

MINGSHI
DIANBO

名师点拨系列丛书

适合新课标
浙教版

名师 点拨

M I N G S H I

D I A N

B O

课课通



YZLI0890162459

8

年级 数学 下
教材全解析



青岛出版社
QINGDAO PUBLISHING HOUSE

国家一级出版社
全国百佳图书出版单位



MINGSHIDIANBO

名师点拨

八年级数学(下)

(适合新课标浙教版)



八年级数学名师工作室 编著



YZLI0890152459

青岛出版社

图书在版编目(CIP)数据

名师点拨:新课标浙教版·八年级数学·下 / 名师工作室主编.
—青岛:青岛出版社, 2010. 12

ISBN 978 - 7 - 5436 - 6867 - 6

I. 名... II. 名... 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(2010)第 233074 号

书 名 名师点拨·八年级数学(下)(适合新课标浙教版)

作 者 名师工作室

出版发行 青岛出版社(青岛市海尔路 182 号, 266061)

本社网址 <http://www.qdpub.com>

策 划 刘海波 任俊杰

责任编辑 郎东明

封面设计 瀚 文

照 排 青岛出版社教育分社设计公司

印 刷 山东临沂新华印刷物流集团有限责任公司

出版日期 2011 年 1 月第 1 版 2012 年 1 月第 2 次印刷

开 本 32 开(880mm × 1230mm)

印 张 10.75

字 数 410 千

书 号 ISBN 978 - 7 - 5436 - 6867 - 6

定 价 20.00 元

编校质量、盗版监督服务电话 400 - 653 - 2017 (0532)68068670

青岛版图书售后如发现质量问题,请寄回青岛出版社印刷物资处调换。

电话 (0532)68068629



目 录

第一章 二次根式	1
1.1 二次根式	3
1.2 二次根式的性质	12
1.3 二次根式的运算	25
二次根式单元测试	42
第二章 一元二次方程	47
2.1 一元二次方程	49
2.2 一元二次方程的解法	61
2.3 一元二次方程的应用	76
一元二次方程单元测试	92
第三章 频数及其分布	97
3.1 频数与频率	99
3.2 频数分布直方图	111
3.3 频数分布折线图	111
频数及其分布单元测试	128
第四章 命题与证明	133
4.1 定义与命题	135
4.2 证明	142
4.3 反例与证明	154
4.4 反证法	154
命题与证明单元测试	163



第五章 平行四边形	168
5.1 多边形	170
5.2 平行四边形	179
5.3 平行四边形的性质	187
5.4 中心对称	198
5.5 平行四边形的判定	212
5.6 三角形的中位线	222
5.7 逆命题和逆定理	233
平行四边形单元测试	241
第六章 特殊平行四边形与梯形	245
6.1 矩形	247
6.2 菱形	259
6.3 正方形	273
6.4 梯形	287
特殊平行四边形与梯形单元测试	304
参考答案	308



第一章 二次根式

知识结构

本章的主要内容是二次根式的概念、二次根式的性质、二次根式的运算. 其知识结构图如下:



课标要求

学习目标

1. 知识目标:

- (1) 了解二次根式的概念, 了解简单二次根式的字母取值范围.
- (2) 了解二次根式的性质.
- (3) 了解二次根式的加、减、乘、除的运算法则.
- (4) 会用二次根式的性质和运算法则进行有关实数的简单四则运算(不要求分母有理化).

2. 能力目标:

通过让学生探讨、分析问题, 师生共同归纳, 得出概念. 再对概念的内涵进行分析, 得出重要结论, 并运用这些重要结论进行二次根式的计算和化简.

3. 情感目标:

培养学生利用规定准确计算和化简的严谨的科学精神. 经过探索二次根式的重要结论, 发展学生观察、分析、发现问题的能力.





学习重点

1. 二次根式 $\sqrt{a}(a \geq 0)$ 的内涵. $\sqrt{a}(a \geq 0)$ 是一个非负数; $(\sqrt{a})^2 = a(a \geq 0)$; $\sqrt{a^2} = |a|$ 及其运用.
2. 二次根式的乘除法公式的运用.
3. 二次根式的加、减、乘、除、乘方等混合运算的灵活计算.

学习难点

1. 对 $\sqrt{a}(a \geq 0)$ 是一个非负数的理解,对等式 $(\sqrt{a})^2 = a(a \geq 0)$ 及 $\sqrt{a^2} = |a|$ 的理解及应用.
2. 二次根式的乘除法的条件限制及化简最简二次根式.
3. 由整式运算知识到含二次根式的运算的迁移.

