

拥有快易通 中考很轻松

CHUZHONG SHUXUE KUAIYITONG 9 NIANJI

初中数学快易通

九年级

熊修骥 周莉 主编

快速浏览——阐明要点
化难为易——归纳方法
触类旁通——讲练结合



金盾出版社
JINDUN CHUBANSHE

初中数学快易通

九年级

熊修戩 周 莉 主 编

钟心香 朱海霞 副主编

金盾出版社

内 容 提 要

本丛书贯彻新课标,配合新教材,提高课堂效率,强化课后练习。丛书各分册设三大知识板块:“快”——快速浏览、“易”——化难为易、“通”——触类旁通。丛书选题新颖前瞻,具有代表性和典型性,每章设“本章测试题”,注重讲练结合。

拥有快易通,中考很轻松!

图书在版编目(CIP)数据

初中数学快易通·九年级/熊修戩,周莉主编. —北京:金盾出版社, 2009.10

ISBN 978-7-5082-5996-3

I. 初… II. ①熊… ②周… III. 数学课—初中—教学参考资料
IV. G634.603

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 178375 号

金盾出版社出版、总发行

北京太平路 5 号(地铁万寿路站往南)

邮政编码:100036 电话:68214039 83219215

传真:68276683 网址:www.jdcbs.cn

封面印刷:北京百花彩色印刷有限公司

正文印刷:北京四环科技印刷厂

装订:第七装订厂

各地新华书店经销

开本:850×1168 1/32 印张:10.25 字数:298 千字

2009 年 10 月第 1 版第 1 次印刷

印数:1~8 000 册 定价:20.00 元

(凡购买金盾出版社的图书,如有缺页、
倒页、脱页者,本社发行部负责调换)

前 言

近年来,我国的基础教育改革步伐正在加快,新课程标准和新教材相继推出,促进了全日制中小学教育的不断发展。同时,如何提高课堂效率,在学生负担不断减轻的前提下,如何提高学生成绩便摆在老师和家长面前。为此,金盾出版社文化教育编辑室集思广益,精心设计了这套系列丛书的选题和编写结构,并组织相关名校名师编著了这套系列丛书。

对于各年级学生,《初中数学快易通》各分册可配合课堂教学,提高课堂效率,强化课后练习。对于自学能力较强的学生,丛书各分册更能帮助他们提前了解并掌握新知识,为初中的总复习打好基础。

这套系列丛书的鲜明特色,主要有以下三个方面。

一、贯彻新课标,配合新教材

丛书各分册贯彻新课程标准的要求,与最新教材接轨,与全日制中学教科书的内容同步。

二、层次分明,讲练结合

丛书各分册设三大知识板块:“快”——快速浏览,阐述知识要点,精要知识;“易”——化难为易,讲解经典例题,归纳总结方法;“通”——触类旁通,经典习题反馈,达到讲练结

合；每章设“本章测试题”，以提高读者全面掌握该单元知识的能力。

三、直击中考，新颖前瞻

丛书在选题上力求新颖并且具有代表性，摒弃偏、难、旧等题，用具有代表性的题增加知识的覆盖面，用典型性的题突出重点、难点。

编写本丛书九年级分册的教师，除主编、副主编外，还有刘红、周惠成、康凯、张盛勇、张明山、陈明辉、沈玉清、周春梅、李哨宏、王季全、李金沙、孙桂荣、方强、任民、谭云东、卢萍英、肖定权、吴吟雪、时娟、李志强、廖道玲、李艳萍、郭会琴、周运义、杜伶飞、樊春荣、张志英、杨永博、陈大菊、徐俊。

金盾版教辅图书,科学实用, 物美价廉,欢迎选购

| | |
|-----------------|--------|
| 小灵通心算——直接写得数 | 20.00元 |
| 小学数学争优 | 18.00元 |
| 小学语文争优 | 16.00元 |
| 小学生作文精彩语句 | 28.00元 |
| 小学生作文精彩段落 | 26.00元 |
| 中小学课本唐诗赏析 | 28.00元 |
| 中小学课本唐诗详解 | 18.00元 |
| 亲子共读唐诗300首(彩色版) | 69.00元 |
| 初中数学精要系列速成读本 | 32.00元 |
| 初中物理精要系列速成读本 | 30.00元 |
| 初中化学精要系列速成读本 | 28.00元 |
| 初中语文精要系列速成读本 | 42.00元 |
| 初中现代文阅读速成读本 | 24.00元 |
| 初中现代文阅读得高分秘诀 | 9.00元 |
| 中学语文学习指导 | 20.50元 |
| 初中数学两用手册 | 22.00元 |
| 初中物理两用手册 | 24.50元 |
| 初中化学两用手册 | 23.00元 |
| 环境描写经典例句词典 | 29.00元 |
| 人物描写经典例句词典 | 33.00元 |
| 世态描写经典例句词典 | 24.00元 |

