

中小学学科奥林匹克编辑部组编



全国奥林匹克 小学数学

六年级 ABC 卷 竞赛练习卷



奥林匹克出版社

主编：王向东、项昭义、周春荔
编委：李铁华、郭峰、蔡桂荣、尹克新、王建新、屠新民

前言

（1）目的与意义

（2）主要内容与特点

全国奥林匹克小学数学竞赛练习卷

（六年级 ABC 卷）

主编：王向东 项昭义
编委：李铁华 郭峰
丁燕雄 张燕勤
陈杰 刘德存
孔令中 李金锋

周春荔
蔡桂荣
尹克新
王建新
屠新民



奥林匹克出版社

责任编辑:朱国华 王建全

封面设计:周春林

图书在版编目(CIP)数据

全国奥林匹克小学数学竞赛练习卷:六年级/王向东主编.

北京:奥林匹克出版社,1999.5

ISBN 7-80067-375-8

I.全… II.王… III.数学课—小学—试题 IV.G624.505

中国版本图书馆CIP数据核字(1999)第11996号

奥林匹克出版社出版发行

(北京西城西外北滨河路11号)

邮政编码:100044

新华书店经销

北京国防印刷厂印刷

787×1092毫米 16开本 10.75印张 200000字

1999年5月第1版 1999年5月第1次印刷

印数1—20000

ISBN 7-80067-375-8/G·268

定价:11.00元

目 录

	试卷/答案
一、巧算分数	(1)(72)
二、分数“叠罗汉”	(3)(74)
三、定义新运算	(7)(79)
四、估值技巧	(9)(83)
五、分数应用题	(11)(88)
六、还原问题	(14)(94)
七、圆和扇形	(18)(100)
八、圆柱和圆锥	(26)(107)
九、比和比例	(33)(113)
十、包含与排除	(38)(120)
十一、工程问题	(43)(128)
十二、最大最小问题	(47)(136)
十三、博弈问题	(52)(140)
十四、计数原理与方法	(57)(146)
十五、综合训练题 1	(61)(151)
十六、综合训练题 2	(65)(156)
十七、综合训练题 3	(68)(161)

一、巧算分数

A 卷

- $\frac{5}{6} - \frac{5}{24} - 0.5 = \underline{\hspace{2cm}}。$
- $(\frac{1}{3} - \frac{1}{37}) \times (2.1 + 9) = \underline{\hspace{2cm}}。$
- $(\frac{1}{3} - \frac{1}{37}) \times (2 - 1.2) \times (2.1 + 9) = \underline{\hspace{2cm}}。$
- $84 \frac{4}{19} \times 1.375 + 105 \frac{5}{19} \times 0.9 = \underline{\hspace{2cm}}。$
- $3.5 \div 1 \frac{1}{3} + 6.5 \times [12 \times (1 \frac{1}{3} - 0.3) - 0.15] = \underline{\hspace{2cm}}。$
- $(29 \frac{1}{7} + 19 \frac{1}{9}) \div (\frac{5}{7} + \frac{5}{9}) = \underline{\hspace{2cm}}。$
- $37 \frac{4}{7} \times 35 + 63 \frac{4}{7} \times 35 - \frac{1}{7} \div \frac{1}{35} = \underline{\hspace{2cm}}。$
- $\frac{796 + 976 \times 795}{796 \times 976 - 180} = \underline{\hspace{2cm}}。$
- $(1 + \frac{1}{2}) \times (1 + \frac{1}{4}) \times (1 + \frac{1}{6}) \times (1 + \frac{1}{8}) \times (1 + \frac{1}{3}) \times (1 + \frac{1}{5}) \times (1 + \frac{1}{7}) \times (1 + \frac{1}{9}) = \underline{\hspace{2cm}}。$
- $1999 \div 1999 \frac{1999}{2000} = \underline{\hspace{2cm}}。$

