

新课标

易错难解题

全解

李萌 主编

数学

八年级

(华东师大版)

山西教育出版社

易错题——发现认知误区
难解题——开拓解题思路

新课标

易错难解题 全解

数学

八年级

(华东师大版)

李萌 主编

山西教育出版社



图书在版编目 (C I P) 数据

新课标易错难解题全解·八年级数学: 华东师大版/李萌主编. —太原: 山西教育出版社, 2005. 7

ISBN 7-5440-2907-7

I. 新… II. 李… III. 数学课—初中—解题 IV. G634

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 032376 号

山西教育出版社出版发行

(太原市迎泽园小区 2 号楼)

山西新华印业有限公司新华印刷分公司印刷

新华书店经销

2005 年 7 月第 1 版 2005 年 7 月山西第 1 次印刷

开本: 787×960 毫米 1/16 印张: 13.25

字数: 311 千字 印数: 1—15000 册

定价: 17.00 元

编 委 名 单

丛书主编
本册主编
编 者

李 萌
许兴武
刘敦良
王德成
张继伟

石 杰
杨世民
胡 钢

张永海
刘思良

刘兴武
左广田

写给读者的话

为适应新课程标准的教学理念:注重学习过程,强调知识的实际应用;为了给广大中学师生提供一套与之配套的测试题;我们编辑出版了这套《新课标易错难解题全解》。这套丛书从近 10 年各类中、高考试题、竞赛试题精选出易错、难解之题,包括大量开放性、综合性、联系实际的探究性试题,按教材篇章顺序编辑而成。概论部分根据新课程的教学理念,详细分析了解难题的各个环节,给出了解难题的目的及注意事项。每章前都有本章知识在新课标知识体系中的定位,图表形式,一目了然;学习目标给出了新课标对本章教学内容的具体要求,书后附有答案与详解,便于读者自学。

本书是教材习题的补充与提高,是学完每章知识后的综合测试,也是目前我们所能见到的顶级易错、难解之题。别指望解出本书中的每一道题,否则这本书不适合你。如果书中的易错题使你找出了自己的认知误区,难解题使你开阔了眼界,同时增强了你的探究能力,我们将备感欣慰。

该套丛书出版以来,深受广大中学师生的欢迎,现已扩展到不同版本的教材,但愿能满足你的需要。

欢迎加入,对书中的缺点与错误还望不吝赐教。



新课标

易错难解题全解

目 录

◎探究解难题/1

5	◎第十一章	平移与旋转	→	答案/135
11	◎第十二章	平行四边形	→	答案/135
21	◎第十三章	一元一次不等式	→	答案/144
33	◎第十四章	整式的乘法	→	答案/149
43	◎第十五章	频率与机会	→	答案/158
53	◎第十六章	数的开方	→	答案/160
63	◎第十七章	函数及其图象	→	答案/166
99	◎第十八章	图形的相似	→	答案/182
111	◎第十九章	解直角三角形	→	答案/191
129	◎第二十章	数据的整理与初步处理	→	答案/204



新课标(全日制义务教育数学课程标准)明确提出数学课程的总目标是通过义务教育阶段的数学学习,使学生能够获得适应未来生活和进一步发展所必须的重要数学知识(包括数学事实、数学活动经验)以及基本的数学思想方法和必要的应用技能;初步学会运用数学的思维方式去观察、分析现实社会,去解决日常生活和其他学科学习中的问题,增强应用数学的意识;体会数学与自然及人类社会的密切联系,了解数学的价值,增进对数学的理解和学好数学的信心;具有初步的创新精神和实践能力,在情感态度和一般能力方面都能得到充分发展。具体如下:

(一)知识与技能

1. 经历将一些实际问题抽象为数与代数问题的过程,掌握数与代数的基础知识和基本技能,并能解决简单的问题。
2. 经历探究物体与图形的形状、大小、位置关系和变换的过程,掌握空间与图形的基础知识和基本技能,并能解决简单的问题。
3. 经历提出问题、收集和处理数据、作出决策和预测的过程,掌握统计与概率的基础知识和基本技能,并能解决简单的问题。

