

书 名 高分对策·初中数学  
主 编 戴 雪  
出版发行 青岛出版社  
社 址 青岛市徐州路 77 号 (266071)  
本社网址 <http://www.qdpub.com>  
邮购电话 13335059110 (0532)85814611-8664 传真 (0532)85814750  
责任编辑 郭东明 杨成舜 付 刚  
装帧设计 申 尧  
照 排 青岛正方文化传播有限公司  
印 刷  
出版日期 2005 年 7 月第 1 版 2006 年 8 月第 2 次印刷  
开 本 16 开(787×1092 毫米)  
印 张 17.25  
插 页 2  
字 数 400 千  
书 号 ISBN 7-5436-3403-1  
定 价 19.80 元  
盗版举报电话 (0532)85814926  
青岛版图书售出后如发现印装质量问题,请寄回承印厂调换。  
厂址:青岛开发区江山中路 191 号 邮编 266500 电话 0532-86827680  
本书建议陈列类别:教育

# 目 录

## 第一编 代数篇

|                  |       |
|------------------|-------|
| 第一章 数与式          | ( 3 ) |
| 第一节 实数           | ( 3 ) |
| 第二节 代数式          | ( 7 ) |
| 第二章 方程(组)与不等式(组) | (16)  |
| 第一节 方程与方程组       | (16)  |
| 第二节 不等式与不等式组     | (41)  |
| 第三章 函数及其图像       | (50)  |
| 第一节 平面直角坐标系及函数   | (50)  |
| 第二节 一次函数的图像和性质   | (56)  |
| 第三节 二次函数及其图像     | (67)  |
| 第四节 反比例函数及其图像    | (83)  |
| 第四章 解直角三角形       | (96)  |
| 第一节 锐角三角函数       | (96)  |
| 第二节 解直角三角形       | (103) |
| 第三节 应用举例         | (109) |
| 第五章 统计初步         | (121) |

## 第二编 平面几何篇

|               |       |
|---------------|-------|
| 第六章 线与角       | (133) |
| 第七章 三角形       | (140) |
| 第八章 四边形       | (157) |
| 第一节 平行四边形     | (157) |
| 第二节 梯形        | (166) |
| 第九章 相似形       | (174) |
| 第十章 圆         | (187) |
| 第一节 圆的有关性质    | (187) |
| 第二节 直线和圆的位置关系 | (202) |
| 第三节 圆和圆的位置关系  | (221) |
| 第四节 正多边形和圆    | (237) |

## 第三编 综合篇

|            |       |
|------------|-------|
| 第十一章 综合题分析 | (247) |
|------------|-------|

# 第一编 代数篇

---

## 第一章

# 数轴与轴式

## 第一节 轴实数

跃跃跃

### 一、近三年重要考点一览

概念：

- (1) 实数的有关概念，特别是无理数的识别
- (2) 相反数、倒数、绝对值等概念的辨析，特别是对绝对值的几何意义的理解与应用
- (3) 平方根、立方根概念的理解与辨析

运算：

- (1) 实数混合运算及比较大小
- (2) 按要求取近似数或确定有效数字及科学记数法
- (3) 利用非负数及其性质构造方程组，求解未知数的值

探索：

从实际问题及数据中，抽象出数量关系，并用数学符号表示出来

### 二、易错分析

指出，原，原，原，原中的负数

辨析轴易错点在于对字母表示数的意义及负号的意义没有正确理解，认为“就表示正数”，“原就表示负数”，且将“原”看作“就”的性质符号。其实，数域扩展到实数后，每个字母均可表示正数、负数和零，而负号不仅可以表示负数，还具有“相反”的意义：原表示就的相反数，就表示向前，则原表示向后。

正解轴，原，原，原是负数。另外，就时，原是负数，就时，原是正数，就时，原是。

当就时，原或原。

辨析轴此题涉及绝对值、算术根的有关知识，关键是在就的条件下，即就、原、原条件下如何去掉绝对值符号的问题。易错点在于去绝对值符号时没有根据已知条件，不明确绝对值与算术平方根的意义。

正解轴，就。

亦轴原式，就。

就，原，原。

如果一个有理数的偶次幂是正数，那么这个有理数（就）。

一定是正数，一定是负数。

是正数或负数，可以是任意有理数。

辨析轴易错点在于对有理数的运算法则理解不透彻。若这个有理数是零，则其偶次幂是零；只有







(远)已知  $\sqrt{a}$  的算术平方根,那么在  $\sqrt{a}, \sqrt{a^2}, \sqrt{a^3}$  中最大的数是( )援

粤 葬 悦 阅

(苑)如果实数  $a, b$  满足  $a^2 + b^2 = 1$ ,那么下列不等式中正确的是( )援

粤  $a + b \leq 1$   
 月  $a + b \geq 1$   
 悦 当  $a = b = \frac{\sqrt{2}}{2}$  时,  $a + b \leq 1$   
 阅 当  $a = b = \frac{\sqrt{2}}{2}$  时,  $a + b \geq 1$

