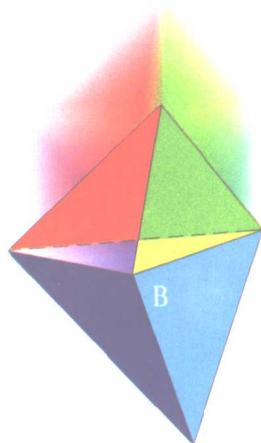


原奥林匹克出版社出版
中小学学科奥林匹克编辑部组编

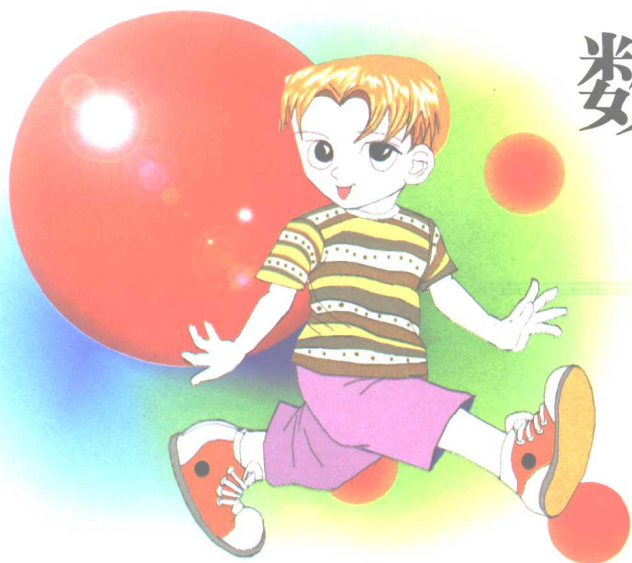


第三次修订



全国奥林匹克小学六年级 竞赛练习卷

数学 ABC 卷



①



京 华 出 版 社

全国奥林匹克小学六年级竞赛练习卷

(数学 ABC 卷)

主编:	项昭义	丁连义	周春荔
编委:	李铁华	郭 峰	蔡桂荣
	丁燕雄	张燕勤	朱 虹
	陈 杰	刘德存	王建设
	孔令中	李金锋	屠新民

京 华 出 版 社

责任编辑:徐秀琴 王 建

封面设计:周春林

图书在版编目(CIP)数据

全国奥林匹克小学六年级竞赛练习卷:数学 ABC 卷/项昭义 主编.

-北京:京华出版社,2003

ISBN 7-80600-765-2

I.全… II.项… III.数学课-小学-试题 IV.G624

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2003) 第 024327 号

京华出版社出版发行
(北京市安华西里 1 区 13 楼)

邮政编码:100011

新华书店经销

北京国防印刷厂印刷

*

787×1092 毫米 16 开本 9.75 印张 200000 字

2003 年 5 月第 3 版 2003 年 5 月第 1 次印刷

印数 1-5000

ISBN 7-80600-765-2/G·453

定价:11.00 元

前 言

中小学学科奥林匹克是由体育奥林匹克借鉴、引申而来。体育奥林匹克是人类优秀运动员有关力量、灵活与美的竞赛,类似地,目前在国内国外普遍开展的中小学学科奥林匹克,同样是优秀中小学学生有关实力、灵活与美的竞赛。这正是学科奥林匹克运动不分地域不分国界昌盛不衰的魅力所在。

中小学学科奥林匹克编辑部在精心研究了近几年国内外这项活动及大量该类优秀图书的基础上,邀请了全国各地一些潜心耕耘于这块园地的优秀园丁,编纂出版了一系列有关数学、语文、英语、物理、化学、生物、信息七大学科,教材辅导、同步训练及近年学科竞赛试卷汇编等类共计 100 多个品种的学科奥林匹克系列读物。可谓倾尽全力,鞠躬尽瘁。

中小学时期是学生打知识基础的阶段。在这个阶段,学生应该完成要我学到我要学的转变。然而,目前中小学学生(尤其是大中城市的学生)普遍存在的问题是缺乏学习的主动积极性。没有动力源,一切都无从谈起。为了转变这一现象,我们认为:一要给中小学学生提供丰富有趣的适合他(她)们喜闻乐读的出版物,二要由老师、家长督促、帮助学生养成良好的学习习惯。小学、初中阶段没有形成好的学习习惯,到了高中就很难了。

中小学学科奥林匹克系列读物不仅可以使聪明好学的好学生在自己学有余力、学有潜力的学科不断地攀登知识的高峰,尽早多地获得解题的技能技巧,还可以使某些一时还没有开窍或一时对某一学科不感兴趣的学生不知不觉地对该学科产生浓厚的学习兴趣,以致后来居上,一发而不可收。因为这些孩子并不“笨”,相反,这些学生中的某些人是更有潜力的,问题是内因和外因没有结合好。

