



新课程学习能力评价课题研究资源用书

主编 刘德 林旭

编写 新课程学习能力评价课题组

中国教育学会《中国教育学刊》推荐学生用书

学习高手

状元塑造车间

学习技术化

TECHNOLOGIZING
STUDY

配冀教版

数学 八年级下册

推开这扇窗

- 全解全析
- 高手支招
- 习题解答
- 状元笔记



光明日报出版社



新课程学习能力评价课题研究资源用书

学习高手

状元塑造车间

主 编 刘 德 林 旭
本册主编 张久霞
本册编委 朱春华 王淑惠

数学 八年级下册

配冀教版

光明日报出版社

图书在版编目(CIP)数据

学习高手. 数学. 八年级. 下册/刘德, 林旭主编. —北京: 光明日报出版社, 2009. 11
配冀教版
ISBN 978-7-5112-0245-1

I. 学… II. ①刘… ②林… III. 数学课—初中—教学参考资料 IV. G634

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 159731 号

学习高手

数学/八年级下册(冀教版)

主 编: 刘 德 林 旭

责任编辑: 温 梦
策 划: 聂电春
版式设计: 邢 丽

责任校对: 徐为正
责任印制: 胡 骑

出版发行: 光明日报出版社
地 址: 北京市崇文区珠市口东大街 5 号, 100062
电 话: 010-67078249(咨询)
传 真: 010-67078255
网 址: <http://book.gmw.cn>
E-mail: gmcbs@gmw.cn
法律顾问: 北京市华沛德律师事务所张永福律师

印 刷: 山东滨州明天印务有限公司
装 订: 山东滨州明天印务有限公司
本书如有破损、缺页、装订错误, 请与本社发行部联系调换。

开 本: 890×1240	1/32	印 张: 11
字 数: 320 千字		印 次: 2009 年 11 月第 1 次
版 次: 2009 年 11 月第 1 版		
书 号: ISBN 978-7-5112-0245-1		

定价: 18.90 元

版权所有 翻印必究

目录

第二十章 平移与旋转	1	21.1 变量与函数	44
本章要点导读	1	高手支招 1 细品教材	45
20.1 平移	1	高手支招 2 归纳整理	46
高手支招 1 细品教材	1	高手支招 3 典例精析	46
高手支招 2 归纳整理	4	高手支招 4 链接中考	48
高手支招 3 典例精析	4	高手支招 5 思考发现	49
高手支招 4 链接中考	8	高手支招 6 体验成功	49
高手支招 5 思考发现	9	21.2 函数关系的表示法	51
高手支招 6 体验成功	9	21.3 函数的应用	51
20.2 旋转	13	高手支招 1 细品教材	51
高手支招 1 细品教材	13	高手支招 2 归纳整理	53
高手支招 2 归纳整理	14	高手支招 3 典例精析	53
高手支招 3 典例精析	15	高手支招 4 链接中考	56
高手支招 4 链接中考	18	高手支招 5 思考发现	57
高手支招 5 思考发现	20	高手支招 6 体验成功	58
高手支招 6 体验成功	20	本章总结	61
20.3 中心对称与中心对称图形	23	第二十二章 四边形	64
高手支招 1 细品教材	23	本章要点导读	64
高手支招 2 归纳整理	25	22.1 平行四边形的性质	65
高手支招 3 典例精析	25	高手支招 1 细品教材	66
高手支招 4 链接中考	28	高手支招 2 归纳整理	67
高手支招 5 思考发现	28	高手支招 3 典例精析	68
高手支招 6 体验成功	29	高手支招 4 链接中考	70
20.4 图案的设计与欣赏	32	高手支招 5 思考发现	71
高手支招 1 细品教材	32	高手支招 6 体验成功	71
高手支招 2 归纳整理	33	22.2 平行四边形的识别	74
高手支招 3 典例精析	33	高手支招 1 细品教材	74
高手支招 4 链接中考	36	高手支招 2 归纳整理	77
高手支招 5 思考发现	37	高手支招 3 典例精析	77
高手支招 6 体验成功	37	高手支招 4 链接中考	80
本章总结	41	高手支招 5 思考发现	81
第二十一章 函数	44	高手支招 6 体验成功	81
本章要点导读	44	22.3 三角形的中位线	83
		高手支招 1 细品教材	83