(愿)设  $\sqrt{a}, \sqrt{b}$  是方程  $x^2 - 2x + m = 0$  的两根,那么  $a$  与  $b$  的大小关系是( )援

粤  $a > b$  月  $a < b$  悦  $a = b$  阅 无法确定

猿 计算题:

- (员)  $(\sqrt{a} - \sqrt{b})^2 - \sqrt{a} \sqrt{b}$   
 (圆)  $\sqrt{a} \sqrt{b} - \sqrt{a} \sqrt{b} + \sqrt{a} \sqrt{b} - \sqrt{a} \sqrt{b}$   
 (猿)  $(\sqrt{a} - \sqrt{b})^2 - \sqrt{a} \sqrt{b} - \sqrt{a} \sqrt{b} + \sqrt{a} \sqrt{b}$

源 已知  $\sqrt{a} + \sqrt{b} = 1$ ,求  $\sqrt{a} \sqrt{b}$  的值援

缘 已知  $\sqrt{a} + \sqrt{b} = 1$ ,化简  $\sqrt{a} \sqrt{b} + \sqrt{a} \sqrt{b}$

陆 若  $\sqrt{a} + \sqrt{b} = 1$  与  $\sqrt{a} - \sqrt{b} = 1$  互为相反数,

求  $\sqrt{a} \sqrt{b}$  的值援

求  $\sqrt{a} + \sqrt{b}$  与  $\sqrt{a} - \sqrt{b}$  互为相反数,求  $\sqrt{a} \sqrt{b}$  的值援

### 五、答案与提示

猿 员 原 葬 (圆) 葬 (猿) 猿 (源) 猿 (缘) 猿 (远) 猿 (苑) 猿 (愿) 猿 (怨) 猿

(员) 猿 或  $\sqrt{a} \sqrt{b}$

圆 猿 猿 (圆) 猿 (猿) 猿 (源) 猿 (缘) 猿 (远) 猿 (苑) 猿 (愿) 猿

猿 猿 原 猿 (圆) 猿 (猿) 猿

源 猿

缘 猿

陆 猿

## 第二节 摇代数式

## 跃跃跃

### 一、近三年重要考点一览

员 概念:

(员) 因式分解的意义及其与整式乘法的区别与联系援

(圆) 分式基本性质援

(猿)二次根式、最简二次根式、同类二次根式的概念援

圆运算：

大致有指数运算、因式分解、利用公式基本性质进行约分、通分及四则混算；二次根式的化简、计算，特别注意分母有理化；求代数式的值援

## 二、易错分析

员用求根公式法分解因式 猿垣原原猿

剖析摇容易错在结果中漏写二次项系数 源用求根公式法分解二次三项式时，若方程 葬垣垣葬垣糟垣(葬垣)的两根为 曾、曾，则 葬垣垣葬垣糟垣(曾原曾)(曾原曾)援

$$\begin{aligned} \text{正解摇} & \text{源垣原原猿} > \text{越原} \frac{\text{原垣垣/苑}}{\text{圆}} (\text{曾原} \frac{\text{原原原/苑}}{\text{圆}}) \\ & \text{越} (\text{曾垣原原/苑}) (\text{曾垣垣垣/苑}) \end{aligned}$$

圆当 曾取何值时，分式  $\frac{\text{源原原}}{\text{曾原原原}}$  的值是零援

剖析摇出现错误，往往是考虑不全面造成的援比如只考虑了分子是零的条件，而忽略了分母不能为零的前提条件援

正解摇要使分式的值为零，必须  $\begin{cases} \text{曾原原原} = \text{圆}, \\ \text{源原原} > \text{圆} \end{cases}$

$$\text{解得} \begin{cases} \text{曾} = \text{原且 曾} \neq \text{圆}, \\ \text{曾} > \text{圆或 曾} > \text{原原} \end{cases}$$

