

001 00 0

直通车

ZHITONGCHE

赛前训练

SAIQIANXUNLIAN

小学五年级

开明出版社
KAIMINGPRESS



策 划 焦向英 吴建平
策划执行 刘维维
装帧设计 羽人创意设计中心
责任编辑 辛 洁 鲍士宽



小学数学奥林匹克直通车
赛前训练

ISBN 7-80133-478-7

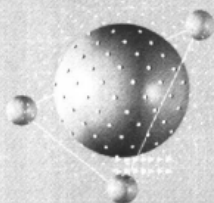
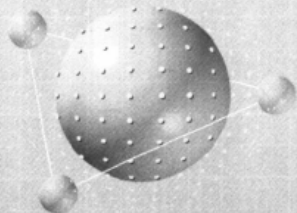


9 787801 334787 >

ISBN7-80133-478-7/G · 415

定价：5.50 元

编者 陈俊荣 孙雪林 果有齐
韩晶晶 杨 海 李 宁



邵舒竹 主编

小学数学奥林匹克

[修订版]

直通车

ZHITONGCHE

赛前训练

SAIQIANXUNLIAN

小学五年级

★ ★ ★
开明出版社
★ KAIMING PRESS

图书在版编目(CIP)数据

小学数学奥林匹克直通车. 赛前训练/郅舒竹主编.

—北京: 开明出版社, 2001

ISBN 7-80133-478-7

I. 小… II. 郅… III. 数学课—小学—习题

IV. G624.505

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2000)第 84890 号

策 划 焦向英 吴建平

策划执行 刘维维

装帧设计 羽人创意设计中心

责任编辑 辛 洁 鲍世宽

小学数学奥林匹克直通车——赛前训练(五年级)

主编 郅舒竹

出版 开明出版社(北京海淀区西三环北路 19 号)

印刷 保定市印刷厂

发行 新华书店北京发行总店

开本 大 32 开 印张 4 字数 96 千

版次 2003 年 1 月第 2 版 2003 年 1 月第 1 次印刷

书号 ISBN 7-80133-478-7/G·415

印数 000 01—20 000

定价 5.50 元

应出版社的要求，我们对《数学奥林匹克早班车——日常训练》和《数学奥林匹克直通车——赛前训练》的部分内容进行了修订。

两年前出版这套丛书时，我曾经写过一个“编者的话”，谈了一些想法、谈了这套书的由来。现在倒想利用这次修订的机会说点题外的话。

今年有一件与数学相关的大事——2002年世界数学家大会8月份在北京召开。这不仅是数学家们的一次“奥林匹克”盛会，同时也是一次难得的传播数学、宣传数学的机会，众多媒体如此多地报道数学发展现状、介绍数学家、讨论数学与公众生活的关系，在国内从来没有过。为了配合数学家大会的召开，有关团体还为中小学生组织了“走进美妙的数学花园”中国少年数学论坛，与数学大师“零距离”接触，聆听数学家们的教诲。

记得在论坛开幕式上，著名数学家陈省身大师以92岁高龄为青少年数学爱好者题词——“数学好玩”，勉励青少年学数学、爱数学，为中国成为世界数学大国、强国做出贡献。陈先生称赞中国的数学科普工作做得好，值得其他国家效仿。他说，由于科普工作不赚钱，外国很少有人搞。但是在中国就不同，由于有政府的支持，科普方面取得显著成效。近年来中国学生在国际数学奥林匹克数学中连获金牌就是成功的例证。现在，就连数学强国美国也开始引进中国的培训方式和教材，其参赛选手的水平也因此得到明显的提高。

陈先生的言语中流露出老人家对数学的情有独钟，对青少年寄予的厚望，对中国能早日成为数学大国和数学强国的期盼。这对喜爱数学、关心数学发展和数学教育的人们来说是一个不小的鼓舞。