B 卷

- $\frac{1}{2} - \frac{1}{6} - \frac{1}{12} - \frac{1}{20} - \frac{1}{30} - \frac{1}{42} - \frac{1}{56} = \underline{\hspace{2cm}}。$
- $1 - 0.12 + \frac{1}{2} - 0.34 + \frac{1}{3} - 0.56 + \frac{1}{5} - 0.78 = \underline{\hspace{2cm}}。$
- $11 \frac{201}{209} \div \frac{119}{19} \times \frac{34}{195} \times 3.003 = \underline{\hspace{2cm}}。$
- $\frac{1}{4} \times (4.85 \div \frac{5}{18} - 3.6 + 6.15 \times 3 \frac{3}{5}) + [5.5 - 1.75 \times (1 \frac{2}{3} + \frac{19}{21})] = \underline{\hspace{2cm}}。$
- $\frac{1}{8128} + \frac{1}{254} + \frac{1}{508} + \frac{1}{1016} + \frac{1}{2032} + \frac{1}{4064} + \frac{1}{8128} = \underline{\hspace{2cm}}。$
- $1 \frac{3}{7} \times (3 \frac{1}{13} - 1 \frac{9}{11}) \times 0.7 \times 28 \frac{3}{5} = \underline{\hspace{2cm}}。$
- $(7 \frac{5}{18} - 6 \frac{11}{15}) \div [2 \frac{14}{15} + (4 - 2 \frac{14}{25}) \div 1.35] = \underline{\hspace{2cm}}。$
- $\frac{5}{32} \times \frac{3}{8} \div \frac{5}{12} \div 2 \frac{1}{4} + 2.9375 = \underline{\hspace{2cm}}。$
- $(20 \frac{94}{95} \times 1.65 - 20 \frac{94}{95} + \frac{7}{20} \times 20 \frac{94}{95}) \times 47.5 \times 0.8 \times 2.5 = \underline{\hspace{2cm}}。$

$$10. 11 \times 9 \frac{1}{4} + 537 \times 0.19 + 41.2 \times 8.1 = \underline{\hspace{2cm}}.$$

C 卷

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

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

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

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

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

$$6. \frac{36 \frac{2}{3} \div 15 + 3 \frac{2}{3} \times 2}{40 \times (5.6 - 4 \frac{2}{5})} = \underline{\hspace{2cm}}.$$

$$7. \frac{4 \frac{1}{2} \div 2 \frac{4}{7} + \frac{1}{6}}{13 + \frac{1}{3} - 3.75 \times 3 \frac{1}{5}} = \underline{\hspace{2cm}}.$$

$$8. \frac{\frac{7}{18} \times 4 \frac{1}{2} + \frac{1}{6}}{13 \frac{1}{3} - 3 \frac{3}{4} \div \frac{5}{16}} \times 2 \frac{7}{8} = \underline{\hspace{2cm}}.$$

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

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

二、分数“叠罗汉”

A 卷

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

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

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

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

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

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

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

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

$$9. \frac{2 - 1.25}{1 + 0.2 \times 1 \frac{1}{4}} = \underline{\hspace{2cm}}.$$

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

B 卷

$$1. 1\frac{4}{39} - \frac{2\frac{1}{2}}{3\frac{1}{4}} - \frac{1\frac{1}{2} - \frac{5}{6}}{1\frac{1}{4} + \frac{5}{6} + \frac{1}{12}} = \underline{\hspace{2cm}}.$$

$$2. \frac{(10.75 - 4\frac{11}{12}) \times 2\frac{7}{11}}{(1.125 + \frac{1}{12}) \div (2.25 \div 10\frac{10}{11})} = \underline{\hspace{2cm}}.$$

$$3. (0.5 + 0.25 + 0.125) \div (0.5 \times 0.25 \times 0.125) \times \frac{\frac{7}{18} \times \frac{9}{2} + \frac{1}{6}}{13\frac{1}{3} - \frac{15}{4} \times \frac{16}{5}} = \underline{\hspace{2cm}}.$$

$$4. \frac{2\frac{1}{2} \times 0.4 + 1\frac{4}{5} \div 1.8}{\frac{1}{4} + 0.75} = \underline{\hspace{2cm}}.$$

$$5. \frac{(5 - 3.9 \times \frac{2}{3}) \div 42}{(\frac{1}{6} - \frac{1}{7}) \times \frac{4}{5}} = \underline{\hspace{2cm}}.$$

$$6. \frac{1\frac{5}{8} + 0.5 \times \frac{3}{4}}{(1.25 - \frac{3}{4}) \times 2\frac{2}{5}} = \underline{\hspace{2cm}}.$$

$$7. 1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{2}}} = \underline{\hspace{2cm}}.$$

$$8. \frac{1}{1 + \frac{1}{1 - \frac{1}{1 + \frac{1}{2}}}} = \underline{\hspace{2cm}}.$$

$$9. \frac{1}{1 + \frac{1}{1 - \frac{1}{1 + \frac{1}{1 - \frac{1}{2}}}}} = \underline{\hspace{2cm}}.$$

$$10. \frac{2}{2 + \frac{1}{2 + \frac{1}{2 + \frac{1}{2}}}} = \underline{\hspace{2cm}}.$$