以上图书由全国各地新华书店经销。凡向本社邮购图书或音像制品,可通过邮局汇款,在汇单“附言”栏填写所购书目,邮购图书均可享受9折优惠。购书30元(按打折后实款计算)以上的免收邮挂费,购书不足30元的按邮局资费标准收取3元挂号费,邮寄费由我社承担。邮购地址:北京市丰台区晓月中路29号,邮政编码:100072,联系人:金友,电话:(010)83210681、83210682、83219215、83219217(传真)。

目 录

九年级上册

| | |
|-----------------------|------|
| 第二十一章 二次根式 | (3) |
| 第一节 二次根式 | (3) |
| 第二节 二次根式的乘除 | (9) |
| 第三节 二次根式的加减 | (17) |
| 本章测试题 | (22) |
| 第二十二章 一元二次方程 | (25) |
| 第一节 一元二次方程 | (25) |
| 第二节 降次——解一元二次方程 | (28) |
| 第三节 实际问题与一元二次方程 | (34) |
| 本章测试题 | (39) |
| 第二十三章 旋转 | (44) |
| 第一节 图形的旋转 | (44) |
| 第二节 中心对称 | (51) |
| 本章测试题 | (59) |
| 第二十四章 圆 | (64) |
| 第一节 圆 | (64) |
| 第二节 与圆有关的位置关系 | (73) |
| 第三节 正多边形和圆 | (86) |



| | |
|-------------------|-------|
| 第四节 弧长和扇形面积 | (91) |
| 本章测试题 | (100) |

第二十五章 概率初步

(106)

| | |
|--------------------|-------|
| 第一节 概率 | (106) |
| 第二节 用列举法求概率 | (111) |
| 第三节 利用频率估计概率 | (125) |
| 本章测试题 | (130) |

九年级下册

第二十六章 二次函数

(139)

| | |
|------------------------|-------|
| 第一节 二次函数 | (139) |
| 第二节 用函数观点看一元二次方程 | (155) |
| 第三节 实际问题与二次函数 | (166) |
| 本章测试题 | (179) |

第二十七章 相似

(185)

| | |
|-----------------|-------|
| 第一节 图形的相似 | (185) |
| 第二节 相似三角形 | (190) |
| 第三节 位似 | (207) |
| 本章测试题 | (215) |

第二十八章 锐角三角函数

(220)

| | |
|------------------|-------|
| 第一节 锐角三角函数 | (220) |
| 第二节 解直角三角形 | (231) |





| | |
|--------------------------|--------------|
| 本章测试题 | (245) |
| 第二十九章 投影与视图 | (250) |
| 第一节 投影 | (250) |
| 第二节 三视图 | (256) |
| 本章测试题 | (265) |
| 参考答案 | (270) |

九年级上册

第二十一章 二次根式

第一节 二次根式

快速浏览

1. 二次根式定义:一般地,我们把形如 $\sqrt{a}(a \geq 0)$ 的式子叫做二次根式.

2. 二次根式有意义的条件是被开方数大于或等于零.

3. 结合分式中分母不为零和二次根式有意义的条件确定函数中自变量的取值范围.

4. 二次根式的性质:① $\sqrt{a} \geq 0(a \geq 0)$;② $(\sqrt{a})^2 = a(a \geq 0)$;③ $\sqrt{a^2}$

$$= |a| = \begin{cases} a(a > 0), \\ 0(a = 0), \\ -a(a < 0). \end{cases}$$

5. 利用勾股定理进行实际应用计算.

6. 中考主要考查求自变量的取值范围和二次根式性质的运用.

化难为易

例1 函数 $y = \frac{x+2}{\sqrt{x-3}}$ 的自变量 x 的取值范围是_____.

分析 (1)二次根式被开方数大于或等于0;(2)分母不为零,故 $x-3 > 0, \therefore x > 3$.



解 $x > 3$.

例2 若 $\sqrt{(1-a)^2} = 1-a$, 则 a 的取值范围是()

- A. $a > 1$ B. $a \geq 1$ C. $a < 1$ D. $a \leq 1$

分析 $\sqrt{a^2} = |a| = \begin{cases} a(a \geq 0), \\ -a(a \leq 0). \end{cases}$ 在去绝对值符号时应分析绝对

值符号内数(或式子)的正负, 故 $1-a \geq 0$, $\therefore a \leq 1$.

解 D.