(二)数学思考

1. 经历运用数学符号和图形描述现实世界的过程,建立初步的数感和符号感,发展抽象思维。
2. 丰富对现实空间及图形的认识,建立初步的空间观念,发展形象思维。
3. 经历运用数据描述信息、作出推断的过程,发展统计观念。
4. 经历观察、实验、猜想、证明等数学过程,发展合情推理能力和初步的演绎推理能力,能有条理地清晰地阐述自己的观点。

(三)解决问题

1. 初步学会从数学的角度提出问题、理解问题,并能综合运用所学的知识和技能解决问题,发展应用意识。
2. 形成解决问题的一些基本策略,体验解决问题策略的多样性,发展实践能力与创新精神。
3. 学会与人合作,并能与他人交流思维的过程和结果。
4. 初步形成评价与反思的意识。





(四)情感与态度

- 1.能积极参与数学学习活动,对数学有好奇心与求知欲。
- 2.在数学学习活动中获得成功的体验,锻炼克服困难的意志,建立自信心。
- 3.初步认识数学与人类生活的密切联系及对人类历史发展的作用,体验数学活动充满着探索与创造,感受数学的严谨性以及数学结论的确定性。
- 4.形成实事求是的态度以及进行质疑和独立思考的习惯。

以上四个层面的目标是一个密切联系的有机整体,对人的发展具有十分重要的作用,它们是在丰富多彩的数学活动中实现的。其中,数学思考、解决问题、情感与态度的发展离不开知识与技能的学习,同时,知识与技能的学习必须以有利于其他目标的实现为前提。

为达到上述教学目标,解难题是非常重要的环节,因为解难题的过程既是考查知识与技能的过程,也是体验与选择方法的过程,同时也是培养情感态度与价值观的过程。不能想像这一环的缺失能达到上述教学目标。

1.难题的定义 所谓难题这里指的是不容易解答的习题。当然这里的“不容易解答”因人而异,所谓会者不难,难者不会。对学习来说总是在会——不会——会的循环过程中不断地进步的。

2.难题的分类 定义中的“不容易解答”有两层含意:一是容易解错,看似容易其实不容易;二是无从下手,不知所云。针对这两层意思,我们将难题分为两类:易错题和难题。

3.解难题的心态与结果 解难题时一般有三种心态:焦躁的、紧张的、愉悦的,这三种心态因人因时间、地点的不同而不同,并在一定的条件下可相互转化,同时也会带来三种截然不同的效果,(见下表)

	焦躁	紧张	愉悦
原因	被迫	功利	兴趣
态度	不负责任	有限责任	无限责任
思维	被动	主动	灵活
效果	差	较好	最好

读者要尽可能地激发出自己的求知欲望,以探究、鉴赏的心态解难题,使自己心情愉悦。

4.解难题的程序 a.阅读理解题面信息(已知条件、隐含条件、求的是什么);b.翻译成专业语言(数学语言、物理语言、化学语言,注意文本语言与专业语言的对应性,防止信息的失真、衰减与误读);c.贯通思路,确定路径(通过分类、类比、分析、预见等思维活动,判断题面属于哪些知识范畴,和解过的哪些题相像,有什么不同,解题关键是什么,从已知到所求或从所求到已知或从所求已知到某一共同点贯通思路,选择确定最佳解题路径),若不通则返回 a 或 b;d.书面表达(简明规范);e.检验核对答案,答案若不合题意,则返回 a 或 b 或 c 或 d;f.把握该难题的本质,总结得失。

5.解难题与沟通 解难题的过程其实也是沟通的过程。首先是与题面或出题人沟通,理解题面所显示的信息:包括求什么,给出了什么条件,隐含着什么潜在条件,直觉到出题人的出题意图,即这里出题人要考查什么。其次要和自己沟通,和自己的解题经验沟通,是否解过类似的题,和解

过的哪些题相像,有什么不同;和自己学过的知识相沟通,需要哪些概念、定理、定律、公式,是否符合这些概念、定理、定律、公式的使用条件;判断该题是否可解,有几种解法,是否有简便方法,若不能解,是题出错了,还是自己的原因,是自己哪方面的原因,如何避免再犯;第三是和判题的人沟通,思路清楚后,要用专用术语书写清楚,日常用语容易产生歧义,判题的人不易理解。

