4。

例 10 $1, \frac{2}{3}, \frac{5}{3}, \frac{4}{7}, \frac{9}{5}, (\quad)$

A. $\frac{5}{8}$

B. $\frac{2}{3}$

C. $\frac{6}{11}$

D. $\frac{1}{2}$

【答案】 C

【解析】 双重数列, 分子与分母错开, 分别形成 1, 2, 3, 4, 5, 6 和 1, 3, 5, 7, 9, 11 两个数列。

例 11 $\frac{2}{3}, \frac{1}{2}, \frac{3}{7}, \frac{7}{18}, (\quad)$

A. $\frac{5}{9}$

B. $\frac{4}{11}$

C. $\frac{3}{13}$

D. $\frac{2}{5}$

【答案】 B

【解析】 反约分(分子分母同时扩大)得到: $\frac{4}{6}, \frac{5}{10}, \frac{6}{14}, \frac{7}{18}$, 下一项为 $\frac{8}{22}$ 。

例 12 $\frac{20}{9}, \frac{4}{3}, \frac{7}{9}, \frac{4}{9}, \frac{1}{4}, (\quad)$

A. $\frac{5}{36}$

B. $\frac{1}{6}$

C. $\frac{1}{9}$

D. $\frac{1}{144}$

【答案】 A

【解析】 可先通分, 分母是 36, 分子分别是 $20 \times 4 = 80, 4 \times 12 = 48, 7 \times 4 = 28, 4 \times 4 = 16, 1 \times 9 = 9$, 即 80, 48, 28, 16, 9, 可以发现: $80 = (48 - 28) \times 4, 48 = (28 - 16) \times 4, 28 = (16 - 9) \times$