

数量关系

专项题库

李永新 主编

中公教育公务员考试研究院 审定

2012

中公版

适用范围

国家公务员考试 | 各省市公务员考试 | 事业单位招聘考试
公安招警考试 | 村（社区）干部选拔考试 | 军转干部安置考试

考点指津+真题详解 囊括考点总结规律
分阶练习 分阶练习 分阶练习 基础攻克难点
实战演练 实战演练 实战演练 考场直取高分

 中公教育 给人改变未来的力量 公务员录用考试专项题库

数量关系

专项题库

李永新 主编

中公教育公务员考试研究院 审定

2012
中公版

人民日报出版社

图书在版编目(CIP)数据

公务员录用考试专项题库. 数量关系 / 李永新主编

—北京: 人民日报出版社, 2011.4

ISBN 978-7-5115-0360-2

I. ①公… II. ①李… III. ①公务员-招聘-考试-
中国-题库②行政管理-能力倾向测验-中国-题库
IV. ①D630.3-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 050869 号

书 名: 公务员录用考试专项题库·数量关系

出 版 人: 董 伟

主 编: 李永新

责任编辑: 张 峰

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: 280 千字

印 张: 17.5

印 次: 2011 年 5 月第 1 版 2011 年 5 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 978-7-5115-0360-2

定 价: 32.00 元

中公教育核心研发团队

李永新 中公教育首席研究与辅导专家

毕业于北京大学政府管理学院,具有深厚的公务员考试核心理论专业背景,对中央国家机关和地方各级公务员招录考试有着博大精深的研究,极具丰富的公务员考试实战经验。主持并研发了引领公考领域行业标准的深度辅导教材系列和辅导课程、专项突破辅导教材和辅导课程,帮助无数考生成就了梦想,备受考生推崇,是公考辅导领域行业标准的开创者和引领者。

张永生 中公教育首席研究与辅导专家

中公教育资深专家与顶级辅导教师,多年来潜心致力于公务员考试的教学研究,参与编写了中央国家机关及地方各级公务员录用考试深度辅导教材,教学中认真负责,因材施教,实现了考生的高通过率,成为深受考生信赖的实力派讲师!

李琳 中公教育首席研究与辅导专家

中公教育研发团队核心成员,对行政职业能力测验有着系统深入的研究,对公务员考试命题趋势把握极其准确。在授课过程中,兼顾解题方法技巧的传授和学员基础能力的提升,帮助无数考生在短期内大幅提升了考试成绩,于众多竞争者中脱颖而出。

刘彦 中公教育首席研究与辅导专家

毕业于北京大学物理学院,于多年执教生涯中积累了丰富的教学经验,对行政职业能力测验及面试辅导具备颇深的造诣,擅长用简单方法解决复杂的问题,授课幽默生动,备受学员推崇和欢迎。

王学永 中公教育首席研究与辅导专家

北京大学政府管理学院公共管理硕士,理论基础扎实,对判断推理部分有深入的研究,具备丰富的辅导经验,在理论与实战完美结合的基础上,形成了业界最前沿的研发成果,有助于学员迅速提高成绩,受到各地学员的欢迎和认可。

李国斌 中公教育首席研究与辅导专家

曾多年从事高等教育数学教学工作,对行政职业能力测验科目有系统深入的研究,尤为擅长判断推理部分,教学经验丰富,授课思路严谨,语言生动幽默。其对面试教学的研究,同样取得了令人瞩目的成果。

云哲 中公教育首席研究与辅导专家

对公务员考试命题思路有透彻深入的研究,授课思路清晰,注重培养考生“举一反三”的能力,善于以启发的方式帮助学员发现各类题型的快速解题方法,帮助考生突破瓶颈,深受广大学员的好评。

王 娜 中公教育资深研究与辅导专家

主讲行政职业能力测验、面试理论,对中央国家机关和地方各级公务员考试有深入研究,注重对学生能力的培养,讲解知识深入浅出,条理清晰,具有丰富的教学经验和完美的授课艺术。

赵金川 中公教育资深研究与辅导专家

对公务员考试行政职业能力测验部分有深入而透彻的研究,教学经验极其丰富,授课极具特色,讲解清晰明了,对待学员耐心细致,广受学员欢迎。

葛树明 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教师,主要研究方向为资料分析,对该部分的重要概念、图表特点分析深入、透彻,总结出了一系列适合于资料分析部分的解题技巧。授课细致认真,重点突出,条理清晰,对考点把握准确,总结的多种解题方法切实提高了学员的解题速度和准确率。