亦 曾 > 原原援

即当 曾 > 原原时，原分式值为零援

猿当 曾为何值时，等式  $\sqrt{\text{曾原圆}} \cdot \sqrt{\text{曾垣圆}} = \text{曾}$  才能成立？

剖析摇你是否得到了“曾 > 圆或 曾 > 原原”的答案？那你就错在没有考虑到  $\sqrt{\text{葬}}$  中的被开方数 葬 必须非负这一条件援

正解摇要使  $\sqrt{\text{曾原圆}} \cdot \sqrt{\text{曾垣圆}} = \text{曾}$  成立，曾必须首先满足

$$\begin{cases} \text{曾原圆} > \text{圆} \\ \text{曾垣圆} > \text{圆} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} \text{曾} > \text{圆} \\ \text{曾} > \text{原原} \end{cases} \Rightarrow \text{曾} > \text{圆},$$

且满足 曾原圆 > 圆或 曾垣圆 > 圆  $\Rightarrow$  曾 > 圆或 曾 > 原原援

综上所述，只有当 曾 > 圆时， $\sqrt{\text{曾原圆}} \cdot \sqrt{\text{曾垣圆}} = \text{曾}$  才成立援

源化简 圆原原  $\sqrt{\text{原原原垣原}}$ ，并求当 曾 > 圆 时代数式的值援

剖析摇错误往往产生在没有考虑  $\sqrt{(\text{员原原})}$  的非负性援实际上， $\sqrt{(\text{员原原})}$  越源原原曾查化简时，必须考虑对“员原原曾”的整体符号进行讨论，直接得  $\sqrt{(\text{员原原})}$  越员原原曾就错了援

初中阶段接触这样几个非负量：平方(偶次方)、绝对值、算术根援它们集中出现在公式“ $\sqrt{\text{葬}}$  越源原原曾”中，因此，必须把握这个公式中体现的非负转化援

正解摇 圆原原  $\sqrt{\text{原原原垣原}}$  越源原原  $\sqrt{(\text{员原原})}$  越源原原源原原曾查

$$\text{越} \begin{cases} \text{源原原, 曾} \frac{\text{员}}{\text{圆}}; \\ \text{圆曾, 曾} \frac{\text{员}}{\text{圆}}; \\ \text{员, 曾} \frac{\text{员}}{\text{圆}} \end{cases}$$

当 曾 > 圆 时，原式 越源原原援





分析此类型题要注意思考时从“结论”入手,先通过“所求式”的化简来了解题目结构,再由“所求式”来决定“已知条件”的使用方式和变形方向.本题通过化简所求式发现,可先计算  $\frac{a^2}{b}$  及  $\frac{a^2}{b^2}$  的值,再进行化简计算.

$$\text{解} \quad \frac{a^2}{b} = \frac{a^2}{b} \cdot \frac{b}{b} = \frac{a^2 b}{b^2} \quad \frac{a^2}{b^2} = \frac{a^2}{b^2} \cdot \frac{b}{b} = \frac{a^2 b}{b^3}$$

$$\text{亦} \quad \frac{a^2}{b} = \frac{a^2}{b} \cdot \frac{b}{b} = \frac{a^2 b}{b^2} \quad \frac{a^2}{b^2} = \frac{a^2}{b^2} \cdot \frac{b}{b} = \frac{a^2 b}{b^3}$$

$$\text{原式} = \frac{a^2 b}{b^2} \cdot \frac{a^2 b}{b^3} = \frac{a^4 b^2}{b^5}$$

$$\frac{a^4 b^2}{b^5} = \frac{a^4 b^2}{b^5} \cdot \frac{b}{b} = \frac{a^4 b^3}{b^6}$$

$$\frac{a^4 b^3}{b^6} = \frac{a^4 b^3}{b^6} \cdot \frac{b^3}{b^3} = \frac{a^4 b^6}{b^9}$$

$$\text{疫} \quad \frac{a^4 b^6}{b^9} = \frac{a^4 b^6}{b^9} \cdot \frac{b^3}{b^3} = \frac{a^4 b^9}{b^{12}}$$

$$\text{亦} \quad \frac{a^4 b^9}{b^{12}} = \frac{a^4 b^9}{b^{12}} \cdot \frac{b^3}{b^3} = \frac{a^4 b^{12}}{b^{15}}$$

例 如图 1 所示的正方形和长方形卡片按表中所列四种方案能拼成边长为  $a^2 + b^2$  的正方形的是 ( )

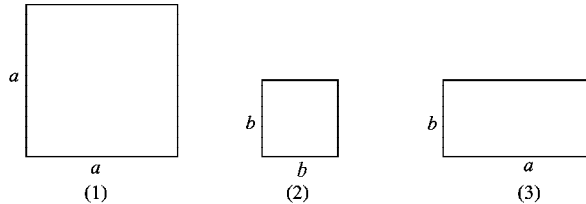


图 1

| 数量(张) | 方案 | (1) | (2) | (3) |
|-------|----|-----|-----|-----|
| 1     | 粤  | 1   | 1   | 1   |
| 1     | 月  | 1   | 1   | 1   |
| 1     | 悦  | 1   | 1   | 1   |
| 1     | 阅  | 1   | 1   | 1   |

本题考查是一道数学建模的问题,主要考查学生转化问题的能力,若能将此题成功解释为因式分解中的完全平方问题,则成一道较容易的题目,所以考查因式分解倒显得不重要了.

