

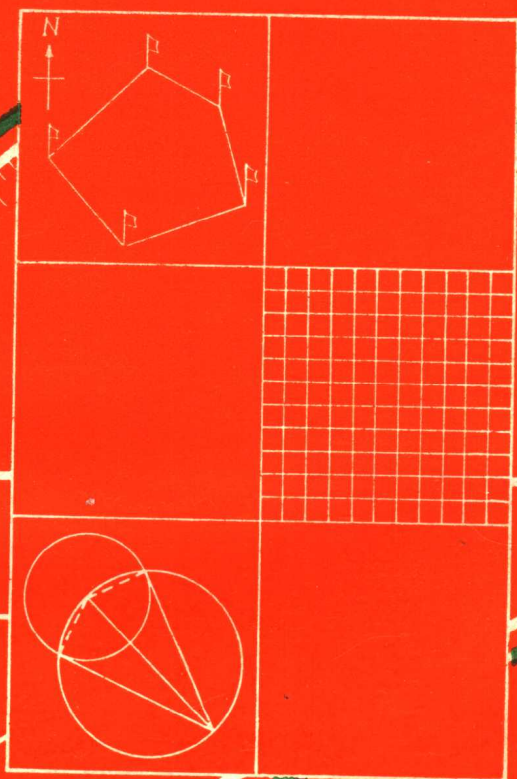
中小學生

數學智力訓練

[英]D. 巴斯 A. 法哈姆 編著

呂賢良 編譯

5



教育科學出版社

中小學生數學智力訓練

第五冊

〔英〕 D.巴斯 A.法哈姆 編著

呂賢良 編譯

教育科學出版社

一九八四年·北京

中小学生数学智力训练

第 五 册

〔英〕D.巴斯 A.法哈姆 编著

吕贤良 编译

★

教育科学出版社出版

(北京北环西路10号)

新华书店北京发行所 发行

冶金工业出版社印刷厂 印装

★

开本787×1092毫米1/32 印张 6 字数 128,000

1984年10月第1版 1985年1月第1次印刷

印数00,001—35,600册

书号: 7232·200 定价: 0.78元

⑥

编译者的话

目前广大教育工作者都在研究中小学的数学教学改革，各种形式的数学教材及教学方法不断出现。本书是作者依据美国心理学家和教育家布鲁纳所提倡的“发现法”原理而编著的一本数学教材。“发现法”的实质就是通过提供一些条件，暗示一些线索，引导学生自己探索新知识。它重视发挥学生的学习主动性，启发学生用自己的头脑亲自获得知识，使学生的学习真正成为一种创造性的智力活动。根据“发现法”原理，为适应现代数学发展的需要，本书从根本上改变了传统的中小学数学教材体系，增加了不少新的内容，用现代数学的观点，把相关的知识重新进行了组合，建立起一个新的数学教学体系。

本书图文并茂，内容新颖。学生可以通过画图、折纸、剪贴、拼图等多样的观察、计算活动，自己发现数学的规律和结论；又可以通过自己实验、制作模型、作图、测量等既动手、又动脑的活动，获得直接知识，发展逻辑思维，提高解决实际问题能力。

我国目前采用“发现法”原理编著的数学教材尚属少见，编译出版这套书，对于中小學生及广大数学教师将是有益的。本书既可作为小学生及中学低年级学生的数学课外读物，又可作为中小学数学教师改革数学的参考书。