数学家大会期间最受媒体和公众关注的恐怕要数菲尔兹奖的得主了，因为它常被视为数学领域的诺贝尔奖。大会期间和结束后，不少人

提出一个十分有意思的话题：参加过历届国际数学奥林匹克的选手中有没有人拿到过菲尔兹奖？

非常巧，今年7月在英国举办第43届国际数学奥林匹克时香港地区代表队的选手第一次取得了金牌，国际数学奥林匹克（香港）委员会主席岑嘉评教授专门写了一篇文章，把在学生时代参加过IMO、美国Putnam等数学竞赛的选手后来获得菲尔兹奖、奈瓦林纳奖、沃尔夫奖、诺贝尔奖等奖项的情况进行了整理，在这里把菲尔兹奖的情况罗列出来供大家欣赏。

昨天的IMO选手、今天的数学大奖得主

姓 名	国 籍	参加 IMO 时间	获奖情况
Gregory Margulis	俄罗斯	1959 年银牌	1978 年菲尔兹奖
Valdimir Drinfeld	乌克兰	1969 年金牌	1990 年菲尔兹奖
Jean-Ghristophe Yoccoz	法 国	1974 年金牌	1994 年菲尔兹奖
Richard Borcherds	英 国	1977 年金牌 1978 年银牌	1998 年菲尔兹奖
Timothy Gowers	英 国	1981 年金牌	1998 年菲尔兹奖
Laurant Lafforgue	法 国	1985 年银牌	2002 年菲尔兹奖

我国是1985年开始派队参加IMO的，希望将来有一天中国选手的名字能够出现在这个名单上。

吴建平

2002 年 12 月 31 日

目录

小学数学奥林匹克直通车

OLYMPIC

赛前训练 1	2	赛前训练 16	62
赛前训练 2	6	赛前训练 17	66
赛前训练 3	10	赛前训练 18	70
赛前训练 4	14	赛前训练 19	74
赛前训练 5	18	赛前训练 20	78
赛前训练 6	22	赛前训练 21	82
赛前训练 7	26	赛前训练 22	86
赛前训练 8	30	赛前训练 23	90
赛前训练 9	34	赛前训练 24	94
赛前训练 10	38	赛前训练 25	98
赛前训练 11	42	赛前训练 26	102
赛前训练 12	46	赛前训练 27	106
赛前训练 13	50	赛前训练 28	110
赛前训练 14	54	赛前训练 29	114
赛前训练 15	58	赛前训练 30	118



1 填空题

1. 计算： $38.4 \times 187 - 15.4 \times 384 + 3.3 \times 16 =$ _____。
2. 在图 1-1 中，有两个完全相同的等腰直角三角形。已知，左图中正方形的面积为 90 平方厘米，则右图中正方形的面积是_____平方厘米。

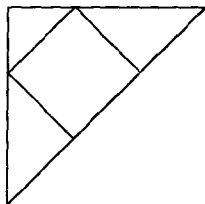
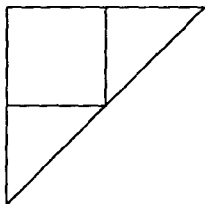


图 1-1

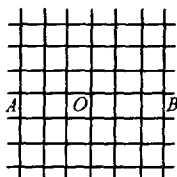


图 1-2

3. 一根木料长 21 米，现要把它锯成一段段长 3 米的材料，每锯一段用 6 分钟，共用_____分钟。
4. 梨子、苹果、橘子、柿子共有 100 个。如果梨子个数加 4，苹果个数减 4，橘子个数乘以 4，橘子个数除以 4，所得的个数相等。则这四种水果中有苹果_____个。
5. 箱子里有黑、白棋子各 20 枚，每次从中取出 2 枚，如果取出的是同一种颜色，则向箱子里放 1 枚白子；如果不是同一种颜色，则向箱子里放 1 枚黑子，经过 39 次取放，箱子中还剩下 1 枚棋子，它是_____色。
6. 有两组数，第一组的平均数是 12.6，第二组的平均数是 10.8，而两组数总的平均数是 11.5。两组数的个数之和最少是_____。
7. 甲、乙、丙、丁四个旅行团分别有游客 69 人、85 人、93 人、

