

2012
中公版

考点大全系列教材(公务员录用考试名师讲义精华集粹)

题型考点完全揭秘 高频考点一网打尽 延伸题型深度讲解

适用范围:国家公务员 各省市公务员 事业单位 招警 政法干警 村干部 军转干招考

考点大全

行政职业能力测验

数量关系

中公教育考试研究院 主编



同步名师课程热卖中

全国客服热线 400-600-5177

考点大全系列教材(公务员录用考试名师讲义精华集粹)

题型考点完全揭秘 高频考点一网打尽 延伸题型深度讲解

适用范围:国家公务员 各省市公务员 事业单位 招警 政法干警 村干部 军转干招考

考点大全

行政职业能力测验

数量关系

中公教育考试研究院 主编

人民日报出版社

图书在版编目(CIP)数据

数量关系 / 中公教育考试研究院主编. —北京: 人民日报出版社, 2011.3

考点大全系列教材

ISBN 978-7-5115-0341-1

I. ①数… II. ①中… 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 036584 号

书 名: 考点大全系列教材·数量关系

出 版 人: 董 伟

作 者: 中公教育考试研究院

责任编辑: 曹 腾

封面设计: 中公教育设计中心

出版发行: 人民日报出版社

社 址: 北京金台西路 2 号

邮政编码: 100733

发行热线: (010)65369527 65369512 65369509 65369510

邮购热线: (010)65369530

编辑热线: (010)65369524

网 址: www.peopledailypress.com

经 销: 新华书店

印 刷: 北京市北中印刷厂

开 本: 850×1168 1/16

字 数: 2272 千字

印 张: 142

印 次: 2011 年 4 月第 1 版第 1 次印刷

书 号: ISBN 978-7-5115-0341-1

定 价: 298.00 元

《考点大全》核心研发团队

(以下排名按课程顺序,不分先后)

王 鹏 中公教育资深研究与辅导专家

行政职业能力测验科目授课名师团成员,对数量关系及资料分析部分有深入的研究和独到的见解,讲课深入浅出,融会贯通,精准掌握国考与省考考试重点。

曹谊洲 中公教育资深研究与辅导专家

行政职业能力测验科目授课名师团成员,参与编写了中公教育人民日报版《国家公务员考试专业教材——行政职业能力测验》等图书,发行量已逾 100 余万册,成为行业公认教材范本。

齐 妍 中公教育资深研究与辅导专家

行政职业能力测验科目授课名师团成员,中公教育教材编研团队核心成员。长期以来从事《行政职业能力测验》数量关系、判断推理、资料分析部分的授课与研究工作。

翟 蕾 中公教育资深研究与辅导专家

行政职业能力测验科目授课名师团成员,中公教育教材编研团队核心成员。授课风格细致认真,对考点把握准确,重点突出,实用性强。

李 英 中公教育资深研究与辅导专家

行政职业能力测验科目授课名师团成员,中公教育教材编研团队核心成员。主要研究成果已融入至《国家公务员考试专业教材——行政职业能力测验》等图书中。

周 君 中公教育资深研究与辅导专家

行政职业能力测验科目授课名师团成员,中学一级教师。语言文字功底深厚,基础理论扎实,长期以来从事《行政职业能力测验》言语理解与表达部分的研究工作。

周川云 中公教育资深研究与辅导专家

行政职业能力测验科目授课名师团成员,中公教育教材编研团队核心成员。主要研究方向为言语理解与表达。对中央及地方公务员历年真题有深入的研究。参与编写了系列公务员考试教辅书。

方 健 中公教育资深研究与辅导专家

行政职业能力测验公共基础知识科目授课名师团成员,参与编撰了国家及地方的公务员录用考试专用教材。授课严谨细腻、知识点明确、针对性极强,备受考生们的信赖和拥护。

吴平超 中公教育资深研究与辅导专家

行政职业能力测验、公共基础知识科目授课名师团成员,中公教育教材编研团队核心成员。参与中央国家机关及地方各省市公务员录用考试的系列教材的编写,讲课内容深入浅出,通俗易懂。