高手支招 2	归纳整理	84
高手支招 3	典例精析	84
高手支招 4	链接中考	86
高手支招 5	思考发现	87
高手支招 6	体验成功	88
22.4 矩形		90
高手支招 1	细品教材	90
高手支招 2	归纳整理	92
高手支招 3	典例精析	93
高手支招 4	链接中考	95
高手支招 5	思考发现	96
高手支招 6	体验成功	97
22.5 菱形		99
高手支招 1	细品教材	99
高手支招 2	归纳整理	101
高手支招 3	典例精析	101
高手支招 4	链接中考	104
高手支招 5	思考发现	104
高手支招 6	体验成功	105
22.6 正方形		108
高手支招 1	细品教材	108
高手支招 2	归纳整理	110
高手支招 3	典例精析	110
高手支招 4	链接中考	113
高手支招 5	思考发现	114
高手支招 6	体验成功	115
22.7 梯形		118
高手支招 1	细品教材	118
高手支招 2	归纳整理	120
高手支招 3	典例精析	121
高手支招 4	链接中考	124
高手支招 5	思考发现	124
高手支招 6	体验成功	125

22.8 多边形的内角和与外角和	128
高手支招 1	细品教材 128
高手支招 2	归纳整理 130
高手支招 3	典例精析 130
高手支招 4	链接中考 132
高手支招 5	思考发现 133
高手支招 6	体验成功 134
22.9 平面图形的镶嵌	136
高手支招 1	细品教材 136
高手支招 2	归纳整理 137
高手支招 3	典例精析 137
高手支招 4	链接中考 139
高手支招 5	思考发现 140
高手支招 6	体验成功 140
本章总结	143
第二十三章 分式方程	147
本章要点导读	147
23.1 分式方程	147
高手支招 1	细品教材 148
高手支招 2	归纳整理 149
高手支招 3	典例精析 150
高手支招 4	链接中考 152
高手支招 5	思考发现 153
高手支招 6	体验成功 153
23.2 分式方程的应用	155
高手支招 1	细品教材 155
高手支招 2	归纳整理 156
高手支招 3	典例精析 156
高手支招 4	链接中考 159
高手支招 5	思考发现 160
高手支招 6	体验成功 160
本章总结	163

第二十四章 命题与证明(一)···

·····	166
本章要点导读	166
24.1 命题	167
高手支招1 细品教材	168
高手支招2 归纳整理	169
高手支招3 典例精析	170
高手支招4 链接中考	172
高手支招5 思考发现	172
高手支招6 体验成功	173
24.2 命题的证明	175
高手支招1 细品教材	175
高手支招2 归纳整理	177
高手支招3 典例精析	177
高手支招4 链接中考	179
高手支招5 思考发现	180
高手支招6 体验成功	181
24.3 平行线的判定定理	183
高手支招1 细品教材	183
高手支招2 归纳整理	185
高手支招3 典例精析	185
高手支招4 链接中考	187
高手支招5 思考发现	187
高手支招6 体验成功	188
24.4 平行线的性质定理	191
高手支招1 细品教材	191
高手支招2 归纳整理	194
高手支招3 典例精析	194
高手支招4 链接中考	196
高手支招5 思考发现	197
高手支招6 体验成功	198
24.5 三角形内角和定理	200
高手支招1 细品教材	200
高手支招2 归纳整理	203