6. 解难题的效率 解难题需要思考,需要时间,用很长的时间解一道难题是否合适,能否提高解难题的效率,这对现代中学生来说是个很实际的问题。我们从两个方面来阐述这个问题:第一个方面是关于难题的选择,即所解的难题是否值得去解,是否值得花费很长的时间,这一点我们将在8中探讨。现在我们从第二个方面谈一谈我们如何做就可以提高解难题的效率。a. 解难题前的准备,针对所解难题,主观上要有必要的知识准备,要有良好的心态(见3),客观上对难题的选择要恰当要合适;最好有老师的指导,根据自己的具体情况由易到难;b. 解难题的过程中,要有正确的解题程序(见4),保持主动、活跃的思路,不停地追问自己,无法进行下去时,可换一题继续,也可适当借助外力,或看看书后的提示,或问别人,但要注意节制,不能养成遇见难题就问别人的习惯,这对培养自己分析问题解决问题的能力毫无好处;c. 解难题后的总结,解完每道难题都要总结一下,这道题的意图是什么,难在什么地方,自己的收获是什么,看似浪费了一些时间,实则为解决后面的难题储备经验。

7. 解难题的目的 解难题是达到教学目标的手段,读者可根据自己的实际情况,解一定量的难题,但并非多多益善,要把握度,若为了解难题而解难题,就会本末倒置,失去学习的目标。

8. 难题的选择 难题有很多,选择的难题是否正确合适,对读者来说非常重要:太简单的题效率低下,太难的题容易挫伤解题的积极性,错题、出题意图不明确的题更是费时费力,达不到解题的目的。确定一道难题、一本难题集是否适合自己要看它是否符合解难题的目的。



第十一章 平移与旋转

本章知识定位



空间与图形

数与代数

统计与概率

数与式

有理数
实数
代数式
整式与分式

方程与不等式

方程与方程组
不等式与不等式组

函数

探索具体问题中的数量关系和
变化规律
函数
一次函数
二次函数
反比例函数

统计

概率

图形的认识

点、线、面
角
相交线与平行线
三角形
四边形
圆
尺规作图
视图与投影

图形与变换

图形的轴对称
图形的平移
图形的旋转
图形的相似

图形与坐标

平面点的位置与平面直角坐标系的关系
用直角坐标系描述物体的位置
在同一直角坐标系中,感受图形变换后点的
坐标的变化
运用不同方式确定物体的位置

图形与证明

了解证明的含义
掌握基本事实,作为证明的依据
感受几何演绎体系的价值

5

第十一章 平移与旋转





学习目标

1. 通过具体实例认识图形的平移变换,探索它的基本特征,理解“对应点所连的线段平行且相等”以及“对应线段平行且相等,对应角相等”等基本性质.
2. 能按要求作出简单的平面图形平移后的图形.
3. 通过具体的实例认识图形的旋转变换,探索它的基本特征,理解“对应点到旋转中的心的距离相等”以及“对应线段平行且相等,对应角相等”等基本性质.
4. 认识旋转对称图形,并能够按要求作出简单的平面图形旋转后的图形.
5. 通过具体实例认识中心对称,探索它的基本性质,理解“连续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,并理解中心对称图形是旋转角度为 180° 的旋转对称图形.
6. 灵活运用轴对称、平移与旋或它们的组合进行图案设计,认识和欣赏这些图形的变换在现实生活中的应用.
7. 在操作、推理、归纳等探索过程中,发展合情推理能力,进一步培养数学说理的习惯与能力.



1. 如果要用正三角形和正方形两种图形进行密铺,那么至少需要(A).

- A. 三个正三角形,两个正方形
- B. 两个正三角形,三个正方形
- C. 两个正三角形,两个正方形
- D. 三个正三角形,三个正方形

2. 观察下面图案,在 A、B、C、D 四幅图案中,能通过图案(1)的平移得到的是(C).



(1)



A



B



C

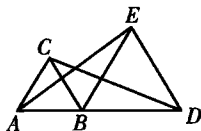


D

2 题图

3. 如图, $\triangle ABC$ 与 $\triangle BDE$ 都是等边三角形, $AB < BD$. 若 $\triangle ABC$ 不动,将 $\triangle BDE$ 绕 B 点旋转,则在旋转过程中, AE 与 CD 的大小关系为(A).