触类旁通

一、选择题

1. 在函数 $y = \frac{\sqrt{x+2}}{3x}$ 中, 自变量 x 的取值范围是()

- A. $x \geq -2$ 且 $x \neq 0$ B. $x \leq 2$ 且 $x \neq 0$
C. $x \neq 0$ D. $x \leq -2$

2. 比较 $2.5, -3, \sqrt{7}$ 的大小, 正确的是()

- A. $-3 < 2.5 < \sqrt{7}$ B. $2.5 < -3 < \sqrt{7}$
C. $-3 < \sqrt{7} < 2.5$ D. $\sqrt{7} < 2.5 < -3$

3. 如果 $\sqrt{x-1}$ 有意义, 那么字母 x 的取值范围是()

- A. $x \geq 1$ B. $x > 1$ C. $x \leq 1$ D. $x < 1$

4. 若 $|x+2| + \sqrt{y-3} = 0$, 则 xy 的值为()

- A. -8 B. -6 C. 5 D. 6

5. 化简 $\sqrt{(-3)^2}$ 的结果是()

- A. 3 B. -3 C. ± 3 D. 9

6. 下列说法: ①对角线互相平分且相等的四边形是菱形; ②计算 $|2 - \sqrt{9}|$ 的结果为 1 ; ③正六边形的中心角为 60° ; ④函数 $y = \sqrt{x-3}$ 的自变量 x 的取值范围是 $x \geq 3$. 其中正确的个数有()



- A. 1 个 B. 2 个 C. 3 个 D. 4 个

7. 函数 $y = \frac{\sqrt{x+1}}{\sqrt{2-x}}$ 中, 自变量 x 的取值范围是()

- A. $x \geq -1$ B. $-1 \leq x \leq 2$
C. $-1 \leq x < 2$ D. $x < 2$

8. 下列函数中, 自变量 x 的取值范围是 $x > 2$ 的函数是()

- A. $y = \sqrt{x-2}$ B. $y = \frac{1}{\sqrt{2-x}}$
C. $y = \frac{1}{\sqrt{x-2}}$ D. $y = \frac{1}{\sqrt{2x-1}}$

9. 函数 $y = \frac{1-\sqrt{x+1}}{x-2}$ 中, 自变量 x 的取值范围是()

- A. $x \geq -1$ B. $x > 2$
C. $x > -1$ 且 $x \neq 2$ D. $x \geq -1$ 且 $x \neq 2$

10. 已知 $\sqrt{20n}$ 是整数, 则满足条件的最小正整数 n 为()

- A. 2 B. 3 C. 4 D. 5

11. 下列各式一定是二次根式的是()

- A. \sqrt{a} B. $\sqrt{-a^2+1}$ C. $\sqrt{x^2+2x+1}$ D. $\sqrt{-a^2}$

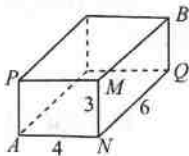
12. 若 $x \geq 0$, 那么 $\sqrt{x^2-2x}$ 等于()

- A. x B. $-x$ C. $-2x$ D. $2x$

13. 若 $a \geq 1$, 则 $\sqrt{(a-1)^2} + \sqrt{a^2} =$ ()

- A. $2a-1$ B. $1-2a$ C. -1 D. 1

14. 如图, 是一块长、宽、高分别是 6cm, 4cm 和 3cm 的长方体木块, 一只蚂蚁要从长方体木块的一个顶点 A 处, 沿着长方体的表面到长方体上和 A 相对的顶点 B 处吃食物, 那么它需要爬行的最短路径的





长是()

- A. $\sqrt{85}$ cm B. $\sqrt{97}$ cm C. $\sqrt{109}$ cm D. $\sqrt{61}$ cm

15. 如果二次根式 $\sqrt{\frac{b}{a}}$ 有意义,那么 a 、 b 应满足()

- A. $a > 0, b > 0$ B. $a < 0, b < 0$
C. $a > 0, b \geq 0$ D. $\frac{b}{a} \geq 0$

16. 在实数范围内分解因式: $x^2 - 3 = ()$

- A. $(x+3)(x-3)$ B. $(x+\frac{1}{3})(x-\frac{1}{3})$
C. $(x+\sqrt{3})(x-\sqrt{3})$ D. $(x+9)(x-9)$

17. 若 $x \leq 0$,那么 $\sqrt{x^2} + 2x$ 等于()

- A. $-x$ B. $3x$ C. $-3x$ D. x

18. 下列各组数中,互为相反数的是()

- A. -2 与 $\sqrt{(-2)^2}$ B. $-\sqrt{a}$ 和 $\sqrt{-a}$
C. -2 和 $\sqrt[3]{-8}$ D. 2 和 $\sqrt{(-2)^2}$

