

小学数学 奥林匹克 A·B·C卷



北京竞赛数学研究所 编

北京师范大学出版社

小学数学奥林匹克 A、B、C 卷

北京竞赛数学研究所 编

北京师范大学出版社

(京)新登字 160 号

责任编辑 王永会

封面设计 孙琳

小学数学奥林匹克 A、B、C 卷

北京竞赛数学研究所 编

*

北京师范大学出版社出版发行

全国新华书店经销

北京师范大学印刷厂印刷

开本: 787×1092 1/32 印张: 10.125 字数: 200 千

1994 年 11 月第 1 版

1995 年 6 月第 2 次印刷

印数: 35 000—50 000 册

ISBN7-303-03559-1/G · 2428 定价: 7.70 元

编者的话

《小学数学奥林匹克》的出版发行,受到全国数学教育界的普遍欢迎,其独具的特色吸引了千千万万的读者,尤其是难易有序、推陈出新、不落俗套的 A、B、C 卷给小读者们提供了一个经常性的训练园地.应广大读者要求,我们特地编写了《小学数学奥林匹克 A、B、C 卷》.全书由三部分组成:

第一部分:A、B、C 卷,包括《小学数学奥林匹克》94 年全部 11 套 A、B、C 卷试题;

第二部分:试卷汇编,包括全国小学数学竞赛中的优秀试卷,其中也包括 1994 年小学数学奥林匹克初赛、决赛及总决赛的全部试卷;

第三部分:试题集锦,汇粹了全国各地小学数学竞赛试题的精华.

第二、三部分题目的时间跨度为 1993 年 9 月~1994 年 8 月.书中全部试题都给了解答,特别适用于参加各级各类小学数学奥林匹克学校和数学班的学生平时学习和赛前训练使用,同时也是各级教练员不可多得的资料和助手.

目 录

第一部分 A、B、C 卷

第一套试卷

A 卷	(1)
B 卷	(2)
C 卷	(4)
答案	(5)

第二套试卷

A 卷	(11)
B 卷	(12)
C 卷	(13)
答案	(15)

第三套试卷

A 卷	(21)
B 卷	(23)
C 卷	(24)
答案	(26)

第四套试卷

A 卷	(31)
B 卷	(33)

C 卷	(35)
答案	(36)
第五套试卷	
A 卷	(43)
B 卷	(44)
C 卷	(46)
答案	(47)
第六套试卷	
A 卷	(52)
B 卷	(53)
C 卷	(54)
答案	(56)
第七套试卷	
A 卷	(61)
B 卷	(62)
C 卷	(63)
答案	(64)
第八套试卷	
A 卷	(70)
B 卷	(71)
C 卷	(73)
答案	(74)
第九套试卷	
A 卷	(79)
B 卷	(80)
C 卷	(82)