方法指导

1. 加强前后知识的联系,注意与“整式”中的相关内容的联系,逐步形成正迁移.
2. 加大探索的空间,充分地体现由具体到抽象的过程.
3. 加强联系,为后续的学习打下良好的基础.

点击中考

中考要求

二次根式在中小学的运算教学中起着重要的作用,其要求为:1. 理解二次根式的概念,了解被开方数必须是非负数的理由. 2. 理解并掌握下列结论:(1) $\sqrt{a}(a \geq 0)$ 是非负数;(2) $(\sqrt{a})^2 = a(a \geq 0)$;(3) $\sqrt{a^2} = |a|$. 3. 掌握二次根式的加、减、乘、除运算法则,会用它们进行有关实数的简单四则运算. 4. 了解代数式的概念,进一步体会代数式在表示数量关系方面的作用. 常见的题型有选择、填空、解答等.



1.1 二次根式



名师导航

同学们,你能否表示出在第一象限内反比例函数 $y = \frac{3}{x}$ 图象上横、纵坐标相等的点的坐标吗? 已知正方形的面积,你能表示它的边长吗? 它们的这些式子是什么呢? 具有怎样的性质呢? 通过本节课的学习,您将受益匪浅!



知识详解

知识点一 二次根式的探索

►问题探究 1: 已知反比例函数 $y = \frac{3}{x}$, 那么它的图象在第一象限横、纵坐标相等的点的坐标是_____.

学生 1: 因为横、纵坐标相等, 即 $x = y$, 所以 $x^2 = 3$. 因为点在第一象限, 所以 $x = \sqrt{3}$, 所以所求点的坐标为 $(\sqrt{3}, \sqrt{3})$.

►问题探究 2: 如图, 在直角三角形 ABC 中, $AC = 3$, $BC = 1$, $\angle C = 90^\circ$, 那么 AB 边的长是_____.

学生 2: 因为 $AC = 3$, $BC = 1$, $\angle C = 90^\circ$, 由勾股定理得 $AB = \sqrt{AC^2 + BC^2} = \sqrt{10}$.

探究 3: 甲射击 6 次, 各次击中的环数如下: 8、7、9、9、7、8, 那么甲这次射击的方差是 S^2 , 那么 $S =$ _____.

学生 3: 先求出平均数为 $\bar{x} = 8$, 由方差的概念得

$$S^2 = \frac{1}{6} [(8-8)^2 + (7-8)^2 + (9-8)^2 + (9-8)^2 + (7-8)^2 + (8-8)^2] = \frac{4}{6},$$

$$\text{所以 } S = \sqrt{\frac{4}{6}}.$$

老师: 很显然 $\sqrt{3}$ 、 $\sqrt{10}$ 、 $\sqrt{\frac{4}{6}}$ 都是一些正数的算术平方根. 像这样一些表示正数的算术平方根的式子, 我们就把它称为二次根式.





知识点二 二次根式的定义:一般地,把形如 $\sqrt{a}$ ($a \geq 0$)的式子叫作二次根式,“ $\sqrt{\quad}$ ”称为二次根号.

注意:

1. 由于二次根式的被开方数只能取非负值,因此二次根式要有意义就必须满足被开方数大于等于0.

2. 从形式上看,二次根式必须具备以下两个条件:(1) 必须有二次根号;(2) 被开方数不能小于0.

3. 二次根式中,被开方数可以是一个数,也可以是一个式子.

【例1】 下列式子,哪些是二次根式? 哪些不是二次根式?

$$\sqrt{2}, \sqrt[3]{3}, \frac{1}{x}, \sqrt{x} (x > 0), \sqrt{0}, \sqrt[4]{2}, -\sqrt{2}, \frac{1}{x+y}, \sqrt{x+y} (x \geq 0, y \geq 0),$$