张 娟 中公教育资深研究与辅导专家

行政职业能力测验科目授课名师团成员,中公教育教材编研团队核心成员。主要研究方向为资料分析。授课细致认真,重点突出,引导考生准确有效备考。

张 丽 中公教育资深研究与辅导专家

申论科目授课名师团成员,中公教育教材编研团队核心成员。潜心致力于公考申论科目的教学研究,参与编纂中央国家机关及各省市公务员录用考试申论系列教材。授课耐心细致,富有激情,注重理论性和实践性的结合。

蓝 雨 中公教育资深研究与辅导专家

具有较深的公共管理知识和语言文字功底,始终坚持“学员第一”的授课理念,善于将生涩难懂的申论理论寓于简单有趣的生活案例中,帮助学员快速领会作答要领,讲授方式生动活泼、深入浅出。

高英辉 中公教育资深研究与辅导专家

申论科目授课名师团成员,中公教育教材编研团队核心成员。对申论命题思路和作答方法有许多创新性理解。讲课沉稳大气,辅导经验丰富。参与编写了中公教育人民日报系列教材《国家公务员考试专业教材——申论》等图书。

中公远程教育公考网络辅导专家 edu.offcn.com

前言

《考点大全》 公考制胜“百科全书”

在公考培训领域,从来没有过这样一个课程、一套讲义,能够真正地把考试内容具体到知识点和专题。古训常言:不积跬步,无以至千里;不积小流,无以成江海。只有掌握了这些专题和知识点,才能以点带面掌握全部的公考内容,量变引起质变,我想这对所有考生来讲是划时代的福音。

《考点大全》系列课程和教材由中公教育各学科一线师资经过对考试试题深入研究,考情精准把握,命题趋势大胆预测倾情打造而成,汇集上百位名师多年教学经验及研发成果,实属对公职类考试一次革命性的突破和大胆尝试。该课程堪称内容最全面、体系最科学、讲解最透彻、辅导最深入、视听最清晰、提分最显著的公考教程。本教程将在逐一学习各部分过程中,助你击破各个难点,修补个人短板,实现触类旁通。选择考点大全,选择公考制胜之路!

《考点大全》作为中公教育积十余年之精华荣誉推出产品,具有如下特点:

课程同步学、公考更给力

《考点大全》系列课程和教材同步发行。该课程光盘由中公名师团十余人历时数月精心录制而成,行测和申论共计 190 课时,采用目前最先进的远程设备,真正实现无声的文字化为高清图像,让大家在视听享受中牢牢掌握各知识点,而且可以重复听讲,真正实现中公名师团始终伴你左右,随时帮你解决各种问题,扫清公考路上所有障碍,助你公考一路畅通。

内容最全面、体系最科学

《考点大全》课程和教材集合了公职考试笔试行测与申论 31 个课程专题共 160 个考点,总结了 10 年公考真题和模拟题,以最小知识为点,触及公考每一个角落,以经典真题为线,触类旁通以致融会贯通,以通过公考为面,帮助更多考生走上公务员之路。《考点大全》适用于国考和地方各级公务员考试、事业单位、招警、政法干警、村干部、军转干等公职类考试。《考点大全》是目前通过公考笔试的“百科全书”。

目标最明确、效果最突出

本系列课程教材,在课前均有【学习目标】明确告诉大家本节课所要达到的目标,做到心中有数,带着目标去学习,有备而来;【学习重难点】提醒大家本节课的重点和难点,告诫学员重点突出,集中精力攻克难关;【知识框架图】告诉大家本节课的知识体系,整体把握,各个击破。

讲解最透彻、学习最轻松

《考点大全》课程和教材将公考所涉及的知识全部分成专题和知识点,每个专题和知识点均从最基本的概念和解题方法讲起,在讲明概念和方法的基础上由易到难结合历年真题安排常考题型精讲,适合各基础学员,同时,【课堂习题精炼】助大家在课堂上消化掉全部内容。【课堂小结】则总结本课所讲授重点,以及大家必须掌握的技巧方法等。【课后巩固提高】帮助学员以点带面就掌握了全部的公考内容,融会贯通,补齐短板。

“追求卓越,给人改变未来的力量”一直是中公教育的创业理念。殷切期待广大读者对丛书提出宝贵意见,促进我们更快成长,让丛书更好地帮助广大考生。感谢您对中公教育的长期支持,祝您公考路上早日成功!

