

Xiaoxuesheng

小学生



活动数学

HUO DONG SHU XUE



6

浙江科学技术出版社

假日教育活动读本(下册)

活动数学

6

主 编 柳永平

编写者 邬再忠 何 霞



浙江科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

假日教育活动读本. 活动数学. 6. 下册/柳永平主编.
杭州: 浙江科学技术出版社, 2005. 1
ISBN 7-5341-2562-6

I. 假... II. 柳... III. 数学课 小学 课外读物
IV. G624

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 137500 号

假日教育活动读本(下册)

活 动 数 学

6

柳永平 主编

*

浙江科学技术出版社出版发行

杭州大漠照排印刷有限公司制作

杭州出版学校印刷厂印刷

开本: 700×1000 1/16 总印张: 15.5 总字数: 250 000

2005 年 1 月 第 1 版

2006 年 1 月第 2 次印刷

ISBN 7-5341-2562-6
总定价: 24.00 元(共 4 册)

致小读者

亲爱的小读者：

当你打开《假日教育活动读本·活动数学》一书时，映入你眼帘的是精彩纷呈的数学大观园。你能在这里尽情开启数学的游览车去活动、探索、实践，从中你能发现更多的数学问题。在和同伴的合作探索、共同解决各种数学问题的过程中，你将感受到你的身边原来还有许多数学学问，感受到生活处处有数学，更将感受到探索数学问题的乐趣。

“数学乐园”的游览路线为：问题发现→问题探索→问题解决→问题延伸。沿路的主要景点有：链接点、活动场、训练营、竞技场。

在“链接点”中，你将发现我们生活中的一些数学问题。从而引发你去思考、去探索，提高你的数学洞察力。

在“活动场”上，你将与同伴一起经历独立思考，动手实践合作交流，共同寻求解决问题的途径与方法。

在“训练营”内，你将运用探索到的数学思想与方法去解决你身边的数学问题，你的技能将得到训练，你的知识将得到拓宽。

在“竞技场”里，将用你的智慧去发现思考更多新的数学问题，展示你的数学才能，拓展你的数学思维，你的个性将得以张扬。

在这数学的乐园中，你将会深切感受到数学变了，不再枯燥乏味；数学离我们更近了，不再是深奥难懂。我们时时刻刻都在用自己的数学思想和方法品尝着生活。

《假日教育活动读本·活动数学》（小学）共18个分册，本分册安排了“计算比赛场次”、“运动场上的学问”、“变幻莫测的图形世界”、“图形的折叠”、“长方体物品的捆扎”、“我为花坛穿新衣”、“阿基米德与王冠”、“怎样测量不规则物体的体积”、“促销策略”、“运行图”、“比例王国”、“放大了多少倍”、“我给金字塔测身高”、“做游戏”、“破译密码”、“小小神探”等16个主题活动，尽可能提供现实的、有趣味性和挑战性的数学素材，让学生体验到数学的乐趣、数学的才情、数学的气质。

本分册的编写得到了陈晓雷、张幼萍、汪婉波、李飞、琚建平、丁全军等教师的大力支持，一并感谢。

编者

2004年12月

1	计算比赛场次	1
1	运动场上的学问	5
1	变幻莫测的图形世界	9
1	图形的折叠	15
1	长方体物品的捆扎	20
6	我为花坛穿新衣	24
7	阿基米德与王冠	28
8	怎样测量不规则物体的体积	33
9	促销策略	36
10	运行图	40
1	比例王国	45
12	放大了多少倍	50
1	我给金字塔测身高	54
14	做游戏	59
15	破译密码	63
16	小小神探	68
	参考答案	72

计算比赛场次



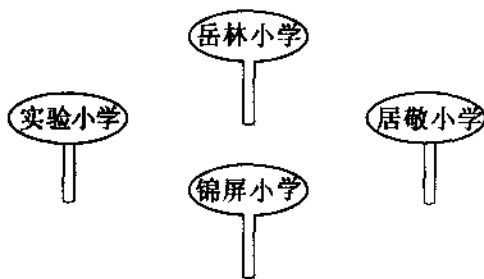
链接点

生活中经常会碰到有关计算比赛场次的问题。本节列举了一些计算比赛场次的问题,请同学们来试试吧!



活动场

某市举行小学生篮球比赛,其中实验小学、岳林小学、居敬小学、锦屏小学4个队为一组,在同一小组中,每2支球队之间都要进行一场比赛(单循环比赛),请你猜一猜这一组一共要进行多少场比赛?