$$\sqrt{m^2+1}, \sqrt{-n^2}, \sqrt{a^2}, \sqrt{a-2}, \sqrt{x-y}.$$

[名师诠释] 二次根式应满足两个条件:第一,有二次根号;第二,被开方数是正数或0. 前面的9个很容易判别,在 $\sqrt{m^2+1}$ 中, $\because m^2 \geq 0, \therefore m^2+1 > 0$, $\therefore \sqrt{m^2+1}$ 是二次根式. 在 $\sqrt{a^2}$ 中, $\because a^2 \geq 0, \therefore \sqrt{a^2}$ 是二次根式. 在 $\sqrt{-n^2}$ 中, $\because n^2 \geq 0, \therefore -n^2 \leq 0$, $\therefore$ 当 $n=0$ 时, $\sqrt{-n^2}$ 才是二次根式. 在 $\sqrt{a-2}$ 中, 当 $a-2 \geq 0$ 时是二次根式;当 $a-2 < 0$ 时不是二次根式;即当 $a \geq 2$ 时是二次根式,当 $a < 2$ 时不是二次根式. 在 $\sqrt{x-y}$ 中, 当 $x-y \geq 0$ 时是二次根式,当 $x-y < 0$ 时不是二次根式;即当 $x \geq y$ 时是二次根式,当 $x < y$ 时不是二次根式.

[完全解答] 二次根式有: $\sqrt{2}, \sqrt{x} (x > 0), \sqrt{0}, -\sqrt{2}, \sqrt{x+y} (x \geq 0, y \geq 0), \sqrt{m^2+1}, \sqrt{a^2}$; 不是二次根式的有: $\sqrt[3]{3}, \frac{1}{x}, \sqrt[4]{2}, \frac{1}{x+y}, \sqrt{-n^2}, \sqrt{a-2}, \sqrt{x-y}.$

[方法指导] 在判断一个根式是否是二次根式时,从形式上看,必须具备以下两个条件:(1) 必须有二次根号,即根指数为2;(2) 被开方数不能小于0. 如果遇到被开方数是字母时要确保无论字母取何值,被开方数都是非负数.

知识点三 二次根式的非负性:二次根式 $\sqrt{a}$ 的实质是一个非负数,即 $\sqrt{a} \geq 0$,且 $a \geq 0$.

注意:当被开方式是一个多项式时,在考虑非负性时往往将其看作一个整体.

【例2】 当 x 是多少时, $\sqrt{1-5x}$ 在实数范围内有意义?

[名师诠释] 由二次根式的定义可知,要使得二次根式在实数范围内有意



义,则被开方数一定要大于或等于0,所以当 $1-5x \geq 0$ 时, $\sqrt{1-5x}$ 在实数范围内才能有意义.

[完全解答] 由 $1-5x \geq 0$,得 $x \leq \frac{1}{5}$.

$\therefore$ 当 $x \leq \frac{1}{5}$ 时, $\sqrt{1-5x}$ 在实数范围内有意义.

[方法指导] 在考虑二次根式有意义时,往往先观察二次根式的形式.如果是一个单独的二次根式,则考虑被开方式大于或等于0即可;如果遇到二次根式的被开方式是分式时,则要使得分式的整体大于或等于0;如果遇到二次根式的被开方式是整式,而二次根式外含有分母时,则既要考虑二次根式的被开方式大于或等于0,又要使得分母不为0,即取其公共的取值范围.



典题精析

[例3] 求下列二次根式中字母 a 的取值范围.

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

[名师诠释] 要使这些二次根式有意义,只要满足被开方式大于或等于0即可,但是要注意如果被开方式中含有分式时,还要注意分式的分母不能为0.

[完全解答] (1) 由 $a+1 \geq 0$,得 $a \geq -1$.

$\therefore$ 当 $a \geq -1$ 时, $\sqrt{a+1}$ 有意义.

(2) 由 $\frac{1}{1-2a} > 0$,得 $1-2a > 0$,即 $a < \frac{1}{2}$.

$\therefore$ 当 $a < \frac{1}{2}$ 时, $\sqrt{\frac{1}{1-2a}}$ 有意义.

(3) 因为无论 a 取何值,都有 $(a-3)^2 \geq 0$,所以 a 的取值范围是全体实数.

[方法指导] 考查二次根式是否有意义,求字母的取值范围,其实质是:将二次根式的被开方式转化为解不等式(组),但是遇到复合形式时往往取它们的公共的取值范围.

[举一反三]

1. 当 x _____时, $\frac{1}{\sqrt{x-1}}$ 有意义?

2. 使代数式 $\frac{\sqrt{x-3}}{x-4}$ 有意义的 x 的取值范围是_____





- A. $x > 3$ B. $x \geq 3$ C. $x > 4$ D. $x \geq 3$ 且 $x \neq 4$

3. x 是怎样的实数时, 下列各式在实数范围内有意义?

- (1) $\sqrt{(x+1)^2}$; (2) $\sqrt{3-4x}$; (3) $\sqrt{2x+3} + \frac{1}{x+1}$.