中公教育《考点大全》研发团队

2011 年于北京

目 录

前言	(1)
----------	-----

Part 1

数字推理

课程 1 数字推理概述	(2)
课程 2 等差数列及其变式	(5)
课程 3 等比数列及其变式	(11)
课程 4 和数列及其变式	(16)
课程 5 积数列及其变式	(22)
课程 6 多次方数列及其变式	(25)
课程 7 分式数列	(32)
课程 8 组合数列	(40)
课程 9 拆分数列	(47)
课程 10 数列形式数字推理学习小结	(51)
课程 11 图形形式数字推理	(54)

Part 2

数学运算

专项一 数学运算基础知识	(66)
课程 1 数学运算概述与数的特性——整除	(66)
课程 2 数的特性——约数、倍数、余数	(74)
课程 3 数的特性——奇偶性、质合性	(81)
课程 4 数列	(87)
课程 5 不定方程和不等式	(93)

专项二 数学运算常用方法	(99)
课程 1 代入排除法与特值法	(99)
课程 2 方程法	(106)
课程 3 图解法	(113)
课程 4 极端法和逆推法	(122)
课程 5 十字交叉法	(128)
专项三 数学运算题型分类精讲	(135)
课程 1 计算问题	(135)
课程 2 和差倍比问题	(145)
课程 3 行程问题	(151)
课程 4 工程问题	(165)
课程 5 容斥问题	(174)
课程 6 抽屉问题	(180)
课程 7 浓度问题	(185)
课程 8 利润问题	(191)
课程 9 鸡兔同笼问题	(197)
课程 10 牛吃草问题	(203)
课程 11 植树问题	(209)
课程 12 盈亏问题	(215)
课程 13 日期星期问题专题精讲	(220)
课程 14 方阵问题	(225)
课程 15 年龄问题	(231)
课程 16 排列组合与概率	(236)
课程 17 对策分析类问题	(247)
课程 18 几何问题	(253)
中公教育·2011-2012 年图书体系	(264)
中公教你学·2012 年独家权威公务员笔试课程介绍	(268)
中公教育·远程课程推荐	(270)
中公教育·全国分校一览表	(271)

课程 1

数字推理概述

学习目标

- ①了解数字推理
- ②明确数字推理的学习方法

学习重难点

重点:数字推理的基本知识
难点:数字推理的学习方法

知识框架图

数字推理概述

- 数字推理的题型
 - 数列形式
 - 图形形式
- 数字推理的学习方法
- 数字推理的授课思路

一、数字推理的题型

数字推理主要有两种形式,一是数列形式,二是图形形式。

每道题给出一个数列,但其中缺少一项,要求报考者仔细观察这个数列各项数字之间的关系,找出其中的排列规律,然后从四个可供选择的答案中选出最合适、最合理的一个来填补空缺项,使之符合原数列的排列规律。

例题 1:

1, 2, 4, 8, 16, ()

- A.16 B.24 C.32 D.36

【答案详解】此题答案为 C。该数列是公比为 2 的等比数列。

例题 2:

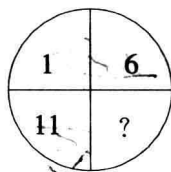
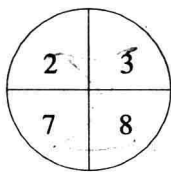
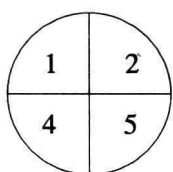
1, 3, 7, 17, 41, ()