《中小學生数学智力训练》中文编译本共分五册出版，每册既有独立性，但内容又是逐册加深的。每册书后均附有

习题答案，可供解题参考。

由于编译者水平所限，书中可能有不妥之处，敬请读者指正。

吕贤良

一九八四年二月

目 录

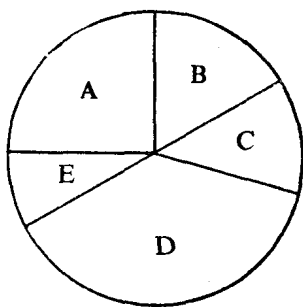
扇形统计图·····	(1)
分数, 分数化小数、百分数·····	(6)
按规定步骤作图·····	(11)
平方及平方根·····	(13)
曲 线 图·····	(14)
作平行线·····	(19)
直角三角形的性质·····	(21)
勾股定理的运用·····	(23)
从图上求答案·····	(28)
精 确 度·····	(29)
近 似 值·····	(34)
税 率·····	(36)
图形的变换·····	(38)
体 积·····	(40)
作 图·····	(48)
四 边 形·····	(49)
集合应用题·····	(51)
公式的运用·····	(59)
指 数·····	(62)
对数曲线·····	(64)
对数曲线的运用·····	(66)
对数表的运用·····	(71)
对数运算·····	(77)

用对数计算平方和开方·····	(83)
多 面 体·····	(84)
装饰图案·····	(85)
按比例画图·····	(87)
折 扣·····	(91)
现金帐目·····	(93)
限额现金支出帐·····	(95)
精确的画图·····	(99)
直线和曲线 ·····	(101)
拱门的轮廓 ·····	(103)
家 谱 图 ·····	(106)
图 案 ·····	(107)
推 理 ·····	(109)
复 利 ·····	(111)
折 旧 ·····	(113)
概 率 ·····	(114)
帕斯卡三角 ·····	(123)
摸球的概率 ·····	(126)
排 列 ·····	(128)
排列与组合 ·····	(130)
旅行路线 ·····	(131)
二进制的计数 ·····	(133)
选 线 ·····	(135)
拓扑学——地图着色 ·····	(137)
肾 形 线 ·····	(139)
心脏形线 ·····	(141)
螺旋形线 ·····	(143)

平方根表	(144)
对 数 表	(146)
货币换算表	(149)
答 案	(151)

扇形统计图

A

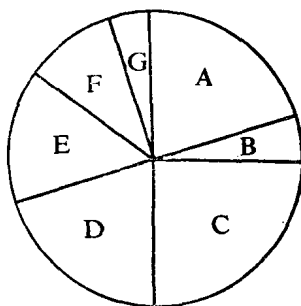


(1) 用量角器量出左图圆中每个圆心角度数。

(2) 图中每个扇形各占整个圆的几分之几？

(3) 如果整个圆表示某零售商店所出售的服装总数为240件，试求每个扇形所表示的服装数量。

B



(1) 左图整个圆表示某农场的全部种植面积。圆中每个扇形各表示一种作物所占的面积。每个字母所代表的作物名称如下：

A：大麦，B：蔬菜，C：饲草，D：樱桃，E：苹果，F：草莓，G：李子

请仔细的量出各扇形的圆心角以后再填出下页的表。

表中第一种作物已经填出，请继续填出其他各种作物。

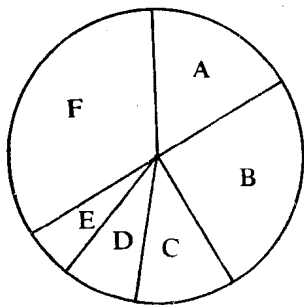
作物名称	扇形的圆心角	占总种植面积的比例
大 麦 蔬 菜 饲 草 樱 桃 苹 果 草 莓 李 子	75°	$\frac{5}{24}$

(2) 假设农场种植的总面积是120公顷，试求每种作物所占的面积。

C

某校有540名学生，在下列体育运动项目中，每个学生选择了一项。

A：滑冰，B：足球，C：击剑，D：冰球，E：羽毛球，F：游泳



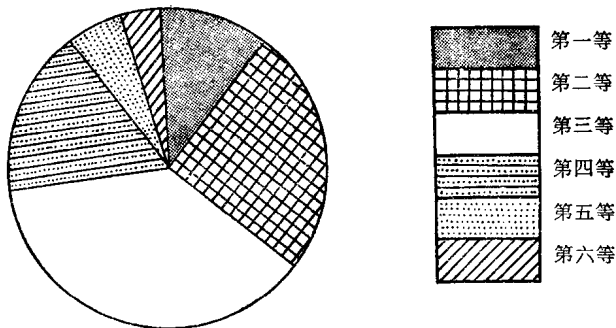
左面的扇形统计图表示出了这所学校学生选择运动项目的情况。

(1) 请仔细的从图上量出每个扇形的圆心角。

(2) A, B, C, D, E, F等扇形,其圆心角各占360°的几分之几?