[名师点拨]

1. 由 $x-1 \geq 0$ 且 $x-1 \neq 0$, 解得 $x > 1$.

$\therefore$ 当 $x > 1$ 时, 二次根式 $\frac{1}{x-1}$ 在实数范围内有意义.

2. 要使代数式有意义, 则 $\begin{cases} x-3 \geq 0 \\ x-4 \neq 0 \end{cases}$, 所以 $x \geq 3$ 且 $x \neq 4$. 故选 D.

3. (1) 由 $(x+1)^2 \geq 0$, 得 x 取任意实数.

$\therefore$ 当 x 取任意实数时, 二次根式 $\sqrt{(x+1)^2}$ 在实数范围内有意义.

(2) 由 $3-4x \geq 0$, 得 $x \leq \frac{3}{4}$.

$\therefore$ 当 $x \leq \frac{3}{4}$ 时, 二次根式 $\sqrt{3-4x}$ 在实数范围内有意义.

(3) 由题意, 得 $\begin{cases} 2x+3 \geq 0 & \text{①} \\ x+1 \neq 0 & \text{②} \end{cases}$.

由①得: $x \geq -\frac{3}{2}$,

由②得: $x \neq -1$,

当 $x \geq -\frac{3}{2}$ 且 $x \neq -1$ 时, $\sqrt{2x+3} + \frac{1}{x+1}$ 在实数范围内有意义.

【例4】 已知 $y = \sqrt{2-x} + \sqrt{x-2} + 5$, 求 $\frac{x}{y}$ 的值.

[名师诠释] 根据二次根式有意义, 求出 x, y 的值, 然后代入求出所求的式子的值.

[完全解答] 要使得 $\sqrt{2-x}, \sqrt{x-2}$ 有意义, 则 $2-x \geq 0$ 且 $x-2 \geq 0$,

所以 $x \leq 2$ 且 $x \geq 2$, 所以 $x=2$. 将 $x=2$ 代入原式, 求得 $y=5$, 所以 $\frac{x}{y} = \frac{2}{5}$.

[方法指导] 二次根式求值的问题往往与求代数式的值类似, 先根据二次根式有意义求出字母的值, 然后代入求值; 或者直接将字母的值代入二次根式中, 但



要注意所带的值必须使二次根式有意义.

[举一反三]

1. (1) 当 $x = -2$ 时, 二次根式 $\sqrt{2 - \frac{1}{2}x}$ 的值为_____.

(2) 当 $m = -2$ 时, 二次根式 $\sqrt{m^2 + 4}$ 的值为_____.

2. 判断题:

(1) 当 $x = -1$ 时, 二次根式 $\sqrt{4 - 2x^2}$ 的值为 $\sqrt{2}$. ()

(2) 当 $a = -4$ 时, 二次根式 $\sqrt{1 - 2a}$ 的值为 $\sqrt{-9}$. ()

3. 当二次根式 $\sqrt{4x^2}$ 的值等于 4 时, 求 x 的值.

[名师点拨]

1. 直接将 x 的值代入. (1) $\sqrt{3}$; (2) $2\sqrt{2}$.

2. 所代的值要使得二次根式有意义. (1) 对; (2) 错.

3. 根据题意可知, $\sqrt{4x^2} = 4$, 所以 $4x^2 = 16$, 解得 $x = \pm 2$.



拓展创新

[例 5] 已知 $y = \sqrt{x-2} + \sqrt{2-x} - 3$, 求 $(x+y)^4$ 的值.

[名师诠释] 先从二次根式有意义的角度求出 x 的值, 即要使 $\sqrt{x-2}$ 、 $\sqrt{2-x}$ 有意义, 则 $\begin{cases} x-2 \geq 0 \\ 2-x \geq 0 \end{cases}$, 从而得 $x=2$, 然后代入求出 $y=-3$. 然后将 $x=2$, $y=-3$ 代入 $(x+y)^4$ 中求出结果.

[完全解答] 要使 $\sqrt{x-2}$ 、 $\sqrt{2-x}$ 有意义, 则 $x-2 \geq 0$ 且 $2-x \geq 0$,

所以 $x \geq 2$ 且 $x \leq 2$, 所以 $x=2$,

所以 $y=-3$, 所以 $(x+y)^4 = (2-3)^4 = 1$.

[方法指导] 遇到二次根式的求值题, 往往分两种情况: 一是根据二次根式有意义, 求出字母的值, 然后代入求值; 二是已知字母的值, 求二次根式的值, 往往直接代入.