19. 下列说法正确的是()

- A. 式子 \sqrt{x} 是二次根式
B. 二次根式中的被开方数只能是正数
C. 3的平方根是 $\sqrt{3}$
D. 当 $a \geq 0$ 时, $\sqrt{a} \geq 0$

20. 若代数式 $\sqrt{(1-a)^2} + \sqrt{(3-a)^2}$ 的值是常数2,则 a 的取值范围是()

- A. $a \geq 3$ B. $a \leq 1$
C. $1 \leq a \leq 3$ D. $a = 1$ 或 $a = 3$



二、填空题

21. 函数 $y = \sqrt{x+2}$ 的自变量 x 的取值范围是_____.

22. 函数 $y = \frac{\sqrt{3-x}}{x-1}$ 中, 自变量 x 的取值范围是_____.

23. 函数 $y = \frac{\sqrt{2x+1}}{x-1}$ 中, 自变量 x 的取值范围是_____.

24. 函数 $y = \frac{1}{\sqrt{x-3}}$ 中, 自变量 x 的取值范围是_____.

25. 已知 a, b 是两个连续整数, 且 $a < \sqrt{7} < b$, 则 $a+b =$ _____.

26. 函数 $y = \frac{x+2}{\sqrt{x+3}}$ 中, 自变量 x 的取值范围是_____.

27. 当 $x > 3$ 时, 计算 $\sqrt{(x-3)^2} =$ _____.

28. 计算: $\sqrt{(\frac{1}{3})^2} =$ _____, $(-\sqrt{\frac{1}{3}})^2 =$ _____, $-(\sqrt{\frac{1}{3}})^2 =$ _____,
 $\sqrt{(-\frac{1}{3})^2} =$ _____, $\sqrt{(-2)^2} =$ _____.

29. 如果 $\sqrt{27x}$ 是正整数, 那么 x 能取的最小自然数是_____.

30. 若直角三角形的两直角边分别为 5cm 和 3cm, 则斜边长为_____ cm.

31. 当 $x =$ _____ 时, 式子 $\sqrt{6-x} - 3$ 有最小值, 最小值是_____.

32. 当 x 满足条件_____ 时, 式子 $\frac{\sqrt{x+1}}{\sqrt{1-x}}$ 有意义.

33. 当 x 满足条件_____ 时, 式子 $\frac{\sqrt{x+1}}{\sqrt{x-1}}$ 有意义.

34. 当 $x =$ _____ 时, 式子 $\sqrt{18+x} + 9$ 有最小值, 最小值是_____.



35. 计算: $(-\sqrt{2})^2 \cdot \sqrt{(-2)^2} =$ _____; $(-2\sqrt{2})^2 =$ _____.

36. 计算: $\sqrt{(-\frac{1}{3})^2} \cdot (\sqrt{\frac{2}{3}})^2 =$ _____.

37. 化简: $\sqrt{(1-2x)^2} - \sqrt{(3x-1)^2}$ (其中 $1 < x < 2$) = _____.

38. 化简: $\sqrt{x^2 - 2x + 1}$ ($x < 1$) = _____.

39. 若 $\sqrt{(3-x)^2} = x-3$, 则 x 的取值范围是 _____.

40. 若 $\sqrt{(3-x)^2} = x-3$ 与 $\sqrt{(x-5)^2} = 5-x$ 都成立, 则 $\sqrt{(6-x)^2} + |x-10|$ 的最简结果是 _____.

41. 已知一个正方体的表面积为 600, 则它的棱长为 _____.

三、解答题

42. 求下列各式中字母 x 的取值范围:

(1) $\sqrt{3x-2}$;

(2) $\sqrt{1-2x} + \sqrt{3x+2}$;

(3) $\frac{1}{\sqrt{x-2}}$;

(4) $\frac{\sqrt{x-1}}{x-3}$.

43. 用带有根号的式子表示:

(1) 已知一个正方体的表面积是 S , 求它的棱长.

(2) 一个圆的半径是 10cm, 是它面积 2 倍的正方形的边长为多少?

44. 计算下列各题:

(1) $-\sqrt{(-\frac{2}{3})^2}$;

(2) $(-2\sqrt{3})^2$;

(3) $(-\sqrt{3})^2 + \sqrt{(-3)^2}$;

(4) $\sqrt{\frac{1}{25}} - \sqrt{(-\frac{1}{5})^2}$.

45. 如图, 每个小正方形的边长为 1, 把阴影部分剪下来, 用剪下来的阴影部分拼成一个正方形, 求新正方形的边长.