(3) 求出各项运动有多少学生参加。

D



某校有288名学生参加竞赛，上面的扇形统计图表示出了竞赛结果。试求每个等级的学生人数。

E

一家花店的广告中写明，所出售的每一包花种籽中有黄水仙种籽30颗，郁金香种籽27颗，雪莲种籽45颗，风信子种籽18颗，另外还有20头水仙花球茎和40头藏红花球茎。

(1) 试问，连同两种球茎，一包花种籽中总共共有多少颗花籽？

(2) 请写出各种花种籽在总数中所占的比例：

- (a) 黄水仙， (b) 郁金香， (c) 雪莲，
(d) 风信子， (e) 水仙花球， (f) 藏红花球。

(3) 按广告中所写的数目，请绘一张扇形统计图。

F

一所农场总的种植面积是90公顷，每种作物的种植面积

如下:

大麦45公顷, 青草 $4\frac{1}{2}$ 公顷, 黑麦 $13\frac{1}{2}$ 公顷, 小麦9公顷, 甜菜18公顷。

请画一个大圆, 按各种作物的种植面积所占总面积的比例, 绘出扇形统计图。

G

一所小学校有300名学生, 在暑期的各种体育活动中, 每个学生参加了一项。各项运动参加的人数如下:

- | | |
|-----------|----------|
| A: 乒乓球60人 | B: 网球75人 |
| C: 田径30人 | D: 骑马50人 |
| E: 划船25人 | F: 游泳60人 |

(1) 参加A, B, C, D, E, F等各项运动的人数各占总人数的比例是多少?

(2) 将上述数据绘一张稍大些的扇形统计图。

H

下页的条形统计图表示的是一所果园农场种植的几种作物的面积。

(1) 请根据统计图写出下列每一种作物的种植面积:

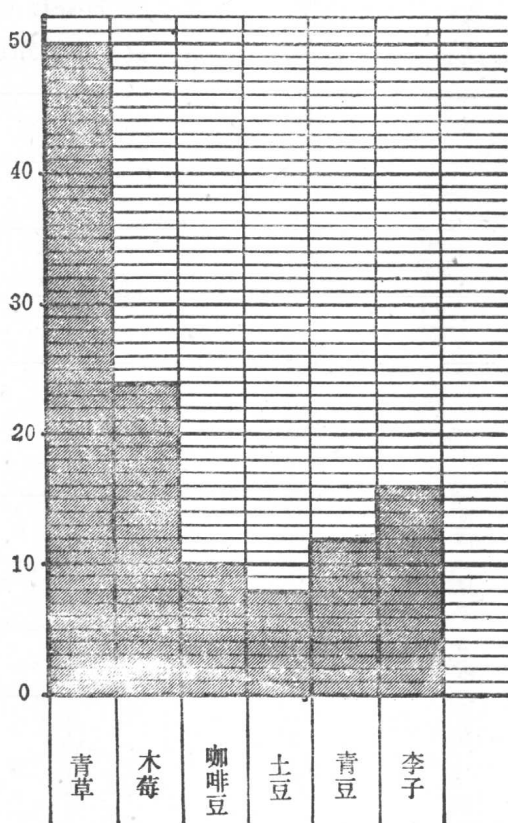
- (a) 青草
- (b) 木莓
- (c) 咖啡豆
- (d) 土豆
- (e) 青豆
- (f) 李子