解法一 如果2支球队之间连一条线段,表示这2支球队之间有一场比赛,请你连连线。假设先从实验小学出发考虑,实验小学与其他3所学校要进行()场比赛;接着岳林小学只要再进行()场比赛。为什么?锦屏小学与居敬小学只要再进行()场比赛,为什么?

列式计算: _____

解法二 每支队都赛3场,4支队一共赛12场。这样有一半重复



了,应怎么办?

列式计算: _____

如果我们用点来表示球队,两点之间的连线表示两队之间的一场比赛,请完成下表:

球队个数	示意图	比 赛 场 次	
		解法一	解法二
2		1	$1 \times 2 \div 2$
3		$2+1$	$2 \times 3 \div 2$
4		$3+2+1$	$3 \times 4 \div 2$
5		$4+3+2+1$	$4 \times 5 \div 2$
6			
.....			

仔细观察上表,你发现了什么规律? 你认为哪种方法更好? 并说说理由。



训练营

1. 某小学六年级 5 个班派代表举行“友好杯”乒乓球比赛,比赛采用单循环赛制,一共要安排多少场比赛?

2. 20 个同学参加同学聚会,如果每两人间握一次手,他们一共要握多少次手?

3. 第十六届世界杯足球赛决赛阶段,共有 32 支球队参加,如果采用单循环赛决出冠亚军,一共需要赛多少场?

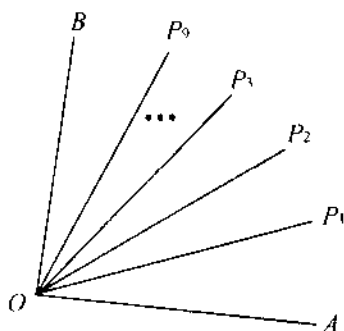
4. 从分别写有 1、3、5、7、9 的 5 张卡片中任取两张,编写一道两个一位数相乘的算式,有多少个不同的乘积?





竞技场

1. 图中有几个不同的角？



2. 15 支足球队参加一次全国性的足球比赛。比赛时，各参赛队伍先分成两个组，第一组 8 个队，第二组 7 个队，各组都进行单循环赛，由各组的前两名一共 4 个队进行单循环赛，决出冠亚军。问：共需比赛多少场？

2 运动场上的学问



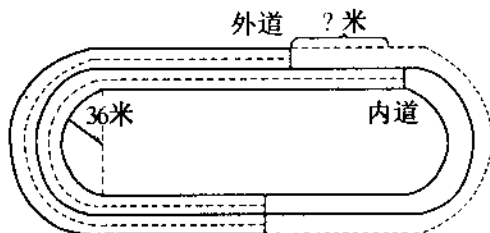
链接点

同学们,你们一定还记得 200 米、400 米竞赛时那紧张激烈的场面吧。你是否注意到,每位运动员的起跑线是有前有后的,这是为什么?这里面可有学问呢,你认为可能与环行跑道的哪部分有关呢?现在就让我们一起来探究其中的奥秘吧!



活动场

下图是一个 400 米标准的运动场。6 名运动员进行 200 米赛场,每条跑道宽约 1.2 米。怎样设置每条跑道的起跑线呢?



- (1) 内圈弯道的半径约为 36 米,一个弯道的全长为()米。
- (2) 第二圈弯道的半径约为()米,这个弯道的全长为()米。
- (3) 相邻两条跑道的弯道部分相差()米。

如果最内圈跑道的起跑线已经画好,那么以后每条跑道的起点应依次提前多少米呢?说说你思考的依据。

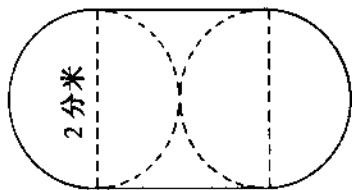




训练营

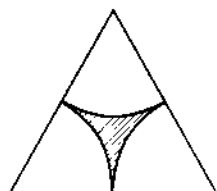
1. 大家都知道,在 400 米标准的运动场上,沿最内圈的跑道跑一圈路程正好是 400 米,那么沿着内圈第二条跑道跑一圈,路程应是多少米呢?

2. 想一想,算一算:下面这个图形的实线部分的周长是多少分米?