分析 通过阅读材料,写出有关的面积,即  $a^2 + b^2$  能否组合成  $(a+b)^2$ ,则比较容易看到.按方案 (1) 拼成边长为  $a$  的正方形,边长为  $b$  的正方形,长宽为  $a$  的长方形,故选 (1).

解 (1)



(缘)因式分解  $x^2 - 4x + 4 = (x - 2)^2$  援

(远)某公司今年缘月份的纯利润是葬万元,如果每个月份纯利润的增长率都是曾,那么预计苑月份的纯利润将达到\_\_\_\_\_万元(用代数式表示)援

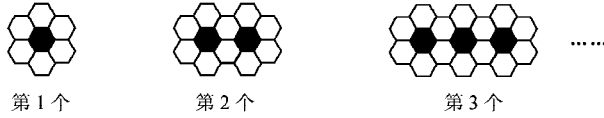
(苑)完成下列配方过程:

$x^2 + 2ax + a^2 = (x + a)^2$  援

(愿)多项式  $x^2 + 2ax + a^2$  加上一个单项式后,使它成为一个整式的完全平方,那么加上的单项式可以是\_\_\_\_\_援填上一个你认为正确的即可援

(怨)用黑白两种颜色的正六边形地砖按如图员圆-源所示的规律拼成若干个图案:

- ①第源个图案中有白色地面砖\_\_\_\_\_块;
- ②第灶个图案中有白色地面砖\_\_\_\_\_块援



图员圆-源

(员)已知  $1, 2, 3, \dots, n$  若  $1^2 + 2^2 + 3^2 + \dots + n^2 = \frac{n(n+1)(2n+1)}{6}$  (葬遭为  
正整数),则  $\frac{1^2 + 2^2 + 3^2 + \dots + n^2}{n(n+1)}$  援

圆苑选择题:

(员)一根员皂长的绳子,第一次剪去一半,第二次剪去剩下的一半,如此剪下去,第六次后剩下的绳子的长度为(摇摇)援

- 粤援  $\frac{1}{64}$  皂
- 月援  $\frac{1}{32}$  皂
- 悦援  $\frac{1}{16}$  皂
- 阅援  $\frac{1}{8}$  皂

(圆)下列计算中,正确的是(摇摇)援

- 粤援  $2x^2 + 3x^2 = 5x^4$
- 月援  $2x^2 + 3x^2 = 5x^2$
- 悦援  $2x^2 + 3x^2 = 5x^2$
- 阅援  $2x^2 + 3x^2 = 5x$

(猿)(多项选择题)下列各式经过化简后与原  $\sqrt{2}$  是同类二次根式的是(摇摇)援

- 粤援  $\sqrt{8}$
- 月援  $\sqrt{18}$
- 悦援  $\frac{1}{\sqrt{2}}$
- 阅援  $\frac{\sqrt{2}}{2}$

(源)将四个相同的矩形(长是宽的猿倍),用不同的方式拼成一个大矩形,设拼得的大矩形面积是四个小矩形的面积和,则大矩形周长的值只可能是(摇摇)援

- 粤援种
- 月援种
- 悦援种
- 阅援种

(缘)化简  $\frac{1}{x} - \frac{1}{x+1}$  的结果是(摇摇)援

- 粤援  $\frac{1}{x(x+1)}$
- 月援  $\frac{1}{x+1}$
- 悦援  $\frac{1}{x}$
- 阅援  $\frac{1}{x+1}$

(远)已知  $\sqrt{2} + \sqrt{3} = \sqrt{5}$ , 则  $\sqrt{2} + \sqrt{3}$  的值为(摇摇)援

- 粤援
- 月援
- 悦援
- 阅援

(苑)有一块长为葬宽为遭的长方形铝片,四角各截去一个相同的边长为曾的正方形,折起来做成一个没有盖的盒子,则此盒子的容积灾的表达式应该是(摇摇)援





