

启迪思维 拓展视野 培养能力

小学华罗庚金杯赛 培训教程

(全真模拟)

包善贤 主编

浙江大学出版社

小学华罗庚金杯赛培训教程

小学华罗庚金杯赛培训教程（全真模拟）

华罗庚金杯赛培训教程·初中篇

初中华罗庚金杯赛培训教程（全真模拟）

ISBN 7-308-04602-8



9 787308 046022 >

ISBN 7-308-04602-8 / G · 1012 定价：12.00元

小学华罗庚金杯赛 培训教程(全真模拟)

顾 问	李德君		
主 编	包善贤		
副主编	刘宝柱	包善英	谢克文
编 委	(按姓氏笔画排列)		
	王月兰	王永昶	王晓光
	包芳萍	卢遂斌	孙秀英
	李 利	杜育文	李春艳
	陈 香	陈金娥	宝海英
	姜丽君	赵体国	赵晓燕
	高 清	郭文慧	滕伟艳

浙江大學出版社

图书在版编目(CIP)数据

小学华罗庚金杯赛培训教程:全真模拟/包善贤主编.
杭州:浙江大学出版社,2006.1

ISBN 7-308-04602-8

I.小... II.包... III.数学课—小学—教学参考资料 IV. G624.503

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 001755 号

出版发行 浙江大学出版社

(杭州浙大路 38 号 邮政编码 310027)

(E-mail: zupress@mail. hz. zj. cn)

(网址: <http://www.zjupress.com>)

责任编辑 杨晓鸣 陶 杭

排 版 杭州大漠照排印刷有限公司

印 刷 杭州东联广告印刷有限公司

开 本 787mm×960mm 1/16

印 张 8.75

字 数 165 千字

版 印 次 2006 年 1 月第 1 版 2006 年 1 月第 1 次印刷

印 数 0001—6000

书 号 ISBN 7-308-04602-8/G·1012

定 价 12.00 元



前 言

华罗庚教授 1910 年 11 月 12 日生于江苏金坛. 他通过刻苦自学, 在数论、代数、矩阵几何学、典型群、多个复变函数论、调和分析与应用数学等领域做出卓越贡献, 成为享有国际声誉的杰出数学家.

为了弘扬华罗庚教授的爱国主义精神, 学习他勤奋工作、献身科学的优秀品质, 培养中小学生对钻研数学的兴趣, 开发智力, 普及数学基础知识, 在纪念华罗庚教授逝世一周年时, 中国少年报社、中央电视台、中国优选法统筹法与经济数学研究会等单位于 1986 年举办全国第一届“华罗庚金杯”少年数学邀请赛(以下简称“华杯赛”). “华杯赛”最初是二至三年举办一届, 从 2004 年开始每年举办一届, 参赛对象是小学高年级和初一学生. 第一届至第八届“华杯赛”分初赛、复赛和决赛三个阶段进行. 从第九届开始分初赛、决赛和全国总决赛三个阶段进行. 第十届“华罗庚金杯”少年数学邀请赛初赛在 2005 年 3 月 19 日由中央电视台少儿频道直播试题. 决赛在 2005 年 5 月 15 日举行, 由主试委员会提供试题, 各参赛城市组织比赛、阅卷并评出一、二、三等奖. 全国总决赛在 2005 年 7 月 14 日至 18 日于广东惠州举行, 每个城市可派中、小学生各两名参赛, 评出金、银、铜奖.

“华杯赛”命题原则是: 严格以教学内容为依据, 坚持普及性; 联系实际, 注重趣味性; 反对死记硬背, 倡导新颖性; 通过竞赛, 提高参赛选手和广大参与者的数学素质以及逻辑推理能力; 坚持素质教育, 培养创新精神.