学生有了学习的积极性、主动性之后,还应该有意地培养自己“会学”知识的能力。我们认为,学会知识固然重要,但是会学的能力更为重要,因为人的一生更多的时间是在工作岗位上。我们的读物不仅重视让学生从本系列读物中学到更多的知识,更重视教会学生如何去获得知识。

中小学学科奥林匹克是该学科知识内容的补充、延伸,是“灵活”与“美”的提高,念好学科奥林匹克,对课堂基础知识的学习和掌握将有莫大帮助。

我们的目的是想让阅读使用本系列读物的中小学学生能对课堂教学产生兴趣,开发智力,在原有的基础上使学习能力有较大幅度提高。如果学生的家长、老师能对学生的放心、满意、我们的目的就达到了。

这一系列读物自出版以来,独树一帜,深受广大教师,家长,学生的喜爱;这一系列读物原由奥林匹克出版社出版发行,现又请国内多名奥林匹克教练员做了第三次修订,现由京华出版社再版发行供各地中、小学生使用,并请提出宝贵意见。

中小学学科奥林匹克编辑部

目 录

一、巧算分数	(1)(69)
二、分数“叠罗汉”	(3)(72)
三、定义新运算	(6)(76)
四、估值技巧	(8)(81)
五、分数应用题	(10)(85)
六、还原问题	(14)(90)
七、圆和扇形	(18)(95)
八、圆柱和圆锥	(25)(100)
九、比和比例	(31)(105)
十、包含与排除	(36)(110)
十一、工程问题	(41)(116)
十二、最大最小问题	(45)(121)
十三、博弈问题	(49)(125)
十四、计数原理与方法	(54)(129)
十五、综合训练题(一)	(58)(134)
十六、综合训练题(二)	(62)(138)
十七、综合训练题(三)	(65)(142)



一、巧算分数

A 卷

1. $\frac{5}{6} - \frac{5}{24} - 0.5 =$ _____。
2. $\left(\frac{1}{3} - \frac{1}{37}\right) \times (2.1 + 9) =$ _____。
3. $\left(\frac{1}{3} - \frac{1}{37}\right) \times (2 - 1.2) \times (2.1 + 9) =$ _____。
4. $84\frac{4}{19} \times 1.375 + 105\frac{5}{19} \times 0.9 =$ _____。
5. $3.5 \div 1\frac{1}{3} + 6.5 \times \left[12 \times \left(1\frac{1}{3} - 0.3\right) - 0.15\right] =$ _____。
6. $\left(29\frac{1}{7} + 19\frac{1}{9}\right) \div \left(\frac{5}{7} + \frac{5}{9}\right) =$ _____。
7. $37\frac{4}{7} \times 35 + 63\frac{4}{7} \times 35 - \frac{1}{7} \div \frac{1}{35} =$ _____。
8. $\left[18 \times \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{9}\right) + 9 \div \left(\frac{2}{3} - \frac{1}{6}\right)\right] \div 2.5 =$ _____。
9. $5.5 \times \frac{4}{5} + 3.6 \div 2\frac{2}{5} - 6\frac{1}{2} \times 0.6 =$ _____。
10. $1999 \div 1999\frac{1999}{2000} =$ _____。

B 卷

1. $\frac{1}{2} - \frac{1}{6} - \frac{1}{12} - \frac{1}{20} - \frac{1}{30} - \frac{1}{42} - \frac{1}{56} =$ _____。
2. $1 - 0.12 + \frac{1}{2} - 0.34 + \frac{1}{3} - 0.56 + \frac{1}{5} - 0.78 =$ _____。
3. $11\frac{201}{209} \div \frac{119}{19} \times \frac{34}{195} \times 3.003 =$ _____。
4. $\frac{1}{4} \times \left(4.85 \div \frac{5}{18} - 3.6 + 6.15 \times 3\frac{3}{5}\right) + \left[5.5 - 1.75 \times \left(1\frac{2}{3} + \frac{19}{21}\right)\right] =$ _____。
5. $4\frac{5}{9} \times \frac{3}{7} - 11\frac{4}{5} \div 4\frac{2}{3} + 5\frac{5}{9} \times \frac{4}{7} - 9\frac{1}{5} \div 4\frac{2}{3} =$ _____。
6. $1\frac{3}{7} \times \left(3\frac{1}{13} - 1\frac{9}{11}\right) \times 0.7 \times 28\frac{3}{5} =$ _____。
7. $\left(7\frac{5}{18} - 6\frac{11}{15}\right) \div \left[2\frac{14}{15} + \left(4 - 2\frac{14}{25}\right) \div 1.35\right] =$ _____。
8. $\frac{5}{32} \times \frac{3}{8} \div \frac{5}{12} \div 2\frac{1}{4} + 2.9375 =$ _____。