- A. $AE = CD$
- B. $AE > CD$
- C. $AE < CD$
- D. 无法确定

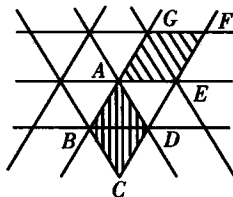


3 题图

4. 同学们曾玩过万花筒,它是由三块等宽等长的玻璃片围成的.如图是看到的万花筒的一个图案,图中所有小三角形均是全等的等边

三角形,其中的菱形 $AEFG$ 可以看成是把菱形 $ABCD$ 以 A 为中心(D).

- A. 顺时针旋转 60° 得到
- B. 顺时针旋转 120° 得到
- C. 逆时针旋转 60° 得到
- D. 逆时针旋转 120° 得到



4 题图

5. 下列图形中,是轴对称图形而不是中心对称图形的是(C).

- A. 圆
- B. 正方形
- C. 等腰梯形
- D. 菱形

6. 下列图形中,既是轴对称图形,又是中心对称图形的是(A).

- A. 线段
- B. 等边三角形
- C. 平行四边形
- D. 等腰梯形

7. 在等边三角形、平行四边形、矩形和圆这四个图形中,既是轴对称图形又是中心对称图形的有(B).

- A. 1 个
- B. 2 个
- C. 3 个
- D. 4 个

8. 下列四个图形中,既是轴对称图形又是中心对称图形的是(D).





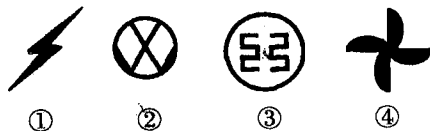
8

A. ①②③④

B. ①②③

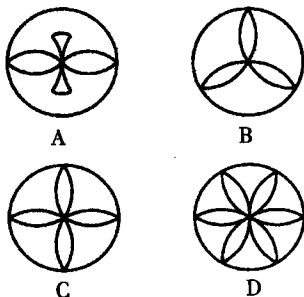
C. ①③

D. ③



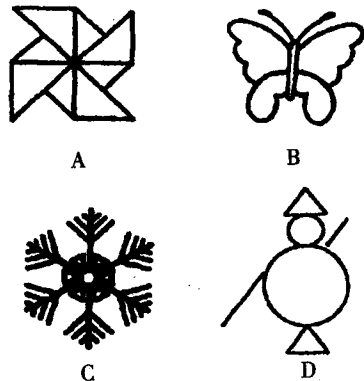
8 题图

9. 下列图形中,不是中心对称图形的是 (B).



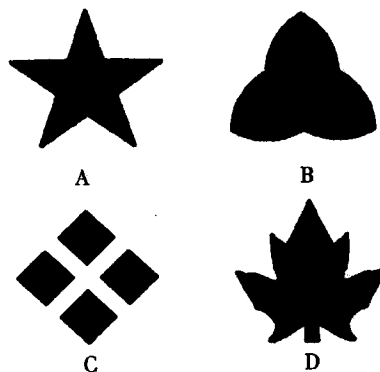
9 题图

10. 在下列图形中,既是轴对称图形,又是中心对称图形的是 (C).



10 题图

11. 在下列图形中,是中心对称图形的是 (C).



11 题图

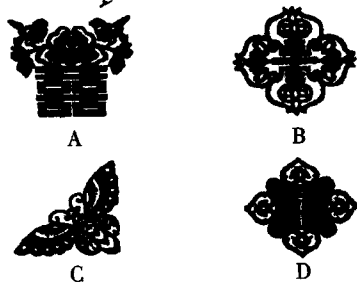
12. 下列图形中,不是中心对称图形的是 (C).

- A. 矩形 B. 菱形
C. 正五边形 D. 正八边形

13. 下列各图形中,是中心对称图形但不一定是轴对称图形的是 (A).