97 人。现在要把这四个旅行团分别进行分组,使每组都有 a 名游客,以便乘车前往参观游览。已知甲、乙、丙三个旅行团分成每组 a 人的若干组后,所剩下的人数都相同,那么丁旅行团分成每组 a 人的若干组后还剩_____人。

8. 方格纸(图 1-2)上有一只小虫,从直线 AB 上的一点 O 出发,沿方格纸上的横线或竖线爬行。方格纸上每小段的长为 1 厘米。小虫爬过若干小段后仍然在直线 AB 上,但不一定回到 O 点。如果小虫一共爬过 2 厘米,那么小虫的爬行路线有_____种;如果小虫一共爬过 3 厘米,那么小虫爬行的路线有_____种。

2 解答题

1. 在 5 个纸箱里放着同样多的皮球,如果从每个纸箱里拿出 60 只皮球,则 5 个纸箱里剩下的皮球相当于原来 2 个纸箱的皮球数,求每个纸箱里原来有多少只皮球?
2. 一支六棱铅笔,端面是正六边形,各角顶点依次为 A 、 B 、 C 、 D 、 E 、 F 。已知 $AB=5$ 毫米, $DF=8.66$ 毫米,这支铅笔的端面是多少平方毫米?
3. 一艘轮船在两个港口间航行,水速为每小时 6 千米,顺水航行需要 4 小时,逆水航行需要 7 小时。求两个港口之间的距离。

答案与提示

1 填空题

题号	1	2	3	4
答案	1320	80	36	20
题号	5	6	7	8
答案	白	18	1	6, 20

2 解答题

1. 100 只

$$\begin{aligned}
 &60 \times 5 \div (5 - 2) \\
 &= 300 \div 3 \\
 &= 100 (\text{只})
 \end{aligned}$$

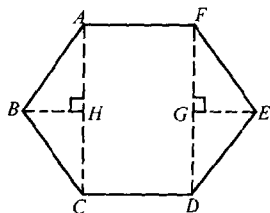


图 1-3

2. 64.95 平方毫米

如 1-3 图。提示： $EG = 2.5$ 毫米

$$\begin{aligned}
 S_{\triangle DEF} &= S_{\triangle ABC} = 8.66 \times 2.5 \div 2 \times 2 \\
 &= 21.65 (\text{平方毫米})
 \end{aligned}$$

$$S_{\text{长方形}ACDF} = 8.66 \times 5 = 43.3 (\text{平方毫米})$$

$$S_{\text{正六边形}ABCDEF} = 21.65 + 43.3 = 64.95 (\text{平方毫米})。$$

3. 112 千米

这艘船在静水中航行 4 小时，所行路程比两个港口之间的距离要少 $6 \times 4 = 24$ (千米)，在静水中航行 7 小时，所行路程比两个港口之间的距离要多 $6 \times 7 = 42$ (千米)。那么船在静水中 $7 - 4 = 3$ (时)可航行 $42 + 24 = 66$ (千米)。所以，两港口相距