C 卷

1. 把 $\frac{22}{9}$ 这个分数化成连分数的形式。

2. $\frac{1}{\frac{1 \times 3}{2}} + \frac{1}{\frac{3 \times 5}{2}} + \frac{1}{\frac{5 \times 7}{2}} + \cdots + \frac{1}{\frac{99 \times 101}{2}} = \underline{\hspace{2cm}}。$

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

4. $\frac{\frac{1}{13} \times \{1 - \frac{1}{5} \times [1 - \frac{1}{7} \times (1 - \frac{1}{11})]\}}{\frac{451}{493} \times \frac{377}{943} \div \frac{429}{391} - \frac{38}{455}} = \underline{\hspace{2cm}}。$

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

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

$$7. \frac{1}{2 + \frac{1}{4 + \frac{1}{6 + \frac{1}{8 + \frac{1}{10}}}}} = \frac{8}{9}$$

$$8. \frac{1}{1 + \frac{1}{3 + \frac{1}{5 + \frac{1}{7 + \frac{1}{9}}}}} = \frac{10}{11}$$

9. 把 $\frac{56}{87}$ 化成连分数的形式。

$$10. 1 - \frac{1}{\frac{1 \times (1+2)}{2}} - \frac{1}{\frac{(1+2) \times (1+2+3)}{3}} - \frac{1}{\frac{(1+2+3) \times (1+2+3+4)}{4}} - \dots - \frac{1}{\frac{(1+2+3+\dots+9) \times (1+2+3+\dots+9+10)}{10}} = \frac{1}{10}$$

三、定义新运算

A 卷

1. 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) $10 * 6 = 5 \times 10 - \frac{1}{2} \times 6$; (2) $6 * 10 = 5 \times 6 - \frac{1}{2} \times 10$ 。

2. 如果记号 $a * b = a \times b - a + b$, 那么, $2 * (4 * 6) * 8 =$ _____。

3. x, y 表示两个数, 若定义 $x \triangle y = \frac{x+y}{5}$, 那么 $5 \triangle (10 \triangle 15) =$ _____。

4. 设 $m \bigcirc n = 5 \times m + 3 \times n$, 若 $x \bigcirc 9 = 37$, 则 $\frac{1}{5} \bigcirc (x \bigcirc \frac{1}{3}) =$ _____。

5. a, b 是自然数, 规定 $a \nabla b = 3 \times a - \frac{b}{3}$, 则 $2 \nabla 5 =$ _____, $5 \nabla 2 =$ _____。

6. 规定 $a \nabla b = \frac{a}{b} - \frac{b}{a}$, 则 $[2 \nabla (5 \nabla 3)] + \frac{8}{15} =$ _____。

7. 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 $x =$ _____。

8. 对于任意的自然数 m, n , 规定 $m * n = m \div n \times 2 + 3$, 且 $256 * a = 19$, 则 $a =$ _____。

9. 设 a, b 表示整数 (包括零), 规定运算 $\otimes$:

$a \otimes b = a \div b \times 2 + 3 \times a - b$, 则 $169 \otimes 13 = 169 \div 13 \times 2 + 3 \times 169 - 13$ 。

10. 规定 $a * b = \frac{a \times b}{a + b}$, 则 $2 * 10 * 10 =$ _____。

B 卷

1. a, b 是自然数, 规定 $a \blacktriangle b = 5 \times a - \frac{1}{5} \times b$, 则 $5 \blacktriangle 10$ $\neq$ $10 \blacktriangle 5$ (填 “=” 或 “ $\neq$ ”)。

2. 规定 $x \triangle y = A \times x + \frac{x+y}{x \times y}$, 而且 $1 \triangle 2 = 2 \triangle 3$, 那么 $3 \triangle 4 =$ _____。

3. $a \circledast b = \frac{b}{a} + \frac{a}{b}$, 那么 $(7 \circledast 8) - (8 \circledast 7) =$ _____。

4. 规定 $x \triangle y = \frac{A \times x + y}{x \times y}$, 且 $5 \triangle 6 = 6 \triangle 5$, 则 $(3 \triangle 2) \triangle (1 \triangle 10) =$ _____。