单堂云 中公教育资深研究与辅导专家

执教多年,积累了丰富的教学实践经验,对行政职业能力测验有系统深入的研究,造诣颇深,授课充满激情,考点把握准确,善于将复杂的问题巧妙简化,有效提高考生快速解题的能力,深受广大学员的欢迎。

陈 巍 中公教育资深研究与辅导专家

主要研究方向为言语理解与表达。对公务员考试有深入的研究,总结了言语理解与表达部分的变化过程、命题特点、考试趋势,授课严谨而不失幽默,所授方法简单实用,在教学过程中注重与学生互动,课堂氛围活泼,调动了学员学习的积极性。

中公教育研发团队其他成员介绍详见:www.offcn.com

中公题库伴我行

专项高分我能赢

当今的公务员考试竞争比以往都更加激烈,在这寸分必争的年代,要脱颖而出傲视群雄唯有吃透全部考试题型,积累丰富的解题经验,掌握足够的解题技巧与方法。要想实现这一目标,一本题目多、质量高的题库对考生来说,就显得尤为重要。

本着对考生高度负责的态度,中公教育立足于考生最深层次需求,精选习题加以合理分类,并配以层阶性训练,灌输以题串知识,以题传方法的理念,帮助考生最大限度提高解题能力。本书体系及特色如下:

考点 指引

知识点睛 熟习考点

温故而知新。考生在着手做题之前,应先对基础知识和解题方法技巧进行复习,而在做题过程中加深对知识的理解,提高使用方法和技巧的熟练度。为使考生复习更加方便,本书在各专项最前面均对其中涉及的知识和方法做了简洁而高效的总结,方便考生记忆,节省复习时间,提高复习效率。

例题 精讲

经典真题 点拨方法

真题是认知考试的最好载体。本书通过对历年真题的精心筛选,对应各专项择取最具代表性题目,在分析讲解中清晰展现解题思路,并设置重点难点一点通这一小版块,力求全方位帮助考生吃透考点,击破难点,掌握规律与方法,培养考生举一反三的能力。

分阶 训练

阶梯练习 循序渐进

考试题目有难易之分,个人能力有高下之别。基于此,本书依据题目难易程度将各专项的练习题划分为深度自测和专项提高两个层级,使考生更有层次地进行练习,符合由浅入深、循序渐进的认知规律,有助于考生找到最佳解题方法,巩固技巧和方法的运用。

强化练习

综合巩固 全面提升

在备考中期考生已经积累了一定水平的知识和技巧,但是仅凭知识和技巧的熟练度往往不能在考试中取得优异的成绩。本书在各专项习题结束之后,特意设置了综合强化题库,训练考生在解题的同时有意识按照题目类型找到最佳方法,锻炼考生辩题、识题的能力。

考场实战

实战演练 身临考场

当知识和技巧积累到一定程度时,模拟真实考场环境,进行实战演练就成了备考过程中必不可少的环节。为此,本书有效借鉴国家和各地方公务员考试命题模式,提供题型、考点完全吻合真题的考场实战模拟题,供考生做实战演练,强化对知识的掌握。

综合评述

精准测评 查漏补缺

“木桶效应”的存在使每名考生都希望找出自己的短板加以补齐。因此,本书在实战演练之后,对试卷的全部题目及其考点进行了细致的评述和分类,给出了详细的指导,指出考生在哪些方面表现优秀,哪些知识需要继续巩固,帮助考生做到知己知彼,百战不殆。

“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!

中公教育专家与教材编研团队

2011年5月

C 目录 Contents

前言	(1)
----------	-----

第一篇 数学运算

专项一	计算问题	(2)
	考点指津	(2)
	经典例题详解	(3)
	深度自测练习	(4)
	专项提高精练	(7)
专项二	和差倍比问题	(12)
	考点指津	(12)
	经典例题详解	(12)
	深度自测练习	(13)
	专项提高精练	(16)
专项三	行程问题	(20)
	考点指津	(20)
	经典例题详解	(20)
	深度自测练习	(21)
	专项提高精练	(24)
专项四	工程问题	(29)
	考点指津	(29)
	经典例题详解	(29)
	深度自测练习	(31)
	专项提高精练	(33)