摄尔西乌斯(瑞典)

9. $11 \times 9 \frac{1}{4} + 537 \times 0.19 + 41.2 \times 8.1 = \underline{\hspace{2cm}}。$

10. $\left(20 \frac{94}{95} \times 1.65 - 20 \frac{94}{95} + \frac{7}{20} \times 20 \frac{94}{95}\right) \times 47.5 \times 0.8 \times 2.5 = \underline{\hspace{2cm}}。$

C 卷

1. $\left(2.5 \times \frac{4}{5}\right) \div \left(\frac{1}{4} \times 0.8\right) - 0.75 \div \frac{3}{40} = \underline{\hspace{2cm}}。$

2. $\left[14.8 + \left(3 \frac{2}{7} - 1.5\right) \times 1 \frac{3}{25}\right] \div 4 \frac{1}{5} = \underline{\hspace{2cm}}。$

3. $\left[1.65 \div \left(\frac{1}{4} + 0.8\right) - \left(0.5 + \frac{1}{3}\right) \times \frac{24}{35}\right] \div \left(\frac{3}{4} - \frac{1}{2}\right) = \underline{\hspace{2cm}}。$

4. $\frac{1}{2} + \frac{1}{6} + \frac{1}{12} + \frac{1}{20} + \cdots + \frac{1}{72} + \frac{1}{90} = \underline{\hspace{2cm}}。$

5. $\frac{1}{11 \times 13} + \frac{1}{13 \times 15} + \frac{1}{15 \times 17} + \frac{1}{17 \times 19} + \frac{1}{19 \times 21} = \underline{\hspace{2cm}}。$

6. $\frac{1}{1 \times 2} + \frac{1}{2 \times 3} + \frac{1}{3 \times 4} + \cdots + \frac{1}{49 \times 50} = \underline{\hspace{2cm}}。$

7. $\left(1 - \frac{1}{2}\right) \times \left(1 - \frac{1}{3}\right) \times \left(1 - \frac{1}{4}\right) \times \cdots \times \left(1 - \frac{1}{100}\right) = \underline{\hspace{2cm}}。$

8. $\left(1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4}\right) \times \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{5}\right) - \left(1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{5}\right) \times \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4}\right) = \underline{\hspace{2cm}}。$

9. $1 - \frac{2}{1 \times (1+2)} - \frac{3}{(1+2) \times (1+2+3)} - \frac{4}{(1+2+3) \times (1+2+3+4)} - \cdots - \frac{10}{(1+2+\cdots+9) \times (1+2+\cdots+10)} = \underline{\hspace{2cm}}。$

10. $\frac{\left(1 + \frac{17}{1}\right) \times \left(1 + \frac{17}{2}\right) \times \left(1 + \frac{17}{3}\right) \times \cdots \times \left(1 + \frac{17}{19}\right)}{\left(1 + \frac{19}{1}\right) \times \left(1 + \frac{19}{2}\right) \times \left(1 + \frac{19}{3}\right) \times \cdots \times \left(1 + \frac{19}{17}\right)} = \underline{\hspace{2cm}}。$



二、分数“叠罗汉”

A 卷

$$1. \frac{1 - \frac{1}{6}}{\frac{1}{4} + \frac{2}{3}} = \underline{\hspace{2cm}}.$$

$$2. \frac{1 + \frac{1}{2} - 1 - \frac{1}{2}}{1 - \frac{1}{2} - 1 + \frac{1}{2}} = \underline{\hspace{2cm}}.$$

$$3. \frac{0.6 \times \frac{5}{21} + \frac{2+0.5}{7} \times 1.2}{\frac{1}{5} \div 0.7 + 1 \frac{1}{7}} = \underline{\hspace{2cm}}.$$

$$4. \frac{2 \frac{1}{2} + \frac{2}{3}}{1 + \frac{1}{3} \times 1 \frac{3}{4}} = \underline{\hspace{2cm}}.$$

$$5. \frac{0.96 \times 4 \frac{1}{2} \times 0.4}{0.9 \times 0.03} = \underline{\hspace{2cm}}.$$

$$6. \frac{4 \frac{4}{5} \times 4 \frac{1}{4}}{18 \frac{1}{5} + 3 \frac{2}{3} \div 1 \frac{2}{3}} = \underline{\hspace{2cm}}.$$

$$7. \frac{4 \frac{1}{2} \times 1 \frac{1}{3} + 1 \frac{1}{2} \div \frac{1}{4}}{3 \frac{1}{7} \times \frac{1}{2} + 3 \frac{1}{2} \div 7} = \underline{\hspace{2cm}}.$$

$$8. \frac{8 \frac{1}{4} \times \frac{4}{11} + 1 \frac{2}{3}}{5 \frac{1}{2} - 7 \frac{1}{2} \div 2 \frac{1}{7}} = \underline{\hspace{2cm}}.$$