- A. 平行四边形 B. 菱形
C. 正方形 D. 等腰梯形

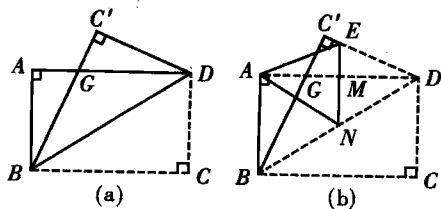
14. 剪纸艺术是我国文化宝库中的优秀遗产,在民间广泛流传,我市浮山县的民间剪纸作品享誉中外.下面的一组剪纸作品,属于中心对称图形的是 (B).



14 题图

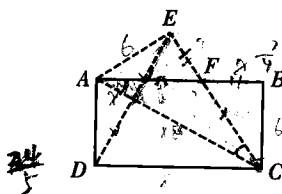
15. 如图所示,一张宽为 3,长为 4 的矩形纸片 $ABCD$,先沿对角线 BD 对折,点 C 落在点 C' 的位置,如图(a), BC' 交 AD 于 G .再折叠一

次,使点 D 与点 A 重合,得折痕 EN ,如图(b),
 EN 交 AD 于点 M .则 ME 的长为_____.



15 题图

16. 如图,在矩形 $ABCD$ 中, $AB=8$, $BC=6$,
 将矩形沿 AC 折叠后,点 D 落在点 E 处,且 CE
 与 AB 交于点 F ,那么 AF 的长是_____.



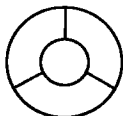
16 题图

17. 世界上因为有了圆的图案,万物才显
 得富有生机,以下来自现实生活中的图形都有
 圆.



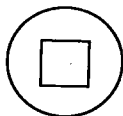
a

一石激起千层浪



b

汽车方向盘



c

铜钱



d

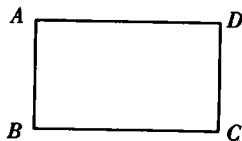
农业银行行徽

17 题图

上述四个图形中是轴对称图形的有
 _____;是中心对称图形的有____(用 a、

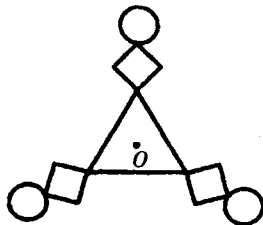
b、c、d 代号填写).

18. 如图,矩形 $ABCD$ 是篮球场地的简图,
 请你画图找出它的对称中心 O .



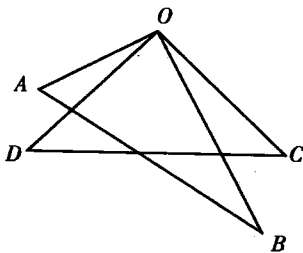
18 题图

19. 如图所示是两张全等的图案,它们完
 全重合地叠放在一起,按住下面的图案不动,将
 上面图案绕点 O 顺时针旋转,至少旋转
 _____度角后,两张图案构成的图形是中
 心对称图形.



19 题图

20. 如图,将一副三角板叠放在一起,使直
 角的顶点重合于点 O ,则 $\angle AOC + \angle DOB$ 的度
 数为_____度.



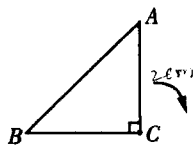
20 题图

21. 如图,在 $\triangle ABC$ 中, $\angle C = 90^\circ$, $AC =$
 2cm ,把这个三角形在平面内绕点 C 顺时针旋
 转 90° ,那么点 A 移动所走过的路线长是





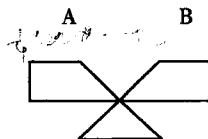
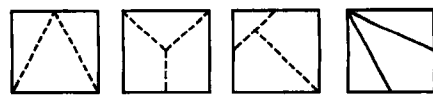
_____ cm(不取近似值).



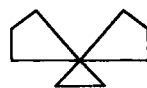
21 题图

22. 如图,将标号为 A、B、C、D 的正方形沿图中的虚线剪开后得到标号为 P、Q、M、N 的四组图形.试按照“哪个正方形剪开后得到哪组图形”的对应关系,填空:

A 与 _____ 对应; B 与 _____ 对应; C 与 _____ 对应; D 与 _____ 对应.



P



Q



M



N

22 题图

第十二章 平行四边形

本章知识定位