- A.99 B.87 C.75 D.63

【答案详解】此题答案为 A。 $1+3 \times 2=7$ 、 $3+7 \times 2=17$ 、 $7+17 \times 2=41$ 、 $17+41 \times 2=(99)$ 。

数字推理的另外一种形式是图形形式,它的题干是一个或几个包含数字的图形,要求根据图形中数字的排列规律,选择一个合适的数填在图形中的空缺处。

例题 3:



A.14

B.12

C.10

D.9

【答案详解】此题答案为 C。下面两个数字之和为上面两个数字之和的 3 倍。

$(1+2) \times 3 = 4+5$, $(2+3) \times 3 = 7+8$, $(1+6) \times 3 = 11+(10)$ 。

例题 4:

8	16	9
24	28	17
16	22	?

A.28

B.13

C.12

D.25

【答案详解】此题答案为 B。从每列来看, $(8+24) \div 2 = 16$ 、 $(16+28) \div 2 = 22$ 、 $(9+17) \div 2 = (13)$ 。

二、数字推理的学习方法

例题 5:

1, 6, 20, 56, 144, ()

A.256

B.312

C.352

D.384

【答案详解】这道题有三种不同的解法。

第一种, (第二项-第一项) $\times 4$ =第三项, $(6-1) \times 4 = 20$ 、 $(20-6) \times 4 = 56$ 、 $(56-20) \times 4 = 144$ 、 $(144-56) \times 4 = (352)$, 答案为 C。

第二种, $1 \times 2 + 4 = 6$ 、 $6 \times 2 + 8 = 20$ 、 $20 \times 2 + 16 = 56$ 、 $56 \times 2 + 32 = 144$ 、 $144 \times 2 + 64 = (352)$, 其中 4、8、16、32、64 是公比为 2 的等比数列。

第三种, 整数乘积拆分。

$$\begin{array}{cccccc} 1 & 6 & 20 & 56 & 144 & (352) \\ \downarrow & \downarrow & \downarrow & \downarrow & \downarrow & \downarrow \\ 1 \times 1 & 2 \times 3 & 4 \times 5 & 8 \times 7 & 16 \times 9 & (32 \times 11) \end{array}$$

其中 1、2、4、8、16、(32) 是公比为 2 的等比数列; 1、3、5、7、9、11 是公差为 2 的等差数列。

这道题的第一种解法, 是找到了数列前面两项变化到第三项的规律; 第二种解法, 是找到了数列前一项变化到后一项的规律; 第三种解法, 则是分析数列每一项的特点, 找到了其中的变化规律。

为什么有三种不同的思路呢? 有两方面的原因。

首先, 这是基于对各类数字推理规律的深刻认识。也就是说, 我们要知道数字推理规律中都有哪些类型的规律, 这是学习数字推理的基础。

其次, 这是灵活运用数字推理解题分析方法的结果。也就是说, 我们要学习数字推理的常见解题分析方法, 即如何从题干和选项数字出发, 在众多的数字推理规律中快速找到这个题目的规律。

概括起来就是, 我们要从“认识规律”、“掌握分析方法”两个方面学习数字推理。除了这两点之外, 还有重要的一点, 那就是“练习”, 只有勤于练习, 不断总结, 才能将“规律”、“方法”融会贯通, 形成系统的解题思维, 实现数字推理能力的综合提升。

“认识规律”、“掌握分析方法”、“练习”三者缺一不可,希望大家牢记于心,在后面的学习中坚持下来。

三、数字推理的授课思路

第一部分:数列形式数字推理

等差数列及其变式

等比数列及其变式

和数列及其变式

积数列及其变式

多次方数列及其变式

分式数列

组合数列

拆分数列

第二部分:图形形式数字推理

三角形数字推理

圆圈形式数字推理

表格形式数字推理

课程 2

等差数列及其变式

学习目标

- ①掌握等差数列基本概念、方法
- ②掌握等差数列变式规律

学习重难点

重点:作差法的使用

难点:等差数列变式规律

知识框架图

等差数列及其变式

- 考情分析
- 等差数列
- 二级等差数列与二级等差数列变式
- 作差法
 - 作差法的概念
 - 作差法的应用
- 三级等差数列与三级等差数列变式
- 作差法的第二种使用模式
- 等差数列变式的特点分析