$$9. \frac{\frac{19}{97} + \frac{1919}{9797}}{\frac{19191919}{97979797}} = \underline{\hspace{2cm}}.$$

$$10. \text{把 } \frac{127}{52} \text{ 化为连分数.}$$





B 卷

1. $1\frac{4}{39} - \frac{2\frac{1}{2}}{3\frac{1}{4}} - \frac{1\frac{1}{2} - \frac{5}{6}}{1\frac{1}{4} + \frac{5}{6} + \frac{1}{12}} = \underline{\hspace{2cm}}。$
2. $\frac{(10.75 - 4\frac{11}{12}) \times 2\frac{7}{11}}{(1.125 + \frac{1}{12}) \div (2.25 \div 10\frac{10}{11})} = \underline{\hspace{2cm}}。$
3. $\frac{0.5 + 0.25 + 0.125}{0.5 \times 0.25 \times 0.125} \times \frac{\frac{7}{18} \times \frac{9}{2} + \frac{1}{6}}{13\frac{1}{3} - \frac{15}{4} \times \frac{16}{5}} = \underline{\hspace{2cm}}。$
4. $\frac{2\frac{1}{2} \times 0.4 + 1\frac{4}{5} \div 1.8}{\frac{1}{4} + 0.75} = \underline{\hspace{2cm}}。$
5. $\frac{(5 - 3.9 \times \frac{2}{3}) \div 42}{(\frac{1}{6} - \frac{1}{7}) \times \frac{4}{5}} = \underline{\hspace{2cm}}。$
6. $\frac{1\frac{5}{8} + 0.5 \times \frac{3}{4}}{(1.25 - \frac{3}{4}) \times 2\frac{2}{5}} = \underline{\hspace{2cm}}。$
7. $\frac{\frac{1}{13} \times \{1 - \frac{1}{5} \times [1 - \frac{1}{7} \times (1 - \frac{1}{11})]\}}{\frac{451}{493} \times \frac{377}{943} \div \frac{429}{391} - \frac{38}{455}} = \underline{\hspace{2cm}}。$
8. $\frac{1}{\frac{1}{2} + \frac{1}{6} + \frac{1}{12} + \frac{1}{20} + \cdots + \frac{1}{90}} = \underline{\hspace{2cm}}。$
9. $\frac{1}{\frac{1 \times 3}{2}} + \frac{1}{\frac{3 \times 5}{2}} + \frac{1}{\frac{5 \times 7}{2}} + \cdots + \frac{1}{\frac{99 \times 101}{2}} = \underline{\hspace{2cm}}。$
10. 把 $\frac{22}{9}$ 这个分数化成连分数的形式。

C 卷

$$1. \quad 1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{2}}} = \underline{\hspace{2cm}}。$$





数学 ABC 卷

全国奥林匹克小学六年级竞赛练习卷

奥林匹克专用



哥白尼(波兰)

$$2. \frac{1}{1 + \frac{1}{1 - \frac{1}{1 + \frac{1}{2}}}} = \underline{\hspace{2cm}}.$$

$$3. \frac{1}{1 + \frac{1}{1 - \frac{1}{1 + \frac{1}{1 - \frac{1}{2}}}}} = \underline{\hspace{2cm}}.$$

$$4. \frac{1}{1 + \frac{1}{2 + \frac{1}{3 + \frac{1}{4 + \frac{1}{5}}}}} = \underline{\hspace{2cm}}.$$

$$5. \frac{2}{2 + \frac{1}{2 + \frac{1}{2 + \frac{1}{2}}}} = \underline{\hspace{2cm}}.$$

$$6. \frac{1}{3 - \frac{1}{3 - \frac{1}{3 - \frac{1}{1 - \frac{1}{2}}}}} = \underline{\hspace{2cm}}.$$

$$7. \frac{1}{2 + \frac{1}{4 + \frac{1}{6 + \frac{1}{8 + \frac{1}{10}}}}} = \underline{\hspace{2cm}}.$$

$$8. \frac{1}{1 + \frac{1}{3 + \frac{1}{5 + \frac{1}{7 + \frac{1}{9}}}}} = \underline{\hspace{2cm}}.$$

$$9. \frac{1}{\frac{1 \times 2 \times 3}{2}} + \frac{1}{\frac{2 \times 3 \times 4}{2}} + \frac{1}{\frac{3 \times 4 \times 5}{2}} + \cdots + \frac{1}{\frac{98 \times 99 \times 100}{2}} = \underline{\hspace{2cm}}.$$

$$10. 1 - \frac{1}{\frac{1 \times (1+2)}{2}} - \frac{1}{\frac{(1+2) \times (1+2+3)}{3}} - \frac{1}{\frac{(1+2+3) \times (1+2+3+4)}{4}} - \cdots - \frac{1}{\frac{(1+2+3+\cdots+9) \times (1+2+3+\cdots+9+10)}{10}} = \underline{\hspace{2cm}}.$$