数学与生活、生产、科技和经济有着非常广泛的联系, 在中小学阶段是十分重要的基础课. 首先要学好教科书的内容, 逐步培养解决问题的能力. 开展生动活泼的数学课外活动能激发学生强烈的求知欲, 体会数学的奇妙, 其乐无穷. 平时成绩优秀的学生适当阅读数学课外书, 接触难度不大的竞赛题, 可以扩大知识面, 掌握更多的解题技巧, 决不会增加负担. 数学知识的融会贯通是一种难能可贵的特长, 要鼓励孩子自觉学习. 年幼的数学爱好者可能是未来的数学家. 没有打好数学基础知识的学生, 不宜钻研数学竞赛题, 家长逼着学就是拔苗助长, 结果是适得其反. 数学是一门不嫌贫爱富的学



科,有纸有笔就能研究.自学成才的数学家有不少是肢体残疾和出身贫寒的.

本书覆盖“华杯赛”的基本类型,可用于赛前自我测试,其中有十道国外小学数学题(均标明出处),供参加全国总决赛的学生参考.

黑龙江大庆第一中学校长武文芳,副校长王翠香、张淑兰,党委书记安英柏,党总支书记潘利以及三所附属小学、外国语学校的领导给我充分信任和大力支持,“华杯赛”组委会办公室苗俊魁老师,大庆市教育学院武学春、王利老师,大庆第一中学外国语学校柳向魁老师给我特别多的帮助,借出书之际一并表示感谢!

谨把此书献给我的恩师:杭州市学军中学退休老校长、92岁高龄的俞芳老师以及褚家珪、何永培、贺元泰、杨寿明、陈士良、寿纪瑗、蔡勇飞老师.

包善贤

2005年11月于杭州



目 录

第一部分 初赛模拟演练题

演练 1	初赛模拟演练题(1)	(1)答案(69)
演练 2	初赛模拟演练题(2)	(3)答案(70)
演练 3	初赛模拟演练题(3)	(4)答案(70)
演练 4	初赛模拟演练题(4)	(5)答案(72)
演练 5	初赛模拟演练题(5)	(7)答案(73)
演练 6	初赛模拟演练题(6)	(8)答案(74)
演练 7	初赛模拟演练题(7)	(10)答案(75)
演练 8	初赛模拟演练题(8)	(11)答案(76)
演练 9	初赛模拟演练题(9)	(13)答案(78)
演练 10	初赛模拟演练题(10)	(15)答案(79)
演练 11	初赛模拟演练题(11)	(16)答案(80)
演练 12	初赛模拟演练题(12)	(18)答案(82)
演练 13	初赛模拟演练题(13)	(20)答案(83)
演练 14	初赛模拟演练题(14)	(21)答案(84)
演练 15	初赛模拟演练题(15)	(23)答案(86)
演练 16	初赛模拟演练题(16)	(25)答案(87)
演练 17	初赛模拟演练题(17)	(27)答案(88)
演练 18	初赛模拟演练题(18)	(29)答案(90)
演练 19	初赛模拟演练题(19)	(31)答案(92)
演练 20	初赛模拟演练题(20)	(33)答案(94)



第二部分 决赛模拟演练题

演练 21	决赛模拟演练题(1).....	(36)答案(96)
演练 22	决赛模拟演练题(2).....	(38)答案(98)
演练 23	决赛模拟演练题(3).....	(40)答案(99)
演练 24	决赛模拟演练题(4)	(42)答案(101)
演练 25	决赛模拟演练题(5)	(44)答案(103)
演练 26	决赛模拟演练题(6)	(46)答案(105)
演练 27	决赛模拟演练题(7)	(48)答案(107)
演练 28	决赛模拟演练题(8)	(50)答案(109)
演练 29	决赛模拟演练题(9)	(52)答案(111)
演练 30	决赛模拟演练题(10).....	(54)答案(113)

第三部分 总决赛模拟演练题

演练 31	总决赛模拟演练题(1)	(56)答案(115)
演练 32	总决赛模拟演练题(2)	(58)答案(118)
演练 33	总决赛模拟演练题(3)	(60)答案(121)
演练 34	总决赛模拟演练题(4)	(62)答案(124)
演练 35	总决赛模拟演练题(5)	(64)答案(128)
演练 36	总决赛模拟演练题(6)	(67)答案(131)



第一部分 初赛模拟演练题

演练 1 初赛模拟演练题(1)

1. 珠算里有一道著名的练习题,叫做“打百子”:要求在算盘上把自然数从 1 加到 100. 通过这种训练,就能熟练掌握珠算的加法口诀. 德国数学家高斯在小学四年级时用巧妙方法解答此题. 请你也来试一试,要求写出简算过程.