[例 6] 若 $|1995-a| + \sqrt{a-2000} = a$, 求 $a-1995^2$ 的值.





[名师诠释] 要使二次根式有意义,则 $a-2\,000 \geq 0$, 确定出 a 的取值范围, 进一步判断 $1\,995-a$ 的值是正数还是负数, 然后去掉绝对值求出 a 的值.

[完全解答] 要使得 $\sqrt{a-2\,000}$ 有意义, 则 $a-2\,000 \geq 0$, 所以 $a \geq 2\,000$,

又 $|1\,995-a| + \sqrt{a-2\,000} = a$, 所以 $a-1\,995 + \sqrt{a-2\,000} = a$,

所以 $\sqrt{a-2\,000} = 1\,995$, 所以 $a = 1\,995^2 + 2\,000$,

所以 $a-1\,995^2 = 2\,000$.

[方法指导] 本题对学生的应用能力的要求很高, 首先要从二次根式有意义的角度求出字母的取值范围, 然后根据字母的取值范围求出字母 a 的值, 最后将 a 的值代入求值.



误区警示

误区 1 对二次根式的概念理解不清.

【例 7】 下列式子中一定是二次根式的有 _____ 个.

(1) $\sqrt{-x-2}$ (2) $\sqrt{x}$ (3) $\sqrt{x^2+2}$ (4) $\sqrt{x^2-2}$

[错误解答] 4 个.

[名师诊断] 很多学生在判断二次根式时, 往往忽视了讨论被开方式的取值. 比如: (1) 中当 $x > -2$ 时, 二次根式就无意义; (2) 中当 $x < 0$ 时, 二次根式就无意义; (4) 中当 $x^2 < 2$ 时, 二次根式也无意义. 而只有 (3) 中无论 x 取何值, $\sqrt{x^2+2}$ 都有意义.

[正确答案] 1 个.

[温馨提示] 在判断是否是二次根式时, 不单单要满足形式上的要求, 而且要满足被开方数是非负数.

误区 2 在求二次根式取值范围时出错.

【例 8】 当 x _____ 时, $\sqrt{\frac{x+1}{x-2}}$ 有意义.

[错误解答] $x \geq -1$ 且 $x \neq 2$.

[名师诊断] 很多学生遇到含有分母时, 往往错误地理解为, 只要满足分母不为 0 即可, 其实不然. 本题中由于被开方式是分式, 所以要使其有意义, 则应该使得整体大于或等于 0, 一般情况分两种情况, $\begin{cases} x+1 \geq 0 \\ x-2 > 0 \end{cases}$ 或 $\begin{cases} x+1 \leq 0 \\ x-2 < 0 \end{cases}$, 所以 $x >$

2 或 $x \leq -1$.



[正确答案] $x > 2$ 或 $x \leq -1$.

[温馨提示] 在遇到二次根式有意义求字母取值范围时,一定注意分母在根号外还是在根号内.如:当 x _____ 时, $\frac{\sqrt{x+1}}{x-2}$ 有意义.则只要满足 $x+1 \geq 0$ 且 $x-2 \neq 0$,即 $x \geq -1$ 且 $x \neq 2$.



挑战中考

【例 9】 (2009 年绵阳市)已知 $\sqrt{12-n}$ 是正整数,则实数 n 的最大值为

A. 12

B. 11

C. 8

D. 3 答案全完

[名师诠释] 根据题意可知,4 个答案均满足, $\sqrt{12-n}$ 是正整数,故 n 的最大值为 11.

[完全解答] B

【例 10】 (2010 年重庆市)函数 $y = \sqrt{x+1}$ 中自变量的取值范围是 ()

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

[名师诠释] 根据题意可知, $x+1 \geq 0$, 则 $x \geq -1$, 故选 A.

[完全解答] A

【例 11】 (2010 年攀枝花市)在函数 $y = \frac{\sqrt{x+2}}{3x}$ 中,自变量 x 的取值范围是

[名师诠释] 根据题意可知, $\begin{cases} x+2 \geq 0 \\ 3x \neq 0 \end{cases}$, 解得 $x \geq -2$ 且 $x \neq 0$.

[完全解答] $x \geq -2$ 且 $x \neq 0$.

【例 12】 (2009 年武汉)二次根式 $\sqrt{(-3)^2}$ 的值是 ()

A. -3

B. 3 或 -3

C. 9

D. 3

[名师诠释] 由题意可知, $\sqrt{(-3)^2} = \sqrt{9} = 3$.