二 分数「叠罗汉」



三、定义新运算

A 卷

- 如果规定 $a * b = 5 \times a - \frac{1}{2} \times b$, 其中 a, b 是自然数, 那么
(1) $10 * 6 =$ _____; (2) $6 * 10 =$ _____。
- 如果记号 $a * b = a \times b - a + b$, 那么, $2 * (4 * 6) * 8 =$ _____。
- x, y 表示两个数, 若定义 $x \triangle y = \frac{x+y}{5}$, 那么 $5 \triangle (10 \triangle 15) =$ _____。
- 设 $m \bigcirc n = 5 \times m + 3 \times n$, 若 $x \bigcirc 9 = 37$, 则 $\frac{1}{5} \bigcirc (x \bigcirc \frac{1}{3}) =$ _____。
- a, b 是自然数, 规定 $a \nabla b = 3 \times a - \frac{b}{3}$, 则 $2 \nabla 5 =$ _____; $5 \nabla 2 =$ _____。
- 规定 $a \nabla b = \frac{a}{b} - \frac{b}{a}$, 则 $[2 \nabla (5 \nabla 3)] + \frac{8}{15} =$ _____。
- 对于整数 a, b 规定运算“ $*$ ”:
 $a * b = a \times b - a - b + 1$, 又知 $(2 * x) * 2 = 0$, 则 $x =$ _____。
- 设 a, b 分别表示两个数, 如果 $a * b$ 表示 $\frac{a-b}{3}$, 照这样的规定, $3 * [6 * (8 * 5)] =$ _____。
- 如果 $x * y = \frac{xy}{x+y}$, 那么 $10 * (10 * 10) =$ _____。
- 规定 $a * b = \frac{a \times b}{a+b}$, 则 $2 * 10 * 10 =$ _____。

B 卷

- a, b 是自然数, 规定 $a \blacktriangle b = 5 \times a - \frac{1}{5} \times b$, 则 $5 \blacktriangle 10$ _____ $10 \blacktriangle 5$ (填“=”或“ $\neq$ ”)。
- 规定 $x \triangle y = A \times x + \frac{x+y}{x \times y}$, 而且 $1 \triangle 2 = 2 \triangle 3$, 那么 $3 \triangle 4 =$ _____。
- $a \otimes b = \frac{b}{a} + \frac{a}{b}$, 那么 $(7 \otimes 8) - (8 \otimes 7) =$ _____。
- 规定 $x \triangle y = \frac{A \times x + y}{x \times y}$, 且 $5 \triangle 6 = 6 \triangle 5$, 则 $(3 \triangle 2) \triangle (1 \triangle 10) =$ _____。
- 规定 $x \otimes y = A \times x \times y$, $x \oplus y = \frac{x+y}{2}$, 且 $(1 \otimes 3) \oplus 3 = 1 \otimes (3 \oplus 3)$, 则 $(1 \otimes 3) \oplus 3 =$ _____。
- A, B 表示两个数, $A \ast B = \frac{A+B}{3}$, 则 $10 \ast (6 \ast 9) =$ _____。



7. 设 $p * q = 5p + 4q$, 当 $x * 9 = 91$ 时, $\frac{1}{5} * \left(x * \frac{1}{4}\right) = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

8. 设 $a \nabla b = 3 \times a - 2 \times b$, 则 $\left(\frac{5}{3} \nabla \frac{4}{5}\right) \nabla \frac{3}{4} = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

9. 规定 $a \circ b = \frac{a+b}{a \div b}$, 在 $x \circ (5 \circ 1) = 6$ 中, $x = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

10. 规定 $a \nabla b = \frac{b-1}{a \times (a+1) \times (a+2) \times \cdots \times b}$ (a, b 为自然数且 $a < b$), 求 $(4 \nabla 5) + (3 \nabla 6)$ 。

C 卷

1. 对任意自然数 a, b , 规定 $a \otimes b = 2 \times a + b$, 若有: $a \otimes 2a \otimes 3a \otimes 4a \otimes 5a \otimes 6a \otimes 7a \otimes 8a \otimes 9a = 3039$, 则 $a = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

2. 规定 $a * b = a + (a+1) + (a+2) + \cdots + (a+b-1)$, 其中 a, b 表示自然数。

(1) $1 * 100 = \underline{\hspace{2cm}}$; (2) $x * 10 = 65$, 则 $x = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

3. x, y 表示两个数, 规定新运算 “ $*$ ” 及 “ $\triangle$ ” 如下: $x * y = mx + xy$, $x \triangle y = kxy$ 。其中 m, n, k 均为自然数, 已知 $1 * 2 = 5$, $(2 * 3) \triangle 4 = 64$, 则 $(1 \triangle 2) * 3 = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