专项五	浓度问题	(38)
	考点指津	(38)
	经典例题详解	(38)
	深度自测练习	(39)
	专项提高精练	(42)
专项六	利润问题	(45)
	考点指津	(45)
	经典例题详解	(45)
	深度自测练习	(46)
	专项提高精练	(48)
专项七	容斥问题	(51)
	考点指津	(51)
	经典例题详解	(51)
	深度自测练习	(52)
	专项提高精练	(54)
专项八	抽屉问题	(57)
	考点指津	(57)
	经典例题详解	(57)
	深度自测练习	(58)
	专项提高精练	(59)
专项九	时钟问题	(62)
	考点指津	(62)
	经典例题详解	(62)
	深度自测练习	(63)
	专项提高精练	(64)
专项十	分段计价问题	(67)
	考点指津	(67)
	经典例题详解	(67)
	深度自测练习	(68)
	专项提高精练	(69)
专项十一	年龄问题	(71)
	考点指津	(71)
	经典例题详解	(71)
	深度自测练习	(72)
	专项提高精练	(73)

专项十二	日期问题	(76)
	考点指津	(76)
	经典例题详解	(76)
	深度自测练习	(77)
	专项提高精练	(78)
专项十三	植树问题	(79)
	考点指津	(79)
	经典例题详解	(80)
	深度自测练习	(81)
	专项提高精练	(82)
专项十四	方阵问题	(84)
	考点指津	(84)
	经典例题详解	(84)
	深度自测练习	(85)
	专项提高精练	(86)
专项十五	盈亏问题	(88)
	考点指津	(88)
	经典例题详解	(88)
	深度自测练习	(89)
	专项提高精练	(90)
专项十六	鸡兔同笼问题	(92)
	考点指津	(92)
	经典例题详解	(92)
	深度自测练习	(93)
	专项提高精练	(94)
专项十七	牛吃草问题	(96)
	考点指津	(96)
	经典例题详解	(96)
	深度自测练习	(97)
	专项提高精练	(98)
专项十八	几何问题	(101)
	考点指津	(101)
	经典例题详解	(102)
	深度自测练习	(103)
	专项提高精练	(106)

专项十九	排列组合与概率问题	(110)
	考点指津	(110)
	经典例题详解	(111)
	深度自测练习	(112)
	专项提高精练	(115)
专项二十	对策分析类问题	(119)
	考点指津	(119)
	经典例题详解	(119)
	深度自测练习	(121)
	专项提高精练	(122)
专项二十一	推理问题	(126)
	考点指津	(126)
	经典例题详解	(126)
	深度自测练习	(127)
	专项提高精练	(128)
综合强化题库		(131)

第二篇 数字推理

专项一	等差数列及其变式	(152)
	考点指津	(152)
	经典例题详解	(152)
	深度自测练习	(154)
	专项提高精练	(156)
专项二	等比数列及其变式	(160)
	考点指津	(160)
	经典例题详解	(160)
	深度自测练习	(162)
	专项提高精练	(164)
专项三	和数列及其变式	(167)
	考点指津	(167)
	经典例题详解	(167)
	深度自测练习	(168)
	专项提高精练	(170)

专项四	积数列及其变式	(173)
	考点指津	(173)
	经典例题详解	(173)
	深度自测练习	(174)
	专项提高精练	(175)
专项五	多次方数列及其变式	(177)
	考点指津	(177)
	经典例题详解	(177)
	深度自测练习	(179)
	专项提高精练	(181)
专项六	分式数列	(184)
	考点指津	(184)
	经典例题详解	(185)
	深度自测练习	(186)
	专项提高精练	(188)
专项七	组合数列	(191)
	考点指津	(191)
	经典例题详解	(191)
	深度自测练习	(193)
	专项提高精练	(194)
专项八	创新数列	(197)
	考点指津	(197)
	经典例题详解	(197)
	深度自测练习	(198)
	专项提高精练	(200)
专项九	图形形式数字推理	(202)
	考点指津	(202)
	经典例题详解	(202)
	深度自测练习	(204)
	专项提高精练	(207)
综合强化题库		(211)



第三篇 考场实战演练

考场实战演练(一)	(236)
考场实战演练(二)	(241)
考场实战演练(三)	(246)
考场实战演练(四)	(251)
考场实战演练(五)	(256)
中公教育·2011-2012年图书体系	(261)
中公教你学·2012年独家权威公务员笔试课程介绍	(265)
中公教育·全国分校一览表	(267)