一、考情分析

等差数列及其变式在国家及其他各类公务员考试中出现极为广泛,在一份公务员考试真题中,5道或10道数字推理题中至少有一道或两道考查的是等差数列及其变式。最引人注目的是在2009年国家公务员考试中,5道数字推理,直接考查了三道等差数列变式,剩下两道也与等差数列变式有着密切的关系。

二、等差数列

如果一个数列从第二项起,它的每一项与前一项的差等于同一个常数,那么这个数列就叫做等差数列,这个常数叫做等差数列的公差。例如:

自然数列:0, 1, 2, 3, 4, 5……

奇数列: 1, 3, 5, 7, 9, 11……

偶数列: 0, 2, 4, 6, 8, 10.....

公差为 3 的等差数列: 1, 4, 7, 10, 13, 16……

公差为-7的等差数列: 16, 9, 2, -5, -12……

当数列公差为正数时,等差数列的各项数字将持续递增;当公差为负数时,等差数列的各项数字将持续递减。

三、二级等差数列与二级等差数列变式

求数列相邻两项之差所得的数列称为二级数列,如果这个二级数列是等差数列,则称原数列为二级等差数列。

如: 1, 3, 6, 10, 15, 21

对这样一个数列,我们求数列相邻两项之差,依次是 2、3、4、5、6,这是一个公差为 1 的等差数列,所以原数列称为二级等差数列。

我们再来看二级等差数列变式,还是针对这个“求数列相邻两项之差所得的数列”,如果它不是等差数列,而是其他的一个简单变化的数列,我们则称这个数列是二级等差数列变式。

如:0, 1, 3, 7, 15, 31

对这样一个数列,我们求数列相邻两项之差,依次是1、2、4、8、16,这是一个公比为2的等比数列,所以原数列称为二级等差数列变式。

四、作差法

“求数列相邻两项之差”，这就是在解决数字推理时广泛使用的“作差法”，也就是从数列相邻两项之差入手，分析数列的规律。使用作差法时要保持作差方向的一致性，即始终保持后项减前项或前项减后项。

关于作差法的几点说明:

①作差法是从数列相邻两项之差入手分析,这是解决数字推理的一种思路,在后面将学到更多的解题思路;

②针对题干数字持续递增的数列,我们都可以把作差作为一种尝试:

③思路不明时,也可把作差作为一种尝试。

例题 1:(2002 年国家行测真题)

2, 6, 12, 20, 30, ()

A.38

B.42

C.48

D.56

【答案详解】此题答案为 B。

作差

公差为 2 的等差数列

例题 2:(2002 年国家行测真题)

20, 22, 25, 30, 37, ()

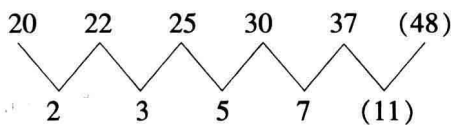
A.39

B.45

C.48

D.51

【答案详解】此题答案为 C。



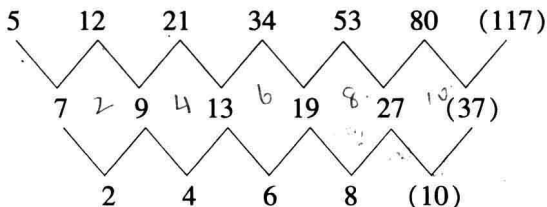
作差
质数列

例题 3: (2009 年国家行测真题)

5, 12, 21, 34, 53, 80, ()

A. 121 B. 115 C. 119 D. 117

【答案详解】此题答案为 D。题干数字持续递增, 我们可尝试作差。



作差

作差

公差为 2 的等差数列

五、三级等差数列与三级等差数列变式

我们把第二次作差得到的数列称为三级数列, 三级数列是等差数列的, 则称原数列是三级等差数列。这与二级等差数列的定义是类似的, 同样, 三级等差数列变式就是指三级数列是一个简单变化的数列的数列。