计算: $1 + 2 + 3 + 4 + \cdots + 96 + 97 + 98 + 99 + 100 =$ _____.

2. 图 1-1 中有 _____ 条线段.

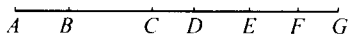


图 1-1

3. 在下面的算式中,每个方框里都能填一个数字. 当这个算式成立时,填入的四个数字之和是 _____.

$$\begin{array}{r} \square \square \\ + \square \square \\ \hline 195 \end{array}$$

4. 恰好能被 5, 7, 9 整除的最大三位数是 _____.

5. 2008 有 _____ 个不同的约数.

6. 第十届全国“华罗庚金杯”少年数学邀请赛于 2005 年 3 月 19 日(星期六)在中央电视台少儿频道直播初赛试题. 2005 年 10 月 12 日(星期 _____), 航天员费俊龙、聂海胜乘坐“神舟六号”开始太空之旅.

7. 计算: $\left(\frac{1}{7} + \frac{1}{8} + \frac{1}{13}\right) \div 1\frac{25}{728} =$ _____.

8. 十位连续偶数之和的个位数字是 _____.

9. 早晨 6 点, 分针和时针在同一直线上, 至少经过 _____ 分钟, 分针与时针重合.

10. 完成一项工程, 由甲队单独做需要 15 天, 乙队单独做需要 10 天, 两队合作需要 _____ 天.

11. 一条长 300 米的公路一侧, 每隔 3 米种 1 棵杨树; 另一侧每隔 5 米种 1 棵柳树;



已知公路两端都种树,那么这条公路两侧共有_____棵树.

12. 买 7 顶红帽子、11 顶蓝帽子、25 顶黄帽子、9 顶白帽子需要 177 元,买 10 顶红帽子、16 顶蓝帽子、37 顶黄帽子、13 顶白帽子需要 257 元,那么买红帽子、蓝帽子、黄帽子、白帽子各一顶需要_____元.

13. 京沪线上某旅客列车在途中停靠 5 个车站(不包括起点和终点),往返一次,共需要准备_____种不同的车票.

14. 能被 7 或 8 整除的三位数有_____个.

15. 实验小学共有师生 800 人,至少有_____人在同一天过生日.



演练 2 初赛模拟演练题(2)

- 图 2-1 中,“小学华罗庚金杯赛”共有 _____ 种不同读法.
- 有 20 名运动员参加的国际象棋比赛(不分男女),每两人之间都要赛 1 场,总共要赛 _____ 场.

小
学
华
罗
庚
金
杯
赛
学
华
罗
庚
金
杯
赛
学
华
罗
庚
金
杯
赛
学
华
罗
庚
金
杯
赛
学
华
罗
庚
金
杯
赛
学
华
罗
庚
金
杯
赛

图 2-1

- 真分数 $\frac{4}{13}$ 化成循环小数是 _____, 小数点后面第 134 位的数字是 _____.

- 《小学华罗庚金杯赛培训教程》的正文有 173 页, 这些页码共用了 _____ 个数字.

- 数学小组 6 名同学的期末考试成绩是互不相同的整数, 6 人的总分是 580 分, 那么最差的学生至少是 _____ 分.

- 计算: $2007 \times 20082008 - 2008 \times 20072007 =$ _____.

- 如图 2-2, 已知长方形 ABCD 中, $AD = BC = 9$ 厘米, $AB = CD = 6$ 厘米, E 是 BC 的三等分点, F 是 CD 的中点, 那么三角形 AEF 的面积是 _____ 平方厘米.

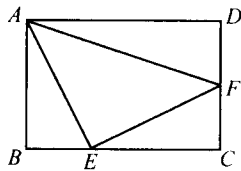


图 2-2

- 甲、乙两地相距 6 千米, 某人从甲地步行去乙地, 前一半时间平均每分钟行 80 米, 后一半时间平均每分钟行 70 米. 他行后一半路程用了 _____ 分钟.