4. 对任意自然数 x, y , 定义运算 $\otimes$ 如下: 若 x, y 同奇同偶, 则 $x \otimes y = (x+y) \div 2$;

若 x, y 奇偶性不同, 则 $x \otimes y = (x+y+1) \div 2$

求 (1) $(1994 \otimes 1995) \otimes (1995 \otimes 1996) \otimes (1996 \otimes 1997) \otimes \cdots \otimes (1999 \otimes 2000) = \underline{\hspace{2cm}}$;

(2) $1994 \otimes 1996 \otimes 1998 \otimes 2000 \otimes 2001 = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

5. 规定两种运算: “ $\oplus$ ”、“ $\otimes$ ”, 对于任意整数 a, b , $a \oplus b = a + b - 1$, $a \otimes b = a \times b - 1$ 。则 $4 \oplus [(6 \oplus 8) \otimes (3 \oplus 5)] = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

6. 设 a, b 为自然数, 并规定 $a * b = 1 + 2 + 3 + \cdots + ab$, 则 $(4 * 5) - (2 * 3) = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

7. $*$ 表示一种运算符号, 它的含义是 $x * y = \frac{1}{x \times y} + \frac{1}{(x+1) \times (y+A)}$, 已知 $2 * 1 = \frac{1}{2 \times 1} + \frac{1}{(2+1) \times (1+A)} = \frac{2}{3}$, 那么 $1998 * 1999 = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

8. m, n 表示自然数, S_m, S_n 分别表示 m, n 的各位数字之和, $m \triangle n$ 表示 m 除以 n 所得的余数。已知 m, n 之和是 7043, 则 $(S_m + S_n) \triangle 9 = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

9. 我们规定符号 “ $\odot$ ” 表示选择两数中较大的数的运算, 例如 $5 \odot 2 = 2 \odot 5 = 5$, 符号 “ $\ominus$ ” 表示选择两数较小的数的运算, 如 $5 \ominus 2 = 2 \ominus 5 = 2$,

请计算 $\frac{\left(0.6 \odot \frac{17}{26}\right) + \left(0.625 \odot \frac{23}{33}\right)}{\left(0.3 \ominus \frac{34}{99}\right) + \left(\frac{237}{106} \ominus 2.25\right)}$ 的值为 $\underline{\hspace{2cm}}$ 。

10. 规定 “ $*$ ” 的运算法则如下, 对于任何整数 a, b : $a * b = \begin{cases} 2 \times a + b - 1 & (a + b \geq 10) \\ 2 \times a \times b & (a + b < 10) \end{cases}$

求 $(1 * 2) + (2 * 3) + (3 * 4) + (5 * 6) + (6 * 7) + (7 * 8) + (8 * 9) + (9 * 10) = \underline{\hspace{2cm}}$ 。





四、估值技巧

A 卷

1. 比较大小: $\frac{63}{125}$ _____ $\frac{23}{50}$ 。

2. 把 $\frac{579}{580}, \frac{42}{43}, \frac{1427}{1428}$ 从小到大排列应为_____。

3. 在下面式中的方框内填入适当的同样的数字,使等式成立。

$$\square 3 \times 6528 = 3 \square \times 8256$$

4. 在 $\frac{10}{17}, \frac{12}{19}, \frac{15}{23}, \frac{20}{33}, \frac{60}{101}$ 这五个数中最小的数是_____。

5. 有一列数,第一个数是 105,第二个数是 85,从第三个数开始,每个数都是它前面两个数的平均数,则第 2002 个数的整数部分应为_____。

6. 分数和 $\frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{5} + \frac{1}{6} + \frac{1}{7}$ 的整数部分是_____。

7. 老师在黑板上写了 13 个自然数,让小王计算平均数(保留两位小数),小王计算出的答案是 12.43;老师说最后一位数字错了,其他的数字都对,请问正确答案应该是_____。

8. 有两组数,第一组的平均数是 12.8,第二组的平均数是 10.2,而这两组数的总的平均数是 12.02,那么第一组的数的个数与第二组数的个数的比值为_____。

9. 有 7 个自然数的平均值约等于 30.23,后来发现这个小数的最后一位是错的,那么正确的两位小数的近似平均值为_____。

10. 甲乙两数是自然数,如果甲数的 $\frac{5}{6}$ 恰好是乙数的 $\frac{1}{4}$,那么甲乙两数的和的最小值是_____。

B 卷

1. $A = 1 \times 2 \times 3 \times 4 \times 5 \times 6 \times \cdots \times 100$ 的尾部有_____个连续的零。

2. 已知 $A = \frac{11 \times 70 + 12 \times 69 + 13 \times 68 + \cdots + 20 \times 61}{11 \times 69 + 12 \times 68 + 13 \times 67 + \cdots + 20 \times 60} \times 100$, 则 A 的整数部分应是_____。