一頁一

醒回算付

第一篇 数学运算

数学运算是数量关系部分的固定考查内容,本篇根据 2011 年各省市最新考试真题,分专项介绍了二十一类数学运算题型,对每一类题型都给出了其解题的要点并结合经典例题对解题方法进行了细致的讲解。通过“深度自测练习”和“专项提高精练”两部分的习题,加强考生对方法和技巧的灵活应用,提高考生独自分析问题和解决问题的能力。最后精选各类公务员考试的真题,组成八套数学运算综合强化题库,使考生全面认识数学运算的命题特点和趋势。

专项一

计算问题

考点指津

计算问题是公务员考试中最基本的题型,主要考查考生对数字的计算能力。按侧重点的不同可分为以下几类:

1 算式计算

算式计算常用法则及公式

常用法则	具体公式
加法	$a+b=b+a$, $(a+b)+c=a+(b+c)$
乘法	$a \times b=b \times a$, $(a \times b) \times c=a \times (b \times c)$, $(a+b) \times c=a \times c+b \times c$
幂次	$a^m \times a^n=a^m \times a^n=a^{m+n}$, $(a^m)^n=(a^n)^m=a^{mn}$, $(a \times b)^m=a^m \times b^m$, $(\frac{b}{a})^m=\frac{b^m}{a^m}$
完全平方公式	$(a \pm b)^2=a^2 \pm 2ab+b^2$
平方差公式	$a^2-b^2=(a+b)(a-b)$
完全立方公式	$(a \pm b)^3=a^3 \pm 3a^2b+3ab^2 \pm b^3$
立方和(差)公式	$a^3 \pm b^3=(a \pm b)(a^2 \mp ab+b^2)$
阶乘	$n!=1 \times 2 \times \cdots \times n$, $0!=1$
裂项公式	$\frac{d}{n(n+d)}=\frac{1}{n}-\frac{1}{n+d}$, 当 $d=1$ 时, $\frac{1}{n(n+1)}=\frac{1}{n}-\frac{1}{n+1}$

2 数列计算

各种数列公式表

数列	通项公式	对称公式	求和公式
等差数列	$a_n=a_1+(n-1)d$	$a_m+a_n=a_i+a_j$, 其中 $m+n=i+j$	(1) 一般求和: $S_n=\frac{n(a_1+a_n)}{2}=na_1+\frac{1}{2}n(n-1)d$ (2) 中项求和: $S_n=\begin{cases} na_{\frac{n+1}{2}}, & n \text{ 为奇数} \\ \frac{n}{2}(a_{\frac{n}{2}}+a_{\frac{n}{2}+1}), & n \text{ 为偶数} \end{cases}$
等比数列	$a_n=a_1 \cdot q^{n-1}$	$a_m \cdot a_n=a_i \cdot a_j$, 其中 $m+n=i+j$	$S_n=\begin{cases} \frac{a_1(1-q^n)}{1-q}, & q \neq 1 \\ na_1, & q=1 \end{cases}$

续表

数列	通项公式	对称公式	求和公式
平方数列	$a_n=n^2$		$S_n=\frac{1}{6}n(n+1)(2n+1)$
立方数列	$a_n=n^3$		$S_n=[\frac{1}{2}n(n+1)]^2$

3 平均数与均值不等式

分类	公式
算术平均数	所有数据之和除以数据个数所得的商,用公式表示为: $M=\frac{m_1+m_2+m_3+\cdots+m_n}{n}$
加权平均数	比重不同的一组数据的平均数,即把原始数据按照合理的比例来计算。在一组数据中, $x_1, x_2, x_3, \dots, x_k$ 出现的次数分别为 $f_1, f_2, f_3, \dots, f_k$,且 $f_1+f_2+\cdots+f_k=n$,那么这组数据的平均数 $\bar{X}=\frac{x_1 \cdot f_1+x_2 \cdot f_2+\cdots+x_k \cdot f_k}{f_1+f_2+\cdots+f_k}=\frac{x_1 \cdot f_1+x_2 \cdot f_2+\cdots+x_k \cdot f_k}{n}$ 。
几何平均数	n 个正实数乘积的 n 次算术根,用公式表示为: $G=\sqrt[n]{m_1 \cdot m_2 \cdot m_3 \cdot \cdots \cdot m_n}$
均值不等式	任意 n 个正数的算术平均数总是不小于其几何平均数。即 $\frac{m_1+m_2+m_3+\cdots+m_n}{n} \geq \sqrt[n]{m_1 \cdot m_2 \cdot m_3 \cdot \cdots \cdot m_n}$,当且仅当 $m_1=m_2=\cdots=m_n$ 时,等号成立。