- 商店规定 4 个空瓶可以换 1 瓶汽水, 某班同学买了 100 瓶汽水, 最多能喝到 _____ 瓶汽水.

- 有公共顶点的棱不允许涂相同颜色, 那么一个立方体的棱至少要用 _____ 种颜色来涂(每条棱都必须涂色).

- 小明从家到学校的速度是每分钟 60 米, 从学校回家的速度是每分钟 40 米, 往返一次的平均速度是每分钟 _____ 米.

- 一个两位数除以一位数, 商是最小的两位数, 那么被除数最大是 _____.

- 王强和李壮到新华书店买《小学华罗庚金杯赛培训教程》, 王强差 5 元. 李壮差 9 元. 两人的钱凑在一起, 正好够买一本. 这本书定价是 _____ 元.

- 三个瓶子里分别装入糖水、盐水和白开水, 恰好有两个瓶子贴错标签, 错的情况有 _____ 种不同的可能.

- 米老鼠看到箱子里有一堆糖, 第一天吃了一半又 1 粒, 第二天吃了余下的一半又 1 粒, 第三天吃了前两天余下的一半又 1 粒, 最后剩下 1 粒糖. 箱子里原有 _____ 粒糖.



演练3 初赛模拟演练题(3)

1. 计算: $59 + 599 + 5999 + 59999 =$ _____.

2. 图3-1中有_____个三角形.

3. 移动1根火柴,使下面的错误算式变正确.

$$5 \times 5 = 38$$

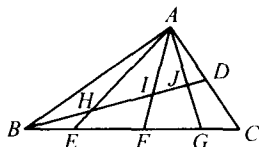


图3-1

4. 能被72整除的最小四位数是_____.

5. 有一个数被144除余136,被72除余_____.

6. 计算: $0.\dot{7}0 + 0.\dot{1} - 0.2\dot{3} - 0.36\dot{9} =$ _____.

7. 图3-2是_____笔画.

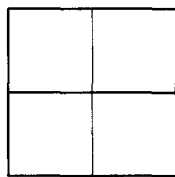


图3-2

8. 一列长300米的火车用2分钟的时间能过长1500米的大桥,那么这列火车的速度是每小时_____千米.

9. 某工程由甲、乙两队合做24天完成,由乙、丙两队合做30天完成,由甲、丙两队合做40天完成,那么甲队单独做需要_____天完成.

10. 下面这道题被誉为“数学里的杂技”,用常规方法解答就会有“蜀道之难,难于上青天”的感觉,采取逆向思维却能达到“山穷水尽疑无路,柳暗花明又一村”的境界.请用简便方法解答并写出思路.往一个篮子里放鸡蛋,假定篮子里的鸡蛋数目每分钟增加1倍,10分钟时,篮子放满了.那么,_____分钟时恰好放入半篮子鸡蛋.

11. 父亲年龄是小强年龄的4倍,两人年龄和是55岁,那么小强是_____岁.

12. 用数字0,1,2,3可以组成_____个各位数字互不相同的四位数.

13. 甲、乙、丙中有一人会开汽车.相聚时,他们是这样说的:

甲说:我不会开汽车,丙会开汽车.

乙说:甲会开汽车,丙不会开汽车.

丙说:我不会开汽车,乙也不会开汽车.

其中只有一人说假话,那么会开汽车的人是_____.

14. 一个平底锅,每次同时能放两张饼.一张饼有两个面,煎熟一面要用1分钟.煎熟五张饼至少需要_____分钟.

15. 一条直线把平面分成两部分,十条直线最多把平面分成_____部分.



演练4 初赛模拟演练题(4)

1. 计算: $0.178 \times 72.6 + 1.78 \times 2.74 =$ _____.

2. 口袋里有红球、黄球、白球各5个,至少要摸出_____个球,才能保证有3种不同颜色的球.

3. 在右面的算式中,每个方框里都能填一个数字.当这个算式成立时,填入的七个数字之和是_____.

$$\begin{array}{r} \square\square\square \\ + \square\square\square \\ \hline \square 9 9 3 \end{array}$$

4. 某班有40名学生,其中参加数学兴趣小组的学生有25名,参加语文兴趣小组的学生有27名,两个小组都参加的学生有_____名.