5. 规定 $x \otimes y = A \times x \times y$, $x \oplus y = \frac{x+y}{2}$, 且 $(1 \otimes 3) \oplus 3 = 1 \otimes (3 \otimes 3)$, 则 $(1 \otimes 3) \oplus 3 =$ _____。

6. A, B 表示两个数, $A \ast B = \frac{A+B}{3}$, 则 $10 \ast (6 \ast 9) =$ _____。

7. 现定义两种运算: “ $\oplus$ ”、“ $\otimes$ ”, 对于任意整数 a, b , $a \oplus b = a + b - 1$, $a \otimes b = a \times b + 1$, 则 $4 \oplus [(6 \oplus 8) \otimes (8 \oplus 5)] =$ _____。

8. 设 $a \nabla b = 3 \times a - 2 \times b$, 则 $(\frac{5}{3} \nabla \frac{4}{5}) \nabla \frac{3}{4} =$ _____。

9. 规定 $a \triangle b = a \times b - (a + b)$, 则 $(10 \triangle 5) + (8 \triangle 5) =$ _____。

10. 规定 $a \nabla b = \frac{b-1}{a \times (a+1) \times (a+2) \times \dots \times b}$ (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 $a =$ _____。

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

(1) $1 * 100 =$ _____;

(2) $x * 10 = 65$, 则 $x =$ _____。

3. x, y 是任意自然数, A 是常数, 规定 $x * y = \frac{1}{x \times y} + \frac{1}{y \times (A+x)}$, 且 $1 * 1 = 1 \frac{1}{3}$, 则 $1998 * 1999 =$ _____。

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) $(1994 \otimes 1995) \otimes (1995 \otimes 1996) \otimes (1996 \otimes 1997) \otimes \dots \otimes (1999 \otimes 2000) =$

_____;

(2) $1994 \otimes 1996 \otimes 1998 \otimes 2000 \otimes 2001 =$ _____。

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 $4 \oplus [(6 \oplus 8) \otimes (3 \oplus 5)] =$ _____。

6. 对任意自然数 a, b , 规定 $a * b = 3 \times a + 2 \times b - 2$. 则 $10 * 11 =$ _____; $11 * 10 =$ _____。当 $a =$ _____, $b =$ _____, $a * b$ 的数最小, 此时 $a * b =$ _____。

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 $1998 * 1999 =$ _____。

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 $(S_m + S_n) \triangle 9 =$ _____。

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 $\frac{(0.6 \odot \frac{17}{26}) + (0.625 \odot \frac{23}{33})}{(0.3 \odot \frac{34}{99}) + (\frac{237}{106} \odot 2.25)}$ 的值为_____。

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 $(1 * 2) + (2 * 3) + (3 * 4) + (5 * 6) + (6 * 7) + (7 * 8) + (8 * 9) + (9 * 10) =$ _____。

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. 在下列方框中填两个相邻的整数,使不等式成立:

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

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 1999 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. $12345678910111213 \div 31211101987654321$ 的商在小数点后的前三位数为_____。
6. $A = \frac{1}{\frac{1}{1991} + \frac{1}{1992} + \dots + \frac{1}{2000}}$ 的整数部分是_____。
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 $1, 2, 3, \dots$, 当将这些页码加起来的时侯, 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 $0, 1, 2, \dots, 9$ 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: $\underbrace{\frac{2}{3} \times \frac{2}{3} \times \dots \times \frac{2}{3}}_{20 \uparrow \frac{2}{3}}$ _____ 0.001。
2. $(1 + \frac{19}{92}) + (1 + \frac{19}{92} \times 2) + (1 + \frac{19}{92} \times 3) + \dots + (1 + \frac{19}{92} \times 11)$ 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. $9 = 3^2, 16 = 4^2, 9$ 和 1 就是完全平方数, 从 1 到 1989 的自然数中, 完全平方数一共有_____个。
5. 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 $C =$ _____。
6. 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。
7. 已知 $s = \frac{10000}{1 + \frac{1}{\frac{1}{1991} + \frac{1}{1992} + \dots + \frac{1}{2000}}}$ 则 s 的整数部分是_____。
8. 将前 13 个奇数连续写成一个 21 位数 A ;
 $A = 135791113151719212325$
 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_____。
9. 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_____。
10. 用 A 表示积 $\frac{4}{5} \times \frac{6}{7} \times \frac{8}{9} \times \dots \times \frac{1000000}{1000001}$, 则 A 与 0.002 的大小关系为_____。