3. 在分母小于 10 的真分数中,最接近 0.618 的是_____。

4. 已知 A, B, C, D, E, F 这六个数的平均数是 1335; A, B, C, D 这四个数的平均数是 1964.25; C, D, E, F 这四个数的平均数是 1031.25, 则 A, B, E, F 的平均数是_____。

5. 试判断下式计算结果的整数部分能否大于 607。

$$\left(\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{5} + \frac{1}{7} + \frac{1}{11} + \frac{1}{13} \right) \times 385$$





6. 在下式的方框里填上两个相邻的整数,使不等式成立。

$$\square < 1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{5} + \frac{1}{6} + \frac{1}{7} + \frac{1}{8} + \frac{1}{9} + \frac{1}{10} < \square$$

7. 已知 $\frac{1}{3} = \frac{1}{A} + \frac{1}{B}$, A, B 是不同的自然数,则 $A =$ _____, $B =$ _____。

8. 小明家住在一条小胡同里,各家号码从 1 号连排下去,全胡同所有家的号码之和再减去小明家号码,是 60,小明家是 _____ 号。

9. 一本书的页码是连续的自然数 1, 2, 3, ..., 当将这些页码加起来的时候,某个页码被加了两次,得到不正确的结果是 1991,这个被加了两次的页码是 _____。

10. 用 0, 1, 2, ..., 9 这十个数字组成五个两位数,使这五个数的和为奇数,且尽可能地大,则这个和为 _____。

C 卷

1. 比较大小: $\frac{2}{3} \times \frac{2}{3} \times \cdots \times \frac{2}{3}$ _____ 0.001。
20个 $\frac{2}{3}$

2. $\left(1 + \frac{19}{92}\right) + \left(1 + \frac{19}{92} \times 2\right) + \left(1 + \frac{19}{92} \times 3\right) + \cdots + \left(1 + \frac{19}{92} \times 11\right)$ 的结果是 x , 那么与 x 最接近的整数是 _____。

3. 用四舍五入的方法计算 3 个分数的和的近似值为 $\frac{A}{3} + \frac{B}{5} + \frac{C}{7} \approx 1.116$, 则 $A =$ _____, $B =$ _____, $C =$ _____。

4. 已知 3^{1994} 的数字之和为 A , A 的数字之和为 B , B 的数字之和为 C , 则 $C =$ _____。

5. 在 1997 上加上某个三位数,可使所得的和是一个完全平方数,这样的三位数共有 _____ 个。

6. 已知 $s = \frac{10000}{1 + \frac{1}{\frac{1}{1991} + \frac{1}{1992} + \cdots + \frac{1}{2000}}}$ 则 s 的整数部分是 _____。

7. 若分数 $\frac{\square - 8}{4 \times \square + 33}$ 中 $\square$ 内是一个两位自然数,为了使该分数成为一个可约分数, $\square$ 内的数最大是 _____。

8. 用 A 表示积 $\frac{4}{5} \times \frac{6}{7} \times \frac{8}{9} \times \cdots \times \frac{1000000}{1000001}$, 则 A 与 0.002 的大小关系为 _____。

9. 四个不同的真分数的分子都是 1, 它们的分母有两个是奇数, 两个是偶数。而且两个分母是奇数的分数之和等于两个分母是偶数的分数之和。这样的两个偶数之和至少有多少?

10. 将前 13 个奇数连续写成一个 21 位数 A ;

$A = 1 \ 3 \ 5 \ 7 \ 9 \ 11 \ 13 \ 15 \ 17 \ 19 \ 21 \ 32 \ 25$

A 的反序数记为 B , 那么 $A \div B$ 在小数点后五位精确的数为 _____。



五、分数应用题

A 卷

1. 某饭店运来一批白面, 每天吃掉 60 千克, 5 天后还剩下全部白面的 $\frac{2}{5}$ 没吃, 问某饭店运来白面 _____ 千克。

2. 有甲、乙、丙三组工人, 甲组 4 人的工作, 乙组需 5 人完成; 乙组 4 人的工作, 丙组需 7 人完成。一项工程, 需甲组 13 人, 乙组 12 人合作 3 天完成。如果让丙组 10 人去做, 那么 _____ 天可完成。

3. 仓库运来含水量 $\frac{9}{10}$ 的一种水果 1000 千克, 一星期后再测发现含水量降低了, 变为 $\frac{8}{10}$, 现在这批水果的总重量是 _____ 千克。

4. 一瓶汽水, 第一次喝掉全部的一半后连瓶共重 700 克; 如果只喝掉汽水的 $\frac{1}{3}$ 后, 连瓶共重 800 克, 问瓶子的重量是 _____ 克。