公务员考试多考查两个数或三个数的均值不等式:(1) $\frac{a+b}{2} \geq \sqrt{ab}$,当且仅当 $a=b$ 时等号成立;

(2) $\frac{a+b+c}{3} \geq \sqrt[3]{abc}$,当且仅当 $a=b=c$ 时等号成立。

4 比较大小

常用的方法有作差法、作商法、倒数法和中间值法。

5 定义新运算

将新定义的运算规则转化为常规的四则运算即可。

经典例题详解

例题 1:

$(1+\frac{1}{2}+\frac{1}{3}+\frac{1}{4}) \times (\frac{1}{2}+\frac{1}{3}+\frac{1}{4}+\frac{1}{5}) - (1+\frac{1}{2}+\frac{1}{3}+\frac{1}{4}+\frac{1}{5}) \times (\frac{1}{2}+\frac{1}{3}+\frac{1}{4})$ 的值是()。

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

B. $\frac{1}{3}$

C. $\frac{1}{4}$

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

【答案】D。

【解析】此题若按正常规则计算,需要对每个分数进行通分,计算过程繁琐。观察题干发现,每一部分都

含有 $(\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4})$, 可以令 $A = \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4}$, $B = \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{5}$, 则原式可以简化为 $(1+A) \times B - (1+B) \times A = B - A = \frac{1}{5}$ 。

例题 2:

$7^{2010} + 8^{2012}$ 的个位数是几?

A.3

B.5

C.7

D.9

【答案】B。

【解析】此题考查的是自然数 n 次方的尾数变化。

7 的 n 次方尾数变化为 7、9、3、1, 变化周期为 4, 2010 除以 4 余 2, 所以 2010 次方的尾数与 2 次方的尾数相同, 是 9。

8 的 n 次方尾数变化为 8、4、2、6, 变化周期为 4, 2012 能被 4 整除, 所以 2012 次方的尾数与 4 次方的尾数相同, 是 6。

$9+6=15$, 尾数为 5, 选 B。

例题 3:

一列数排成一行 $a_1, a_2, a_3, \dots, a_n, \dots$, 满足 $a_{n+1} = 1 - \frac{1}{a_n + 1}$, 若 $a_1 = 1$, 则 $a_{2007} = ()$ 。

A.1

B. $\frac{1}{2007}$

C.2007

D. $\frac{1}{1035}$

【答案】B。

【解析】此题看似复杂, 但可以对已知条件进行转化。由 $a_{n+1} = 1 - \frac{1}{a_n + 1}$ 可得 $\frac{1}{a_{n+1}} - \frac{1}{a_n} = 1$, 即 $\left\{ \frac{1}{a_n} \right\}$ 是一个公差为 1 的等差数列, 首项为 $\frac{1}{a_1} = 1$, 那么 $\frac{1}{a_{2007}} = 2007$, 故 $a_{2007} = \frac{1}{2007}$, 选 B。



重点、难点一点通

1. 掌握计算问题中的常用方法, 如公式法、尾数法、提取公因式法。熟记各种公式, 并能够正确应用。理解平均数的分类和概念。

2. 在计算过程中, 对算式的处理和快速的计算能力都影响解题速度。考生应根据具体情况, 选用适当的方法, 进行巧算。

深度自测练习

1. $1234+3142+4321+2413=()$ 。

A.10110

B.11110

C.11210

D.12110

2. 计算 $\frac{1}{1 \times 2} + \frac{2}{1 \times 2 \times 3} + \frac{3}{1 \times 2 \times 3 \times 4} + \dots + \frac{9}{1 \times 2 \times 3 \times \dots \times 10}$ 的值为 $()$ 。

A.10!

B.10! -1

C. $\frac{10! - 1}{10!}$

D. $\frac{9! - 1}{10!}$

3. $a=8.8+8.98+8.998+8.9998+8.99998$, a 的整数部分是 $()$ 。

A.44

B.43

C.45

D.42

4. $31.21 \times 16 + 3.121 \times 120 + 312.1 \times 6.2$ 的值是 $()$ 。