(2) 这几种作物总种植面积是多少？

(3) 每一种作物占总种植面积的几分之几？

(4) 画一个半径为5cm的圆，根据上述比例绘制成扇形统计图。

(5) 试问这类条形统计图资料，什么情况时不能改用扇形统计图来表示？



分数，分数化小数，百分数

A

有些分数可以将其分母改成100，分子相应改动，使它们成等值分数，并且可以进一步化成小数、百分数。请参考下页例题的方法将下表中分数改成等值分数、小数和百分数：

	分 数	分母为 100 的等值分数	小 数	百 分 数
(1)	$\frac{19}{20}$			
(2)	$\frac{13}{20}$			
(3)	$\frac{3}{5}$			
(4)	$\frac{18}{25}$			
(5)	$\frac{23}{25}$			
(6)	$\frac{36}{60} = \frac{*}{20}$			
(7)	$\frac{69}{75} = \frac{*}{25}$			
(8)	$\frac{26}{40} = \frac{*}{20}$			
(9)	$\frac{102}{120} = \frac{*}{20}$			
(10)	$\frac{117}{180} = \frac{*}{20}$			

例题：

$$(1) \frac{17}{25} = \frac{68}{100} = 0.68 = 68\%$$

$$(2) \frac{39}{60} = \frac{13}{20} = \frac{65}{100} = 0.65 = 65\%$$

B

另一类分数可采用另外的方法来变换。

例题：

$$(1) \frac{1}{2} = \frac{50}{100} = 0.50 = 50\%$$

$$(2) \frac{1}{4} = \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = 0.25 = 25\%$$

$$(3) \frac{1}{8} = \frac{1}{4} \times \frac{1}{2} = 0.125 = 12.5\%$$

请将下列分数化成：(a) 小数，(b) 百分数

$$(1) \frac{3}{4} \quad (2) \frac{3}{8} \quad (3) \frac{5}{8} \quad (4) \frac{7}{8} \quad (5) \frac{1}{16}$$

C

例 题：求243英镑的7%是多少？

243英镑的1%是2.43英镑

243英镑的7%是 2.43×7 英镑 = 17.01英镑

试求下页20个题目中 (a) 1% 是多少？(b) 按题中的百分率计算是多少？

- | | |
|----------------|----------------|
| (1) 174英镑的6% | (2) 83英镑的8% |
| (3) 926英镑的5% | (4) 709英镑的4% |
| (5) 326英镑的9% | (6) 234英镑的12% |
| (7) 3528英镑的7% | (8) 7809英镑的4% |
| (9) 1010英镑的11% | (10) 46英镑的8% |
| (11) 218公斤的4% | (12) 42克的7% |
| (13) 439克的3% | (14) 694公斤的8% |
| (15) 4270公斤的6% | (16) 67米的3% |
| (17) 428公里的9% | (18) 3845公里的6% |
| (19) 289公升的7% | (20) 507公升的11% |

D

请用简单的方法求下列各题答案：

- | | |
|-----------------|--------------------|
| (1) 7.84英镑的50% | (2) 29.80英镑的25% |
| (3) 1.76米的25% | (4) 8.90英镑的20% |
| (5) 95便士的20% | (6) 7米的10% |
| (7) 13.76英镑的25% | (8) 13.76 英镑的12.5% |
| (9) 360°的20% | (10) 1公里的 12.5% |

(答案以米为单位)

E

按 $\frac{Y}{X}$ 填出下页的表：

	X	Y	分 数	小 数	百分数
(1)	1英镑	37便士			
(2)	1.20英镑	30便士			
(3)	1.20英镑	24便士			
(4)	1.44英镑	36便士			
(5)	0.52英镑	13便士			
(6)	2.5米	2.5厘米			
(7)	7米	35厘米			
(8)	1公斤	630克			
(9)	1公斤	20克			
(10)	1公里	750米			

F

试计算利润占成本的百分率，并填入表内：

	成 本	售 价	利 润	利润占成本 的百分率
(1)	60便士	75便士		
(2)	1英镑	1.30英镑		
(3)	2.50英镑	3.00英镑		
(4)	45英镑	63英镑		
(5)	96便士	1.08英镑		
(6)	350英镑	420英镑		
(7)	22.50英镑	24.75英镑		
(8)	1.05英镑	1.47英镑		
(9)	1000英镑	1060英镑		
(10)	500英镑	565英镑		