五、分数应用题

A 卷

1. 一个最简分数,它的分子除以 2,分母乘以 3,化简后得 $\frac{3}{29}$,这个最简分数是_____。
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 99% 的一种水果 1000 千克,一星期后再测发现含水量降低了,变为 98%,现在这批水果的总重量是_____千克。
4. 某小学四、五、六年级给边远山区小朋友写信,六年级写了 159 封,比五年级多写 6%,四年级写的是五年级的 $\frac{5}{6}$,则四年级同学写了_____封信,五年级同学写了_____封信。
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 $\frac{9}{16}$,那么两只盒子里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。

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 30%,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. 某城市共有四个区,甲区的人数是全市人数的 $\frac{4}{13}$,乙区的人数是甲区人数的 $\frac{5}{6}$,丙区人数是甲、乙两区人数的 $\frac{4}{11}$,丁区比丙区多 4000 人,则全城的人数为_____。

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. 食品公司进了一批桔子,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_____公斤桔子。

8. 五年级和六年级共有 310 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。

10. 某机械厂加工一批零件,甲车间加工这批零件的 20%,乙车间加工余下的 25%,丙车间加工再余下的 40%,还剩下 3600 个零件没有加工,则乙、丙两车间共加工_____个零件。

C 卷

1. 有一批零件由甲、乙两人合作完成,原计划甲比乙多做 50 个,结果乙实际做的比计划做的少 70 个,他做的总数比甲实际做的总数的 $\frac{3}{5}$ 多 10 个,则这批零件共有_____个。

2. 小虎的藏书还没有超过 50 册,其中 $\frac{1}{7}$ 是知识读物, $\frac{1}{3}$ 是文学作品, $\frac{1}{2}$ 是数学教材,则小虎已有藏书_____册。

3. 在节日游园会上,第一位入场的取 1 件礼物,再另取剩下的 $\frac{1}{10}$,第二位入场的取 2 件礼物,再另取剩下的 $\frac{1}{10}$,第三位入场的取 3 件礼物,再另取剩下的 $\frac{1}{10}$,……,直到准备的礼物全部取完,结果发现取到礼物的人拿的礼物数都相等,则礼物的总数为_____,得到礼物的人数为_____。

4. 1999 减去它的 $\frac{1}{2}$,再减去余下的 $\frac{1}{3}$,再减去余下的 $\frac{1}{4}$,依次类推,一直到最后减去余下的 $\frac{1}{1999}$,那么最后剩下的数是_____。

5. 某山顶上有棵桔子树,一只猴子偷吃桔子,第一天偷吃 $\frac{1}{10}$,以后 8 天分别偷吃了当天现有桔子的 $\frac{1}{9}, \frac{1}{8}, \frac{1}{7}, \dots, \frac{1}{3}, \frac{1}{2}$,偷了 9 天,树上还留下 10 只桔子,问树上原有_____只桔子。

6. 瓶内装满一瓶水,倒出全部水的 $\frac{1}{2}$,然后再灌入同样多的酒精,又倒出全部溶液的 $\frac{1}{3}$,又用酒精灌满,然后再倒出全部溶液的 $\frac{1}{4}$,再用酒精灌满,那么这时的酒精占全部溶液的_____%。

7. 甲、乙两只装有糖水的桶,甲桶有糖水 60 千克,含糖率 4%,乙桶有糖水 40 千克,含糖率为 20%,两桶互相交换_____千克,才能使两桶糖水的含糖率相等。

8. 抄一份书稿,甲每天的工作效率等于乙、丙二人每天的工作效率的和,丙的工作效率相当甲、乙每天的工作效率之和的 $\frac{1}{5}$,如果三人合抄只需 8 天就完成了,那么乙一人单独抄需要_____天才能完成。

9. 一辆汽车从甲地开往乙地,每分钟行 750 米,预计 50 分钟到达,但汽车行驶到 $\frac{3}{5}$ 路程时,出了故障,用 5 分钟修理完毕,如果仍需在预定时间内到达乙地,汽车行驶余下的路程时,每分钟必须比原来快_____米。

10. 一个乘客旅行一半路程时睡着了,当他醒来的时候,他还要继续旅行睡着时的一半路程,问他睡着时所经过的路程是全部旅程的_____ (几分之几)。