$$(66 \div 3 + 6) \times 4 = 112 (\text{千米})$$

或

$$(66 \div 3 - 6) \times 7 = 112 (\text{千米})。$$

日积月累

精神快餐

只有聪明的禀赋、内在的悟性、勤奋而不懈地工作相汇合，才能激发出灿烂的智慧之火。

智者寻找机会，更要创造机会。

还成



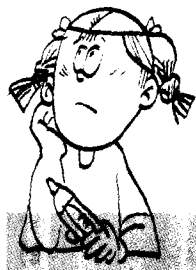
不错



得意



酷



自我评价



1 填空题

- 计算： $(1 + 0.12 + 0.23) \times (0.12 + 0.23 + 0.34) - (1 + 0.12 + 0.23 + 0.34) \times (0.12 + 0.23) =$ _____。
- 一个自然数分别与连续两个偶数相乘，所得的两个积相差100，那么这个自然数是_____。
- 某校五年级三个班举行乒乓球混合双打表演。每班男、女生各出一名，男生是小刚、小强和小明，女生是小兰、小英和小梅。规定同班的男、女生不能配对。已知：
第一盘，小刚、小兰对小明、小英；
第二盘，小明、小梅对小刚和小强的同班同学；
小刚的同班女生是_____。
- 如图 2-1，三角形 ABE 的面积比梯形 $BCDE$ 小 180 平方米，三角形的面积是_____平方米。
- 六位同学 2002 年全年在家上网的次数分别是 a, b, c, d, e, f ，已知 f 是 a 的 6 倍， b 的 5 倍， c 的 4 倍， d 的 3 倍， e 的 2 倍，那么他们 2002 年全年上网总次数最少为_____。
- 从 2001 至 8790 的整数中，十位与个位数字相同（如 $\times \times 33$ ， $\times \times 77$ ， $\times \times 88$ ）的数有_____个。
- 把小正方体的六个面分别写上 1、2、3、4、5、6，拿两个这样的小正方形，同时掷在桌子上，每次朝上的两个面上的数

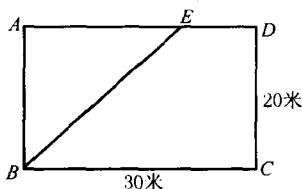


图 2-1

的和是_____。

8. 某人买了甲、乙、丙、丁四张彩票，其中有一张中了奖。已知中奖号码的后四位数是一个平方数，而甲票的后一位数是8，右数第四个数是5；乙票的后两位数是75；丙票的后一位数是1，右数第四个数是7；丁票的后两位数是60。那么，中奖的那张彩票的后四位数是_____。

2 解答题

1. 有大、中、小球 232 个，价值 1000 元，其中小球的数量是中球的 4 倍，已知大、中、小球每个单价分别是 21 元、9 元、2 元，那么大球有多少个？
2. 如图 2-2，在一条新修成的道路的一边等距离地竖电线杆，要求在 C 处及 AC 和 BC 的中点处都要竖一根电线杆，至少要竖多少根电线杆？

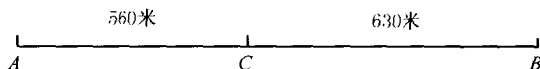


图 2-2

3. 甲、乙、丙三支足球队进行比赛，共赛三场，结果是：甲攻进球数为 5 个；乙攻进球数为 3 个，被攻进球数也为 3 个；丙攻进球数为 2 个，被攻进球数为 5 个。比赛结果无平局出现。已知甲、丙比赛时，两队都进了球，那么甲、丙两队比赛的比分是多少？

答案与提示

1 填空题

题号	1	2	3	4
答案	0.34	50	小梅	210
题号	5	6	7	8
答案	294	678	12, 7	7921

2 解答题

1. 12 个

将 4 个小球和 1 个中球看成一个“组合体”，假设 232 个球都是大球，总价将多出。

$$21 \times 232 - 1000 = 3872 (\text{元})$$

用 5 个大球去换一个“组合体”，总价减少。

$$21 \times 5 - (9 + 2 \times 4) = 88 (\text{元})$$

一共需换 $3872 \div 88 = 44$ (次)

所以大球有 $232 - 5 \times 44 = 12$ (个)