答案	(83)
----------	------

第十套试卷

A 卷	(89)
-----------	------

B 卷	(90)
-----------	------

C 卷	(92)
-----------	------

答案	(93)
----------	------

第十一套试卷

A 卷	(98)
-----------	------

B 卷	(99)
-----------	------

C 卷	(101)
-----------	-------

答案	(102)
----------	-------

第二部分 试卷汇编

1994 小学数学奥林匹克初赛试卷	(109)
-------------------------	-------

A 卷	(109)
-----------	-------

B 卷	(111)
-----------	-------

民族卷	(113)
-----------	-------

答案	(114)
----------	-------

1994 小学数学奥林匹克决赛试卷(民族卷)	(119)
------------------------------	-------

1994 小学数学奥林匹克决赛试卷	(121)
-------------------------	-------

答案	(123)
----------	-------

1994 小数学奥林匹克总决赛	(128)
-----------------------	-------

计算竞赛卷	(128)
-------------	-------

第一试(A 卷)	(130)
----------------	-------

第一试(B 卷)	(131)
----------------	-------

第二试(A 卷)	(132)
----------------	-------

第二试(B卷)	(134)
答案	(134)
第一届《九章杯》中国小学生数学竞赛	(143)
初赛试卷	(143)
决赛试卷	(145)
答案	(148)
北京市第十届小学生《迎春杯》数学竞赛决赛试卷	(154)
答案	(158)
1994 上海市第七届小学五年级数学竞赛	(162)
预赛试卷	(162)
复赛试卷	(164)
答案	(167)
1994 上海市第七届小学六年级数学竞赛预赛试卷 ...	(171)
答案	(173)
天津市 1993~1994 学年度小学五年级数学学科决赛试卷	(175)
答案	(177)
天津市 1993~1994 学年度小学六年级数学学科决赛试卷	(179)
答案	(180)
四川省第四届小学生数学夏令营试卷	(183)
第一试	(183)
第二试	(185)
答案	(187)
哈尔滨市第十三届《未来杯》小学生数学竞赛试卷	(191)
答案	(195)

福州市 1994 年小学生《迎春杯》数学竞赛试卷	(200)
答案	(202)
南昌市小学数学邀请赛决赛试卷	(204)
答案	(206)
江西省南昌市东湖区 93 年(五年制)四年级数学竞 赛决赛试卷	(209)
答案	(211)
山西省第二届四年级小学生(五、六年制)数学 竞赛试卷	(214)
答案	(217)
湖北省仙桃市 1994 年小学数学竞赛试卷	(217)
答案	(219)
南通市小学生六年级数学竞赛决赛试卷	(223)
答案	(225)
93 年中南地区小学数学竞赛六年级复赛试卷	(228)
答案	(231)
首届《六一杯》小学生数学竞赛六年级决赛试卷	(232)
答案	(235)
日本算术奥林匹克第三次邀请赛预赛试卷	(239)
答案	(241)

第三部分 试题集锦

试题	(246)
答案	(269)
郑州市中原区历届“中原之星”数学竞赛题选	(291)
四年级试题	(291)

五年级试题.....	(293)
六年级试题.....	(296)
答案.....	(298)
后记.....	(311)
推荐书目.....	(313)

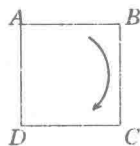
第一部分 A、B、C 卷

A 卷(60 分钟)

1. 用 0~9 十个数码组成下式,其中已写出三个数码,如果要求每个数码只能用一次,竖式的和等于_____.

$$\begin{array}{r} \square\square 4 \\ + \quad 28\square \\ \hline \square\square\square\square \end{array}$$

2. 在图中,从 A 点出发沿顺时针方向绕正方形走,到 B 点拐第一个弯,在_____点拐第 100 个弯.



(第2题)

3. 甲、乙两个自然数,甲数的 $\frac{3}{4}$ 正好是乙数的 $\frac{1}{3}$,则甲、乙两数之和的最小值是_____.

4. 一张圆形纸片被对折成一个半圆形(见右图),在半圆形上画两条直线,然后沿直线切两刀,最多能将纸片分成_____块.

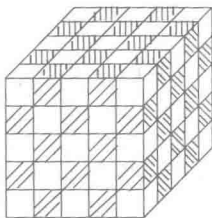


(第4题)

5. 用 125 块黑(图中阴影)、白两色立方体相间拼成一个

大立方体,那么露出表面的黑色立方体共有____块.

6. 小明看一本故事书,第一天看了一半又10页,第二天看了剩下的一半又10页,第三天看了剩下的一半又10页,还剩10页.这本书共有____页.



(第5题)

7. 甲、乙、丙同时给100盆花浇水,已知甲浇了78盆,乙浇了68盆,丙浇了58盆,那么三人都浇过的至少有____盆.

8. 四位数 $2\square2\square$ 能同时被8、9整除,那么这个四位数是____.

9. 一个长方体的正面和上面的面积之和是77平方厘米,它的长、宽、高都是整数厘米,且是质数.这个长方体的体积是____立方厘米.

10. 甲、乙、丙三位老师分别教语文、数学和外语,还知道:

(1) 甲老师上课全用汉语;

(2) 外语老师是一个学生的哥哥;

(3) 丙是一位女老师,她比数学老师活泼.