5. 张三、李四、王五分别是一小、二小、三小的体育爱好者,其中一人喜欢打篮球,另一人喜欢踢足球,还有一个喜欢打排球.已知:

- ① 张三不是三小学生.
- ② 李四不是二小学生.
- ③ 三小学生不喜欢打篮球.
- ④ 二小学生喜欢踢足球.
- ⑤ 李四不喜欢打排球.

三人各是哪所学校的学生? 各喜欢什么运动?

6. 如图4-1,已知 $\triangle ABC$ 是直角三角形, $\angle B$ 是直角,以 AB 为直径的半圆面积为 $S_1 = 1$ 平方厘米,以 BC 为直径的半圆面积为 $S_2 = 3$ 平方厘米,那么以 AC 为直径的半圆面积 $S_3 =$ _____平方厘米.

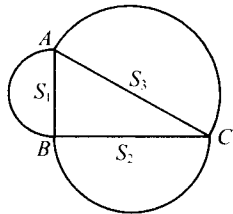


图4-1

7. 有一堆糖,分给幼儿园小班的孩子.如果每人分23粒,剩下16粒;如果每人分26粒,还缺8粒.那么每人分_____粒,恰好分完.

8. 小马和小虎一起到食杂店买圆珠笔,小马缺1元钱,小虎缺1分钱.两人的钱合在一起,还是不够买1支圆珠笔的钱.这种圆珠笔的定价是_____元.

9. 小红每天从家走到学校需要1小时.有一次,她在前25分钟比平时速度提高7米/分,那么她在余下时间内比平时速度减少_____米/分,就能准时到校.

10. 全班30人排队时,从左到右第17人是小亮,从右到左第21人是小明,那么小明和小亮之间有_____个人.

11. 五个奇数两两相乘所得乘积的和是奇数还是偶数?



12. 一个表面涂成红色的长方体,分割成若干个棱长为 1 厘米的小正方体,其中两面涂红色的小正方体有 4 个,那么这个长方体的体积是_____立方厘米.

13. 全班 30 名同学围成一圈,每人有红色卡片和黄色卡片各 1 张.游戏开始,每人拿出 1 张卡片放在自己面前的桌子上,发现相邻的同学放在桌子上的卡片颜色互不相同.现在要求从某 1 位同学开始让自己桌子上的卡片颜色与其余多数同学桌上的卡片颜色保持一致.原先桌子上放着黄色卡片的小强第 1 个作出判断并付诸行动,接着按顺时针方向每人做 1 次,最后桌子上有_____张黄色卡片.

14. 有 6 个人都生于 4 月 1 日,都属猴,某年他们岁数的连乘积为 17597125,这年他们岁数之和是多少?要求写解题过程并指出本题考察的知识点.

15. 著名的哥德巴赫猜想是:“任何不小于 6 的偶数都可以表示为两个奇质数之和”.自然数 100 可以写成_____种不同质数之和的形式.



演练5 初赛模拟演练题(5)

1. 写出简要的解题过程,要求在一分钟内完成. 计算: $100 - 99 + 98 - 97 + 96 - 95 + \cdots + 4 - 3 + 2 - 1 =$ _____.

2. 图 5-1 中有 _____ 个锐角.

3. 棱长为 4 厘米的正方体,在各面的正中央都挖去一个棱长为 1 厘米的小正方体,剩下多面体的表面积是 _____ 平方厘米.

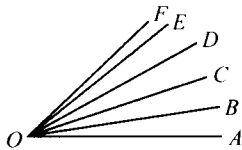


图 5-1

4. 用 1, 3, 7, 8 和一些运算符号(加、减、乘、除和括号)组成一个结果是 24 的算式. 写出这个算式.

5. 已知五位数 $\overline{A27A2}$ 能被 24 整除,这个五位数是 _____.

6. 恰好有 3 个约数的最小自然数是 _____.

7. $47 \times 164 \times 481$ 的积被 23 除,余数是 _____.