2. 35 根

$$(280, 315) = 35$$

$$(560 + 630) \div 35 + 1 = 35 (\text{根})。$$

3. 3 : 1

设甲共失 x 球，则

$$x + 3 + 5 = 5 + 3 + 2$$

解得 $x = 2$ 。

根据丙队共攻进 2 球，并在与甲的比赛中有进球，可分两种情况：

① 两球全部攻进甲门，那么乙队被攻进的 3 个球都是甲队攻入的，甲队的另 2 个进球攻入丙队。此时甲、丙是 2 : 2 平局，不合题意；

② 丙的 2 个球分别攻进甲、乙各 1 个，那么乙队被攻进的 3 球有 2 球

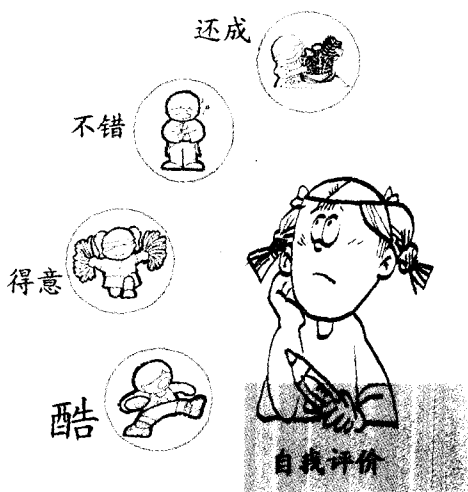
是由甲队攻进的，甲队的另3个进球攻入丙队，此时，甲、丙比赛的比分为3:1。

日积月累

精神快餐

早起多长一智，晚睡多增一闻。时间是看不见的流水，但勤奋者却能听得出它奔流的响声。

人的全部尊严在于思考的力量。





1 填空题

- $2003.2003^2 + 996.7997^2 + 4006.4006 \times 996.7997 =$ _____。
- $A = 20 \times 20012001$, $B = 20.01 \times 20002000$, 那么, A _____ B 。(填 $>$ 、 $<$ 或 $=$)
- 将 1949 按“先加 10, 再减 9, 接着加 5, 然后减 3”的四步运算顺序, 依次不断地重复计算。经过 _____ 步计算, 结果恰好是 2003。
- 一个十几岁的男孩, 把自己的岁数写在父亲的岁数之后, 组成一个四位数, 从这个四位数中减去他们父、子两人岁数的差, 得 4289。那么, 父、子两人岁数之和是 _____ 岁。
- 并排的两盏灯, 灯的亮和不亮($\bigcirc$ 表示灯亮, $\bullet$ 表示灯不亮)一共出现下面 4 种情况:

$\bigcirc\bigcirc$ $\bullet\bigcirc$ $\bigcirc\bullet$ $\bullet\bullet$

并排的五盏灯, 灯的亮和不亮, 一共会出现 _____ 种情况。

- 在图 3-1 中, $AC=3EC$, $BC=4FC$, $\triangle AEF$ 的面积是 2, 则 $\triangle ABF$ 的面积是 _____。

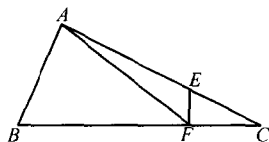


图 3-1

- 李明家有 1 只母羊, 每年春天生 2 只公羊和 3 只母羊。每 1 只小母羊从第三个年头起, 每年春天也生 2 只公羊和 3 只母

- 羊。从 1997 年-2001 年，共有_____只羊。
8. 甲、乙两人进行射击比赛，约定每中一发记 8 分，脱靶一发扣 3 分，两人各打 10 发，共得 118 分，其中甲比乙多得 22 分。乙射中_____发。

2 解答题

1. 有两条绳子，它们的长度相等，但粗细不同。如果从两条绳子的一端点燃，细绳子 40 分钟可以燃尽，而粗绳子 120 分钟才燃尽。一次，把两条绳子的一端同时点燃，经过一段时间后，又同时把它们熄灭，这时量得细绳子还有 10 厘米没有燃尽，粗绳子还有 30 厘米没燃尽。这两条绳子原来的长度是多少厘米？
2. 有一类七位数，中间断开可以分成三位数和四位数，但无论拆分成前三位、后四位，还是前四位、后三位，每次拆分的两个数的和总是相等。这类七位数中最小的是多少？
3. 五年级五个班的同学共植树 100 棵，已知每班植树的棵数均不相同，且按数量从多到少的排名恰是一、二、三、四、五班。又知一班植树的棵树是二、三班植树棵数之和，二班植树棵数是四、五班植的棵数之和，那么三班最多植树多少棵？