那么,甲老师教____.

B 卷(60 分钟)

1. 如果两个三位数之和等于321,就说这两个三位数组成一个数对,那么这样的数对共有____个.

2. 分子、分母的乘积是420的最简真分数共有____个.

3. 在三角形 ABC 中有一点 O , O 点到三边的垂线长都是 2 厘米, 又知三角形的周长是 20 厘米, 那么三角形 ABC 的面积是____平方厘米.

4. 把自然数排成下列数阵:

1	2	5	...
4	3	6	...
9	8	7	...
...	...	...	...

第一行第七列的数是_____.

5. 将一个四位数各个数位上的数字都增加 6, 得到一个新四位数. 新四位数比原四位数的 6 倍还多 6, 那么原四位数是_____.

6. 四个互不相等的自然数, 其中任意两个数的和可以被它们的差整除, 这四个自然数之和最小是_____.

7. 在 $1 \sim 200$ 的 200 个自然数中, 所有的只有 3 个约数的自然数的和是_____.

8. 某旅游团租一辆车外出, 租车费由乘车人平均负担, 结果乘车人数与每人应付车费的元数恰好相等. 后来又增加了 10 个人, 这样每人应付车费比原来减少了 6 元. 这辆车的租车费是_____元.

9. 有一种用六位数表示日期的方法, 如用 900517 表示 90 年 5 月 17 日, 也就是用前两位表示年, 中间两位表示月, 后两位表示日. 如果用这种方法表示 1994 年的日期, 全年中六个数字都不相同的日期共有_____天.

10. 两条公路成十字交叉, 甲从十字路口南 1200 米处向北直行, 乙从十字路口处向东直行. 甲、乙同时出发 10 分钟

后,两人与十字路口的距离相等,出发后 100 分钟,两人与十字路口的距离再次相等,此时他们距十字路口____米.

C 卷(90 分钟)

1. 某个自然数的个位数字是 4,将这个 4 移到左边首位数字的前面,所构成的新数恰好是原数的 4 倍,原数最小是多少?

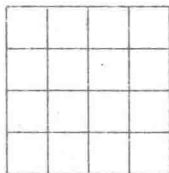
2. 两个圆的周长之比是 $3:2$,面积之差是 10 平方厘米,两个圆的面积之和是多少?

3. 现在是 10 点整,至少再过多少分钟,时针与分针才能重合?

4. 甲、乙两人步行速度之比是 $3:2$,甲、乙分别由 A、B 两地同时出发,如果相向而行,1 小时后相遇;如果同向而行,甲需要多少时间才能追上乙?

5. 求小于 1000 且与 1000 互质的所有自然数的和.

6. 在左下图的每个空格中填入 4、5、6 中任意一个数,不能使每个横行、每个竖行及两条对角线上的四个数字之和互不相等? 说明理由.



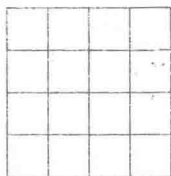
(第6题)

1	2	5	...
4	3	6	...
9	8	7	...
...	...	...	...

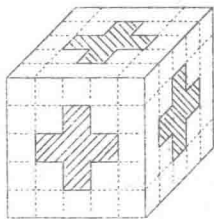
(第7题)

7. 在右上方由自然数排成的数阵中,数 1000 的正下方是哪个自然数?

8. 右图中每个小正方形的面积为 1 平方厘米,以图中的 25 个交点为顶点的三角形中,面积为 6 平方厘米的共有多少个?



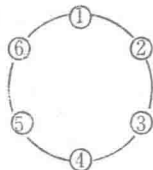
(第8题)



(第9题)

9. 有一个棱长为 5 米的正方体木块,从它的每个面看都有一个穿透的完全相同的孔(见左图),求这个立方体的内、外表面的总面积.