高手支招3 典例精析	204
高手支招4 链接中考	207
高手支招5 思考发现	207
高手支招6 体验成功	208
24.6 直角三角形全等的判定定理	211
高手支招1 细品教材	211
高手支招2 归纳整理	212
高手支招3 典例精析	212
高手支招4 链接中考	214
高手支招5 思考发现	215
高手支招6 体验成功	216
24.7 线段垂直平分线的性质定理及其逆定理	219
高手支招1 细品教材	219
高手支招2 归纳整理	220
高手支招3 典例精析	221
高手支招4 链接中考	222
高手支招5 思考发现	223
高手支招6 体验成功	224
24.8 角平分线的性质定理及其逆定理	226
高手支招1 细品教材	226
高手支招2 归纳整理	228
高手支招3 典例精析	228
高手支招4 链接中考	230
高手支招5 思考发现	230
高手支招6 体验成功	231
本章总结	234
第二十五章 一次函数	238
本章要点导读	238
25.1 一次函数	239
高手支招1 细品教材	240
高手支招2 归纳整理	240

高手支招 3 典例精析	241
高手支招 4 链接中考	242
高手支招 5 思考发现	243
高手支招 6 体验成功	243
25.2 一次函数的图像和性质	245
高手支招 1 细品教材	245
高手支招 2 归纳整理	246
高手支招 3 典例精析	246
高手支招 4 链接中考	249
高手支招 5 思考发现	249
高手支招 6 体验成功	250
25.3 确定一次函数表达式的 方法	252
高手支招 1 细品教材	252
高手支招 2 归纳整理	252
高手支招 3 典例精析	253
高手支招 4 链接中考	255
高手支招 5 思考发现	256
高手支招 6 体验成功	257
25.4 一次函数与方程、不等式的 关系	259
高手支招 1 细品教材	259
高手支招 2 归纳整理	260
高手支招 3 典例精析	260
高手支招 4 链接中考	264
高手支招 5 思考发现	265
高手支招 6 体验成功	265
25.5 一次函数的应用	269
高手支招 1 细品教材	269
高手支招 2 归纳整理	270
高手支招 3 典例精析	270

高手支招 4 链接中考	273
高手支招 5 思考发现	274
高手支招 6 体验成功	274
本章总结	278
第二十六章 数据的代表值与离散 程度	281
本章要点导读	281
26.1 平均数与加权平均数	282
高手支招 1 细品教材	282
高手支招 2 归纳整理	284
高手支招 3 典例精析	284
高手支招 4 链接中考	287
高手支招 5 思考发现	288
高手支招 6 体验成功	288
26.2 中位数和众数	291
高手支招 1 细品教材	292
高手支招 2 归纳整理	294
高手支招 3 典例精析	294
高手支招 4 链接中考	298
高手支招 5 思考发现	299
高手支招 6 体验成功	299
26.3 方差和标准差	302
高手支招 1 细品教材	302
高手支招 2 归纳整理	304
高手支招 3 典例精析	304
高手支招 4 链接中考	308
高手支招 5 思考发现	308
高手支招 6 体验成功	309
本章总结	312
附录 教材习题点拨	316

第二十章 平移与旋转



本章要点导读

BENZHANGYAO DIANDAO DU

知识要点	课标要求	学习策略
平移	1. 通过观察、分析、操作及抽象概括过程,认识图形的平移变换,了解平移的定义. 2. 发现平移的两个要素,会找平移后的图形与原图形之间的对应点、对应线段及对应角.	1. 平移应先确定平移的方向和平移的距离,注意两者缺一不可. 2. 平移作图一般采用“以局部带整体”的作图方法,即作复杂图形的平移,只要作图形上关键点的平移即可. 3. 平移仅改变图形位置,不改变图形形状和大小.
旋转	1. 认识图形的旋转变换,探索它的基本性质. 2. 理解“对应点到旋转中心的距离相等”以及“对应线段相等,对应角相等”等基本性质,并能够按要求作出简单的平面图形旋转后的图形. 3. 通过讨论与交流、观察与操作,发现旋转的两个要素,确认旋转特征.	1. 在利用图形的旋转设计图案时,应先设计基本图形,然后进行适当的旋转. 2. 熟记旋转的特征,并掌握最少旋转角度的求法:$360^\circ \div$组成图形的相同“单位”的个数 n. 3. 利用旋转解答几何题规律:有一组对应边相等是旋转变换的基础条件,被旋转的元素(角、线段)旋转后保持不变,作旋转是我们解答很多几何题的常用方法.作旋转时,一定要指明旋转中心(绕哪一点旋转),被旋转的图形、旋转的方向、旋转的角度、旋转到什么位置.
中心对称与中心对称图形	1. 认识中心对称,探索它的基本性质.类比平移与旋转的学习,了解中心对称是旋转角度为 180° 的旋转对称. 2. 理解“连结对称点的线段都经过对称中心,并且被对称中心平分”这一基本性质,并会画出已知图形关于某点的中心对称图形;在观察、操作、推理、归纳等探索过程中,发展学生的推理能力.	1. 注意中心对称与中心对称图形的区别,中心对称是对两个图形而言的,而中心对称图形指一个图形. 2. 注意类比轴对称图形学习中心对称图形.