[完全解答] D

【例 13】 (2009 年天津市)若 x, y 为实数,且 $|x+2| + \sqrt{y-2} = 0$, 则 $\left(\frac{x}{y}\right)^{2009}$ 的值为 ()

A. 1

B. -1

C. 2

D. -2





[名师诠释] 因为 $|x+2|$ 和 $\sqrt{y-2}$ 都是非负数,又 $|x+2|+\sqrt{y-2}=0$,所以 $x=-2, y=2$,所以 $\left(\frac{x}{y}\right)^{2009}=-1$.

[完全解答] B

【例 14】 (2009 年贵州黔东南州)方程 $|4x-8|+\sqrt{x-y-m}=0$,当 $y>0$ 时, m 的取值范围是 ()

A. $0<m<1$

B. $m\geq 2$

C. $m<2$

D. $m\leq 2$

[名师诠释] 根据非负数的性质可知, $\begin{cases} 4x-8=0 \\ x-y-m=0 \end{cases}$,所以 $x=2, y=2-m$,又 $y>0$,所以 $2-m>0$,所以 $m<2$.

[完全解答] C

【例 15】 (2009 年荆门市)若 $\sqrt{x-1}-\sqrt{1-x}=(x+y)^2$,则 $x-y$ 的值为 ()

A. -1

B. 1

C. 2

D. 3

[名师诠释] 由二次根式有意义可知, $\begin{cases} x-1\geq 0 \\ 1-x\geq 0 \end{cases}$,解得 $x=1$,所以 $(x+y)^2=0$,解得 $y=-1$,所以 $x-y=2$.

[完全解答] C

【例 16】 (2009 年湖南怀化)若 $|a-2|+\sqrt{b-3}+(c-4)^2=0$,则 $a-b+c=$ _____.

[名师诠释] 根据非负数的性质可知 $a-2=0, b-3=0, c-4=0$,所以 $a=2, b=3, c=4$,所以 $a-b+c=3$.

[完全解答] 3



方法总结

1. 判断一个式子是否是二次根式,往往是根据二次根式的定义解决,其满足两个条件,一是含有二次根号,二是被开方数是非负数.

2. 判断一个二次根式是否有意义,往往根据被开方数大于等于 0 解决,遇到分母时注意分母不为 0.

3. 求一个二次根式的值时,只要将字母的值代入二次根式中,但要注意字母的值要使二次根式有意义.





智力冲浪

1. 若使二次根式 $\sqrt{x-2}$ 在实数范围内有意义, 则 x 的取值范围是 ()

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

2. 当 x _____ 时, $\sqrt{3x-1}$ 在实数范围内有意义?

3. 当 x _____ 时, $\sqrt{3x-4} + \sqrt{4-3x}$ 有意义?

4. 若 $\sqrt{20m}$ 是一个正整数, 则正整数 m 的最小值是 _____.

5. x 取何值时, 下列各式有意义?

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

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

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

6. 已知 $\sqrt{x-y+1} + \sqrt{x-3} = 0$, 求 x^y 的值.





7. 若 $\sqrt{x-y} + y^2 - 4y + 4 = 0$, 求 xy 的值.

8. 对于题目“先化简再求值: 当 $a=9$ 时, 求 $a + \sqrt{1-2a+a^2}$ 的值”, 甲、乙两人的解答如下:

甲的解答为: 原式 $= a + \sqrt{(1-a)^2} = a + (1-a) = 1$;

乙的解答为: 原式 $= a + \sqrt{(1-a)^2} = a + (a-1) = 2a-1 = 17$.

两种解答中, _____ 的解答是错误的, 错误的原因是 _____

9. 已知 $\sqrt{x+y-3} + \sqrt{x-y-1} = 0$, 求 xy 的值.

10. 先化简, 再求值: $\frac{x^2-4x+4}{2x-4} \cdot (x+2)$, 其中 $x = \sqrt{5}$.

1.2 二次根式的性质



名师导航

同学们, 你能在一个正方形的网格中画出长为 $\sqrt{5}$ 、 $\sqrt{10}$ 、 $\sqrt{17}$ 的线段吗? 通过本节课的学习你会明白的.



知识详解

知识点一 二次根式的性质的探索.

问: 2 的平方根是什么? 什么数的平方是 2?

学生 1: 2 的平方根是 $\pm\sqrt{2}$, 因为 $(\sqrt{2})^2 = 2$, $(-\sqrt{2})^2 = 2$, 所以 $\pm\sqrt{2}$ 的平方是 2.