10. 有一颗棋子放在右图中的 1 号位置上,现按顺时针方向,第一次跳一步,跳到 2 号位置;第二次跳两步,跳到 4 号位置;第三次跳三步又跳到 1 号位置;……,这样一直进行下去.问:哪几号位置永远跳不到?



(第10题)

答 案

A 卷

1. 1053. 提示:和的千位是 1,加数的百位只能填 7.

2. A 点. 提示:每转 4 个弯又回到同一点.

3. 13.

解:因为 $\frac{3}{4}$ 甲 = $\frac{1}{3}$ 乙, 甲 : 乙 = $\frac{1}{3} : \frac{3}{4} = 4 : 9$, 所以甲、乙之和的最小值是 $4+9=13$.

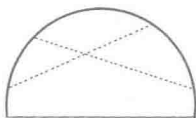
4. 7 块.

提示:见右图.

5. 48 块.

6. 220 页.

7. 4 盆.



(第4题)

提示: $(78+68+58)-2\times 100=4$.

8. 2520.

解:因为能被 9 整除,个位与百位的和只能是 5 或 14;又因为能被 4 整除,个位只能是 0、4 或 8. 综合起来这个数可能是 2520、2124 或 2628,经验证只有 2520 满足条件.

9. 110 立方厘米.

解:设长、宽、高分别为 a 、 b 、 c 厘米,则 $a\times(b+c)=77=7\times 11$,因为 a 、 b 、 c 都是质数,只能分解成 $(2+5)\times 11$,所以体积为 $2\times 5\times 11=110$.

10. 数学. 提示:用列表法.

B 卷

1. 61 个.

解:组成数对的三位数中最小的是 100,最大的是 221,其中共有 $221-100+1=122$ 个三位数,因为每两个数组成一个数对, $122\div 2=61$,所以共有 61 个数对.

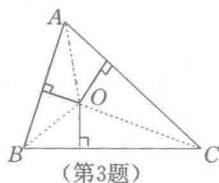
2. 8 个.

解: $420=1\times 3\times 4\times 5\times 7$,以 1、3、4、5、7 为分子可得满足条件的 5 个分数 $\frac{1}{420}$ 、 $\frac{3}{140}$ 、 $\frac{4}{105}$ 、 $\frac{5}{84}$ 、 $\frac{7}{60}$,另外 $\frac{3\times 4}{5\times 7}=\frac{12}{35}$ 、 $\frac{3\times 5}{4\times 7}=\frac{15}{28}$ 、 $\frac{4\times 5}{3\times 7}=\frac{20}{21}$ 也满足条件,所以共有 8 个.

3. 20.

提示:三角形 ABC 的面积(如图)等于三角形 AOB 、 BOC 、 COA 的面积之和.

4. 37. 提示:第一列的数依次为 1^2 、 2^2 、 3^2 、……,第一列第六个数是 $6^2=36$,所以第一行第七列的数是 37.



(第3题)

5. 1332.

解:新数比原数大 6666,所以原数为

$$(6666-6) \div (6-1) = 1332.$$

6. 15.

解:尽可能以最小的数来尝试,故先取 1、2、3、 a ,显然,前三个数满足条件,而 a 直到 10 还不符合条件;再取 2、3、4、 a ,前三个数满足条件, $a=5$ 不满足条件, $a=6$ 满足条件,所以所求数为 $2+3+4+6=15$.

7. 377. 提示:只有三个约数的数必然是 a^2 的形式.其中 a 是质数,三个约数分别为 1、 a 和 a^2 . 200 以内满足条件的只有 2^2 、 3^2 、 5^2 、 7^2 、 11^2 、 13^2 .

8. 225 元.

解:设原有乘车人数为 x ,据题意有

$$x^2 = (x+10)(x-6),$$

化简得 $x^2 = x^2 + 4x - 60$,解得 $x=15$,所以租车费为 $15^2=225$ (元).

9. 74 天. 提示:分类按月统计.

10. 5400 米.

解:如下页右图所示,出发后 10 分钟两人与十字路口距离相等,问题相当于两人相距 1200 米,10 分钟后相遇,所以