5. 园林工人在街心公园栽种牡丹、芍药、串红、月季四种花。牡丹株数占其他三种花总数的 $\frac{2}{13}$; 芍药株数占其他三种花总数的 $\frac{1}{4}$; 串红的株数占其他三种总数的 $\frac{4}{11}$ 。已知栽种月季 60 株, 园林工人栽种牡丹、芍药共 _____ 株。

6. 有西红柿、黄瓜、土豆各一筐, 西红柿的 $\frac{5}{7}$ 和黄瓜的 $\frac{1}{3}$ 共重 32 千克; 西红柿的 $\frac{3}{4}$ 和土豆的 $\frac{2}{5}$ 共重 31 千克; 黄瓜的 $\frac{7}{9}$ 和土豆的 $\frac{4}{5}$ 共重 48 千克, 三种菜共重 _____ 克。

7. 甲、乙两只盒子里都有黑白两种颜色的棋子, 已知甲盒子里有 $\frac{4}{9}$ 是黑棋子, 乙盒子里有 $\frac{5}{8}$ 是白棋子, 并且甲盒子的棋子总数是乙盒子棋子总数的 $\frac{9}{16}$, 那么两只盒子中的白棋子的总数是棋子总数的 _____。

8. 甲、乙两个容器, 甲里面装了一杯水, 乙是空的。第一次把甲中的水倒给乙 $\frac{1}{2}$, 第二次把乙中水倒给甲 $\frac{1}{3}$, 第三次把甲中的水倒给乙 $\frac{1}{4}$, 第四次把乙中的水倒给甲 $\frac{1}{5}$, 照这样倒了 101 次以后, 甲容器中有 _____ 水。



数学 ABC 卷

全国奥林匹克小学六年级竞赛练习卷

奥林匹克专用

9. 一只猴子摘了一堆桃子,第一天它吃了这堆桃子的 $\frac{1}{7}$,第二天吃了剩下的 $\frac{1}{6}$,第三次吃了剩下的 $\frac{1}{5}$,第四天吃了剩下的 $\frac{1}{4}$,第五天吃了剩下的 $\frac{1}{3}$,第六天吃了剩下的 $\frac{1}{2}$,这时还剩下 12 个桃子,则第一天,第二天猴子共吃_____个桃子。

10. 盼水乡挖一条水渠,第一天挖了全长的 $\frac{3}{10}$,第二天挖的是第一天的 $\frac{8}{9}$,第三天全部挖完,已知第三天比第二天多挖 75 米,那么这条水渠全长_____米。

B 卷

1. 有一堆煤,第一天运走全部的 $\frac{2}{5}$,第二天运走剩下的 $\frac{3}{4}$,这时还剩下 12 吨,则全堆煤共有_____吨。

2. 耕一块地,第一天耕的比这块地的 $\frac{1}{3}$ 多 2 亩,第二天耕的比剩下的 $\frac{1}{2}$ 少 1 亩,这时还剩下 38 亩没耕,则这块地共有_____亩。

3. 某水果站有一批苹果,第一天批发出 $\frac{2}{9}$,第二天批发出剩下的 $\frac{3}{7}$,第三天运进一批苹果,数量是第二天批发后剩下的一半,这时水果店存有苹果 298 公斤,则水果站原有苹果_____公斤。



4. 老王的体重的 $\frac{2}{5}$ 与小李体重的 $\frac{2}{3}$ 相等,老王体重的 $\frac{3}{7}$ 比小李体重的 $\frac{3}{4}$ 轻 1.5 公斤,则老王的体重为_____公斤,小李的体重为_____公斤。

5. 有 150 个桃子,幼儿园大班分到的 $\frac{1}{3}$ 与小班分到的 $\frac{1}{2}$ 相等。假设这 150 个桃子全部分给了大、小两个班,那么这两个班各分到_____个桃子。

6. 甲、乙两班共有 84 人,甲班人数的 $\frac{5}{8}$ 与乙班人数的 $\frac{3}{4}$ 共 58 人,则甲班有_____人,乙班有_____人。

7. 食品公司进了一批橘子,第一天卖出全部的 $\frac{2}{5}$,第二天卖出剩下的 $\frac{1}{2}$,第三天比第一天少卖 $\frac{1}{3}$,这时还剩下 50 公斤,则食品公司共进了_____公斤橘子。

8. 五年级和六年级共有 310 人参加数学竞赛,已知六年级的人数的 $\frac{3}{8}$ 等于五年级人数的 $\frac{2}{5}$,五年级参加数学竞赛的学生有_____人。

9. 学校植树,第一天完成了计划的 $\frac{3}{8}$,第二天完成了余下计划的 $\frac{2}{3}$,第三天植树 55 棵,结果超过计划的 $\frac{1}{4}$,原计划植树_____棵。

五
分
数
应
用
题