8. 在 $\square$ 中填入适当的自然数,使等式成立.(填出全部结果)

$$\frac{1}{15} = \frac{1}{\square} + \frac{1}{\square}$$

9. 闰月有三个星期六的日期是奇数,这个月的 10 日是星期 _____.

10. 甲、乙两人在周长为 200 米的圆形跑道的同一地点同时起跑,甲每秒跑 6 米,乙每秒跑 4 米,经过 _____ 秒钟,甲比乙多跑一圈.

11. 完成某工程甲队单独做需要 15 天,乙队单独做需要 20 天. 现在要求 12 天完成,乙队至少要与甲队合做 _____ 天.

12. 王老师是小艳现在的岁数时,小艳才 2 岁;当小艳是王老师现在的岁数时,王老师已经 38 岁. 那么王老师现在 _____ 岁.

13. 鸡兔同笼共有 100 个头, 354 只脚,那么,笼中有鸡 _____ 只.

14. 如图 5-2,从 A 点到 B 点有 _____ 条不同的最短路线.

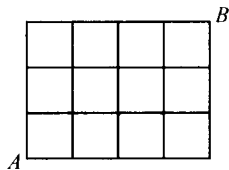


图 5-2

15. 一个圆把平面分成两部分, 10 个圆最多能把平面分成 _____ 部分.



演练6 初赛模拟演练题(6)

1. 某次比赛门票每张 100 元,降价后观众增加 1 倍,收入增加一半. 每张门票降价 _____ 元.

2. 图 6-1 中相邻两点的距离都是 1 厘米,以这些点为顶点的三角形有 _____ 个面积是 3 平方厘米.



图 6-1

3. 把 16 分成若干个非零自然数的和,这些非零自然数的乘积最大是 _____.

4. 小丽有 36 本课外书,小红有 42 本课外书. 小红给小丽 _____ 本后,两人的课外书一样多.

5. 分母是 60 的最简真分数有 _____ 个.

6. 棱长分别为 1 厘米、2 厘米、3 厘米、5 厘米的正方体各 1 个,把它们粘在一起,得到的多面体的表面积至少是 _____ 平方厘米.

7. 在小数 5.3817102005 上加 2 个循环点,能得到的循环小数最大的是 _____.

注: 2005 年 10 月 17 日早晨 5 点 38 分,航天员费俊龙、聂海胜走出“神舟六号”返回舱,结束为期五天的太空之旅,编写此题是为了记住这个值得中国人民骄傲的时刻.

8. 已知 $a = \frac{2003}{2008}$, $b = \frac{2004}{2009}$, 试比较 a 与 b 的大小.

9. 一个表面涂成红色的正方体,分割成棱长为 1 厘米的小正方体,恰好有一块表面没有涂色,原正方体的体积是 _____ 立方厘米.

10. 甲、乙两人在 100 米跑道的起点,同时出发,往返行走. 已知甲每分钟走 40 米,乙每分钟走 60 米. 两人第 2 次迎面相遇时,离起点 _____ 米.

11. 有 500 人站成一排,从左至右依次报数,第一次报双数的人留下,其余的人退出. 留下的人再从左至右从 1 开始报数,第二次依然是报双数的人留下,其余的人退出. 如此进行下去,最后留下的一个人最初在左起第 _____ 个位置.

12. 有一个对称的七位数,前四位是互不相同的质数,这样的数最大是 _____.

13. 桌子上从左至右放着用纸包住的红色、黄色、蓝色、黑色、白色的卡片各一张. 甲、乙、丙、丁、戊做出如下推测.

甲说: 第 2 包是蓝色,第 3 包是白色.

乙说: 第 5 包是黑色,第 4 包是白色.

丙说: 第 1 包是红色,第 5 包是黑色.



演练 6 初赛模拟演练题(6)

丁说:第3包是红色,第2包是黄色.

戊说:第1包是蓝色,第4包是黑色.

结果是每人都猜对一包,那么各包都是什么颜色的卡片.

14. 各位数字之和是28的最小自然数是_____.

15. 桌子上有300根火柴,允许每人每次取1~6根,不能不取.甲先乙后轮流取火柴,谁取到最后1根火柴就算获胜.谁能获胜?怎样取才能获胜?