20.1 平移

Beijing 2008



起来,携手拼搏。

如图所示,是2008年北京国际奥林匹克运动会的会旗的标志图案,它是由五个半径相同的圆组成的,象征着五大洲的体育健儿,为发展奥林匹克精神而团结

你知道它是经过什么变换得到的吗?请跟我一起来学习本节,它将告诉你答案。



高手支招 ① 细品教材

一、平移的概念(★)

在平面内,一个图形由一个位置沿某个方向移动到另一个位置,这样的图形运动叫做平移。

1. 图形的平移是指图形整体的平移,平移后的图形与原图形的形状和大小都没改变,改变的是位置。

2. 一个图形经过平移后得到一个新图形,这个图形跟原图形是互相重合的。其中互相重合的点称为对应点,互相重合的角称为对应角,互相重合的线段称为对应线段。

3. 平移是由移动的方向和距离决定的。

平移的方向:如果一个图形由原来的位置平移到另一个位置,那么这个图形平移的方向就是指这个图形上某一点到它对应点的方向,即平移前后对应点的射线方向。

平移的距离:连结一对对应点的线段的长度,即对应点之间的线段的长度。

如图 20.1-1 所示,将 $\triangle ABC$ 平移到 $\triangle A'B'C'$ 的位置,则点 A 与点 A' ,点 B 与点 B' ,点 C 与点 C' 是对应点,所以平移的方向可以说是“点 A 到点 A' 的方向”或“点 B 到点 B' 的方向”或“点 C 到点 C' 的方向”。平移的距离可以说是“线段 AA' 的长度”或“线段 BB' 的长度”或“线段

(1) 平移的决定因素是距离和方向,叙述一个平移,两个因素缺一不可,基本模式是“平移的方向是由点 $\times$ 到点 $\times$ 的方向,平移的距离是线段 $\times \times$ 的长度”。

(2) 图形平移的方向问题可归纳为一个点的平移方向问题。因此要认真观察图形的位置,找出特殊对应点,根据对应点的位置来确定平移的方向和距离。要特别注意在用一对对应点表示平移的方向时,要把表示线段起点的字母写在前面,表示终点的字母写在后面,不要搞错顺序。

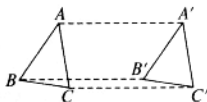


图 20.1-1

CC' 的长度”。

4. 在进行平移作图时, 只需找出原图形的关键点, 即可以确定图形形状的点, 如三角形的三个顶点, 作出平移后的这些关键点的对应点, 顺次连结即可。

【示例】以下现象: ①电梯的升降运动; ②飞机在地面沿直线滑行; ③风车的转动; ④汽车轮胎的转动。其中属于平移的是…………… ()

A. ②③

B. ③④

C. ①②

D. ①④

思路分析: 看物体的运动是不是平移, 关键是看它是否符合平移的特征: 把一个图形整体沿某一方向移动即平行移动, 图形平移的方向不一定是水平的, ①②中所述的运动是由原来的位置平行移动到另一个位置的。