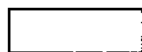
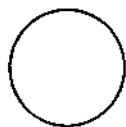


3. 运动员张民在比赛间隙来到运动场边的大树下休息,他发现这是一棵有上百年树龄的古树,而周围只有一卷尺。他想知道这棵大树的直径到底有多长,一时还真难住了他。请你为张民设计一个测量古树直径的对策?

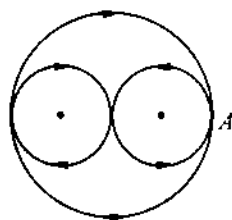
4. 运动场左边有一个等边三角形的空地,边长为 60 米,中间阴影部分是草坪,边上三个半径相等的扇形活动场地。请问中间草坪的周长是多少米?



5. 运动场边有 3 块场地,用卷尺测量出 3 块场地的周长都是 31.4 米。同学们都在讨论,到底哪块地的面积最大,哪块地的面积最小? 你能不能告诉我们正确的答案呢?



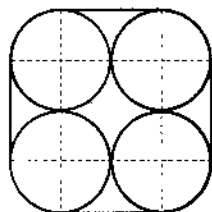
6. 小兔和小狗也来参加赛跑,小兔沿着大圆跑一圈后回到 A 点,小狗跑完两小圆后回到 A 点。请你想一想,小兔和小狗同时起跑,而且速度也相同的话,谁是冠军得主?



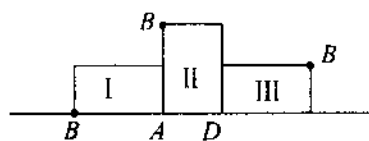


竞技场

1. 运动场上有 4 根直径 4 厘米的塑料管, 如果要用一根绳子把它们勒紧成一捆(如图所示), 此时这根绳子的长度是多少厘米? (不计打结部分的长度。)



2. 运动场上放着一个长方形比赛器材 I。它的长和宽分别为 4 厘米和 3 厘米, 对角线恰好是 5 厘米。现让这个长方形绕顶点 A 顺时针旋转 90° 后, 到长方形 II 的位置, 再绕着顶点 D 旋转 90° 后, 到长方形 III 的位置。那么, B 点在旋转时所走过的总路程是多少厘米?



3 变幻莫测的图形世界



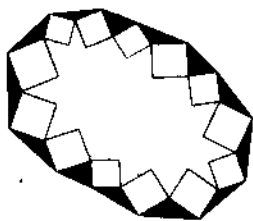
链接点

同学们,我们在生活中一定遇到过许许多多的图形。它们的大小、形状千姿百态,有许多图形需要我们开动脑筋,通过割补、旋转等策略,才能解决问题。回忆一下三角形、平行四边形、梯形、圆等图形的面积推导过程,你一定会体验到图形转化的魅力。



活动场

一天,小红与小明在公园里玩耍。公园里有一条环行小路由白色正方形石板和深色三角形石板铺成。他俩被这条小路深深吸引住了,并开始讨论这样一个问题:内、外两圈三角形石板的总面积,谁大谁小呢?



到底是哪圈的三角形面积大呢?同学们也来猜测一下,并交流一下猜想的依据。



画一画 同学们,你们能很快找到下面这些三角形的高吗?把你找高的方法告诉你的同桌。



量一量 这3个三角形的底、高各是多少?

议一议 这3个三角形的面积相等吗?为什么?

等底等高的三角形
面积都是相等的。



分一分 你能把下面的三角形平均分成大小相等的两块吗?把你分割的方法与大家交流一下。(平均分成3份呢?4份呢?你会吗?)



我们在推导新图形的面积时,最常用的方法是割补、旋转。现在就让我们运用图形的割补、旋转方法,来探讨环行小路的奥秘。

(1) 仔细观察,环行小路的外圈三角形石板的块数与内圈的三角形石板的块数是_____的。

(2) 我们可以取两个相邻的正方形石板所夹的内、外圈的三角形石板各一个。

通过旋转,把两个三角形拼在一起,你发现了什么? 谁的面积大呢?



小明的方法:



小红的方法:



这两个三角形等底
同高,大小一样啊!



我也可以这样旋转!



你知道这两个三角形为什么能拼补成等底同高的大三角形吗？把你发现的理由与小伙伴们交流一下。

 我们在计算几何图形面积的时候，有的组合图形很不规则，很难直接用公式计算、比较它们的大小。我们不妨利用分、合、移、补的方法将其转化为简单的基本图形。

下面就请同学们试一试：