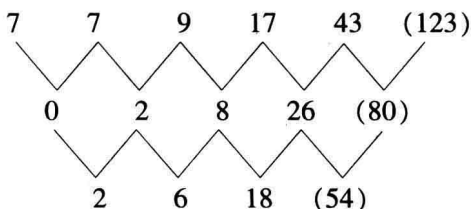
对比早年的国家公务员考试真题和近年的国家公务员考试真题, 我们发现, 命题人对于“作差法”的考查已由二级向三级发展, 因此我们在使用作差法时, 一定要注意“将作差持续下去”, 这一点至关重要。

例题 4: (2009 年国家行测真题)

7, 7, 9, 17, 43, ()

A. 119 B. 117 C. 123 D. 121

【答案详解】此题答案为 C。



作差

作差

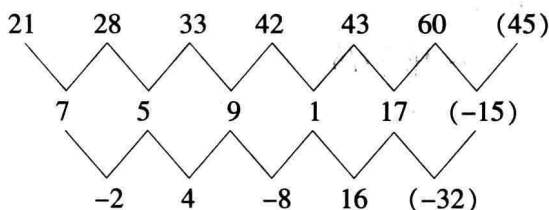
公比为 3 的等比数列

例题 5: (2009 年福建行测真题)

21, 28, 33, 42, 43, 60, ()

A. 45 B. 56 C. 75 D. 92

【答案详解】此题答案为 A。



作差

作差

公比为 -2 的等比数列

六、作差法的第二种使用模式

在前面我们介绍了作差法,通过求数列相邻两项之间的差,得到了简单变化的数列,然后反推,得出了原数列所要填的数,这是作差法的第一种使用模式。

作差法还有它鲜为人知的第二种使用模式。

例题 6:

7, 11, 16, 25, 54, ()

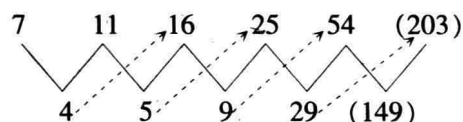
A.98

B.127

C.172

D.203

【答案详解】此题答案为 D。



作差

1. 4. 20.

其中 $4 \times 4 = 16$, $5 \times 5 = 25$, $9 \times 6 = 54$, $29 \times 7 = (203)$ 。

上面这道题,体现的就是作差法的第二种使用模式,即将作差所得的数列与原数列相比较,发现数列相邻两项之差在数列变化中的作用,并由此发现数字推理规律。

七、等差数列变式的特点分析

大部分的等差数列变式的题干数字都有着良好的增减趋势,包括递增和递减,题干数字以整数为主。

在等差数列变式里,决定原数列增长情况的是二级数列或三级数列。二级数列或三级数列持续递增,则原数列一定持续递增;否则,原数列不会有很好的增减趋势。

例题 7:(2009 年浙江行测真题)

21, 27, 40, 61, 94, 148, ()

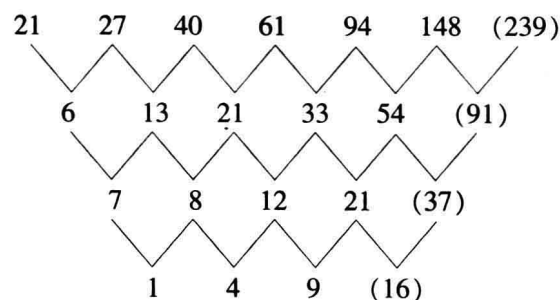
A.239

B.242

C.246

D.252

【答案详解】此题答案为 A。



作差

作差

作差

连续自然数的平方

*** 课堂习题精练 ***

1. 4. 9. 16

1. 1, 2, 6, 15, ()

A.19

B.24

C.31

D.27

2. 2, 7, 13, 20, 25, 31, ()

A.35

B.36

C.37

D.38

5 6 7 5 6 7