答案: C

二、平移的性质(★★)

在平面内, 一个图形经平移后得到的图形与原来图形的对应线段相等, 对应角相等, 各对应点所连结的线段平行(或在同一条直线上)且相等。

1. 平移只改变图形的位置, 不改变图形的形状和大小。

2. 经过平移, 图形上的每一个点都沿同一个方向移动了相同的距离。

【示例】如图 20.1-2 所示, $\triangle DEF$ 是由 $\triangle ABC$ 沿 MN 方向平移得到的, 若 $\angle A = 60^\circ$, $\angle B = 50^\circ$, 则 $\angle D =$ _____, $\angle F =$ _____。若 $BC = 4$, $EC = 1$, 则 $EF =$ _____; 平移的距离等于 _____; 图中平行且相等的线段有 _____。

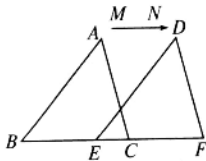


图 20.1-2

思路分析: 根据平移的特征, 经过平移后图形的形状、大小都不改变, 对应线段平行(或在同一条直线上), 且对应线段相等。于是 $\angle D = \angle A = 60^\circ$, $\angle F = \angle ACB = 180^\circ - \angle A - \angle B = 180^\circ - 60^\circ - 50^\circ = 70^\circ$; $EF = BC = 4$; 平移的距离为 $BE = BC - EC = 3$; 图中平行且相等的线段为 AB 与 DE , AC 与 DF 。

平移作图的一般步骤是:

(1) 确定平移的方向和移动的距离。

(2) 根据对应点的连线平行或在同一直线上且相等作出图形各顶点的对应点。

(3) 按原图形的连结方式顺次连结各点。



答案

60° 70° 4 3 AB与DE, AC与DF



高手支招② 归纳整理

本节内容主要是通过具体的生活现象认识平移,探索并发现平移的特征,进而能按要求画出平移后的图形.学习本节,要注意通过具体实例,感性认识平移变换,理性分析平移的特征,理解“平移前后的图形的对应角相等,对应线段相等且平行(或在同一直线上)”等基本特征,能按要求作出简单的平面图形平移后的图形.

平移的定义:在 ① 内,一个图形由一个位置沿某个方向 ② 到另一个位置,这样的图形运动叫做平移.在平面内,通过平移得到的图形与原来的图形是 ③ 的.

平移的性质:在平面内,一个图形经平移后得到的图形与原来图形的对应线段 ④,对应角 ⑤,各对应点所连结的线段 ⑥ (或在同一条直线上)且 ⑦.

答案

①平面 ②移动 ③全等 ④相等 ⑤相等 ⑥平行 ⑦相等



高手支招③ 典例精析

一、基础知识题型

【例1】如 20.1-3 所示的各组图形中,哪一组可以通过平移得到?

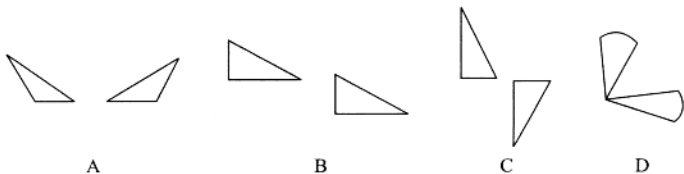


图 20.1-3

思路分析: 平移是指图形的平行移动,是整体图形的平行移动,图形的形状和大小不发生变化.

解: 图 B 是通过平移得到的.

技术化提示 图形的平移是由它移动的方向和距离决定的,当图形平移方向没有指明时,就需要认真观察图形的形状和位置变化特征,根据平移概念来确定是否是平移。

【例 2】如图 20.1-4 所示,每个小正方形的边长都为 1,四边形 $ABCD$ 平移至四边形 $A'B'C'D'$ 的位置,则 $\angle DCB$ 的对应角是_____, AB 的对应线段是_____,点 B 的对应点是_____,平移的距离是_____。

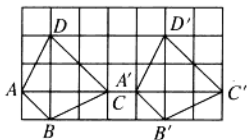


图 20.1-4

思路分析: 图形在平移过程中,图形中的每一点都按同样的方向移动了相同的距离。

答案: $\angle D'C'B'$ $A'B'$ 点 B' 4

技术化提示 根据平移前后的图形是完全重合的,可以确定对应点,从而可确定平移方向和距离。

【例 3】如图 20.1-5,四边形 $ABCD$ 经过平移,点 D 移到了点 D' 处,作出平移后的四边形 $A'B'C'D'$,并说出平移的距离。

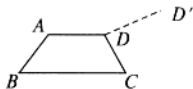


图 20.1-5

思路分析: 经过平移,对应点所连的线段平行且相等,可得线段 AA' 、 BB' 、 CC' 与 DD' 平行且相等,故分别过 A 、 B 、 C 作线段 AA' 、 BB' 、 CC' ,使 AA' 、 BB' 、 CC' 分别与 DD' 平行且相等,得到 A' 、 B' 、 C' 。再按原图的相应顺序连结 A' 、 B' 、 C' 、 D' 即可得四边形 $A'B'C'D'$ 。

解: 如图 20.1-6 所示,线段 DD' 的长度即是平行的距离。

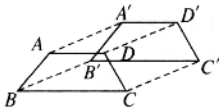


图 20.1-6

技术化提示 确定图形平移后图形的作图步骤是:①找出已知图形中的关键点,过每个点作平移方向的射线的平行线;②在所画的平行线上截取长度等于平行距离的线段。



【例 4】已知 $\triangle ABC$,如图 20.1-7(1),将其向东偏北 30° 方向平移 3 cm,作出平移后的图形.

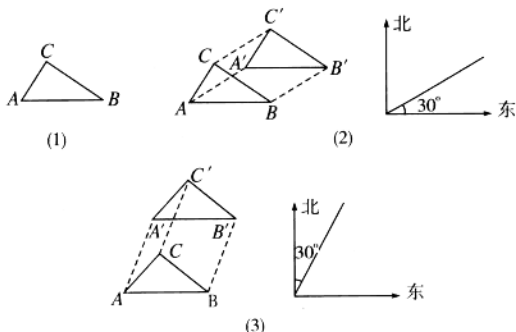


图 20.1-7

错解:过 A 、 B 、 C 分别向北偏东 30° 作 3 条长 3 cm 的线段,所作线段的另三个端点分别为 A' 、 B' 、 C' ,顺次连结 $A'B'$ 、 $B'C'$ 、 $C'A'$,所得 $\triangle A'B'C'$ 即为所示.如图 20.1-7(3).

错解分析:方位角找错了,则平移的方向也就错了.

正解:过 A 、 B 、 C 分别向东偏北 30° 作 3 条长 3 cm 的线段,所作线段的另三个端点分别为 A' 、 B' 、 C' ,顺次连结 $A'B'$ 、 $B'C'$ 、 $C'A'$,所得 $\triangle A'B'C'$ 即为所求,如图 20.1-7(2).

二、综合拓展题型

【例 5】在静止的湖面上,东北风将一块四边形的竹排 $ABCD$ 以每分钟 1 米的速度向前推进,如图 20.1-8 所示.求 5 分钟后此竹排的平移方向及平移的距离.画图表示,并指出图中对应线段、平行线段及相等的角.

思路分析:竹排的运动是一种平移运动,其平移的方向是东北风吹向的方向,即西南方向,平移的距离为移动的速度乘以时间.

解:如图 20.1-8 所示.由题意知,

竹排平移的方向为西南方向,即南偏西 45° 的方向.

竹排平移的距离为 $1 \times 5 = 5$ (米).

因此竹排沿西南方向平移了 5 米.

图中的对应线段有: AB 与 $A'B'$, BC 与 $B'C'$, AD 与 $A'D'$, CD 与 $C'D'$.

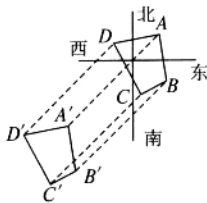


图 20.1-8

图中平行的线段有 $AB \parallel A'B'$, $BC \parallel B'C'$, $CD \parallel C'D'$, $AD \parallel A'D'$, $AA' \parallel BB' \parallel CC' \parallel DD'$.

图中相等的角有: $\angle DAB = \angle D'A'B'$, $\angle ABC = \angle A'B'C'$, $\angle DCB = \angle D'C'B'$, $\angle ADC = \angle A'D'C'$.

(技术化显示) 解题关键是把实际问题转化为数学问题, 会用平移的思路来解释物体的运动时间和路程.

三、探究创新题型

【例 6】图形的操作过程如图 20.1-9 所示, 四个矩形的水平方向的边长为 a , 竖直方向的边长为 b . 在图 20.1-9(1) 中, 将线段 A_1A_2 向右平移 1 个单位到 B_1B_2 , 得到封闭图形 $A_1A_2B_1B_2$ (即阴影部分). 在 20.1-9(2) 中, 将折线 $A_1A_2A_3$ 向右平移 1 个单位到 $B_1B_2B_3$, 得到封闭图形 $A_1A_2A_3B_2B_3B_1$ (即阴影部分).

(1) 在 20.1-9(3) 中, 请你类似地画一条有两个折点的折线, 同样向右平移 1 个单位, 从而得到 1 个封闭图形, 并画出阴影;

(2) 请你分别写出上述三个图形中除去阴影部分后剩余部分的面积: $S_1 =$ _____, $S_2 =$ _____, $S_3 =$ _____;

(3) 如图 20.1-9(4) 所示, 在一块矩形草地上, 有一条弯曲的柏油小路 (小路任何地方的水平宽度都是 1 个单位), 请你猜想空白部分表示的草地面积是多少, 并说明你的猜想是完全正确的.

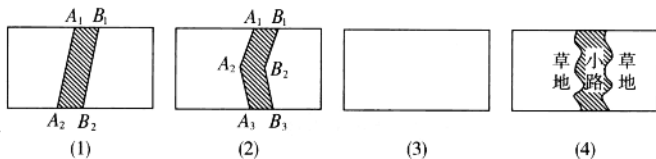


图 20.1-9

思路分析: 此题看似复杂, 但利用平移很容易解决. 解决问题 (1) 主要把握平移前后对应线段平行且相等这一特征; 问题 (2)(3) 中求剩余草坪的面积, 可以采用平移的办法, 将每个图中两块草坪拼合到一起, 这样都能得到一个边长为 b 和 $(a-1)$ 的长方形, 因此面积很容易求得.

解: (1) 如图 20.1-10 所示 (答案不唯一).

(2) $ab-b$ $ab-b$ $ab-b$

(3) 由于小路的任何地方的水平宽度都是 1 个单位, 我们就认为小路的一边可以平移到另一边, 因此剩余的草地就成了水平方向边长为 $a-1$, 竖直方向边长为 b 的长方形, 所以其面

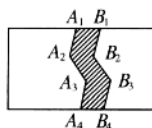


图 20.1-10



积为 $ab-b$.

技术化提示

当阴影部分的左右边界由折线变为任意曲线时,我们需要将图形拆分和拼接,利用平移得到空的部分,构成的“简单”图形来计算草地的面积.



高手支招④ 链接中考

本节内容是近几年中考的重点之一,主要考查平移的概念、特征及平移的作图,考查形式以选择题、填空题、作图题为主,分值一般 3~6 分.

学习本节时应把握好以下两点:

1. 加强数学与生活实际的联系,结合生活中的实例,认真观察、仔细分析平移物体在平移前后的“变”与“不变”,分析构成元素在数量关系和位置关系上的变化.

2. 学习中抓住两点:一是平移的决定因素是距离和方向;二是平移的特征.

【例 1】(福建宁德)在如图 20.1-11 所示的四个汽车标志图案中,能用平移变换来分析其形成过程的图案是..... ()



A



B



C



D

图 20.1-11

答案: D

点拨

平移指图形的整体运动,即图形上的每个点沿同一方向移动相同的距离.

【例 2】(慕江)由图 20.1-12 所示的图形平移得到的图形是图 20.1-13 中的..... ()



A



B



C



D

图 20.1-12

图 20.1-13

答案: D

点拨 只要连结 2 个关键点,看是否沿相同方向移动了相同的距离即可.



高手支招 5 思考发现

1. 平移图形中的对应点,对应线段和对应角按平移的位置(即平移方向和距离)来判断和确定的.

2. 运用平移的概念判断一个图形是否是平移时,先确定移动的方向,再确定对应点、对应边、对应角是否是平移.

3. 画平移图形的步骤,首先确定平移作图的方向和距离,其次找出关键点,过这些点作与已知平移方向平行的线段且使平行线段长度等于平移距离,最后连结对应点,得到新的图形.

4. 运用平移变换的作用可将分散的线、角、图形集中起来,使已知条件集中在一个基本的图形中,常用于线段和大小关系的比较,两点之间线段最短,面积和周长的计算.

5. 逆用平移的特征解决数学问题,这是解决数学问题的一个重要方法.

6. 平移的基本图形:如图 20.1-14 所示.

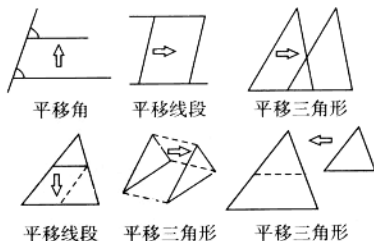


图 20.1-14



高手支招 6 体验成功

基础巩固

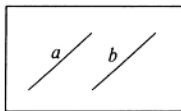
1. 下列运动属于平移的是 ()

- A. 篮球运动员投出的篮球的运动 B. 空中放飞的风筝的运动
C. 乒乓球比赛中乒乓球的运动 D. 飞机在跑道上滑行到停止的运动



2. 如图所示, 线段 a 是由线段 b 经过平移得到的, 那么线段 a 与 b 的关系为 ()

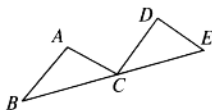
A. 相交
B. 平行
C. 相等
D. 平行且相等



(第 2 题图)

3. 如图所示, $\triangle ABC$ 平移后成了 $\triangle DCE$, 下列说法错误的是 ()

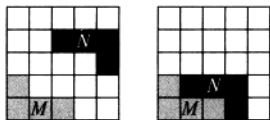
A. 点 A 的对应点是 D
B. 点 B 的对应点是 C
C. 点 C 的对应点是 E
D. 点 C 的对应点是 C



(第 3 题图)

4. 如图所示, 在 5×5 方格纸中平移图(1)中的图形 N ,

平移后的位置如图(2)中所示, 那么正确的平移方法是 ()

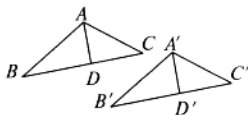


(1)

(2)

(第 4 题图)

- A. 先向下平移 1 格, 再向左平移 1 格
B. 先向下平移 1 格, 再向左平移 2 格
C. 先向下平移 2 格, 再向左平移 1 格
D. 先向下平移 2 格, 再向左平移 2 格
5. 如图所示, $\triangle ABC$ 与 $\triangle A'B'C'$ 的形状、大小完全相同, AD 、 $A'D'$ 分别是 $\triangle ABC$ 、 $\triangle A'B'C'$ 的高, 则 AD 与 $A'D'$ 的关系是_____.



(第 5 题图)

综合应用

6. 如图, 将所给图形沿着 PQ 方向平移, 平移的距离为线段 PQ 的长, 画出平移后的新图形, 至少确定的关键点有 ()
- A. 2 个
B. 3 个
C. 4 个
D. 5 个

