八年级数学第一周课时A

二次根式

二次根式的概念和性质

一、二次根式的概念和性质

例 1.下列各式中$\sqrt{15}$、$\sqrt{3a}$、$\sqrt{b^2-1}$、$\sqrt{a^2+b^2}$、$\sqrt{m^2+20}$、$\sqrt{-144}$，二次根式的个数是（ B ）

A．4　　B．3　　C．2　　D．1

例 2.下列二次根式是最简二次根式的是（ C ）

A. $\sqrt{\frac{1}{2}}$　　B. $\sqrt{8}$　　C. $\sqrt{7}$　　D. $\sqrt{0.2}$

例 3.以下二次根式：①$\sqrt{12}$；②$\sqrt{2^2}$；③$\sqrt{\frac{2}{3}}$；④$\sqrt{27}$ 中，与$\sqrt{3}$是同类二次根式的是（ C ）

例 4.x 是怎样的实数时，下列各式在实数范围内有意义

（1）$y=\dfrac{1}{\sqrt{x}-1}$ （2）$\sqrt{x+2}-\sqrt{3-2x}$ （3）$\sqrt{-x}-\dfrac{1}{x+1}$

$x\geq 0$ 且 $x\neq 1$ $-2\leq x\leq \dfrac{3}{2}$ $x\leq 0$ 且 $x\neq -1$

（4）$\dfrac{\sqrt{2x-1}}{|x|-2}$

（5）$\sqrt{x^2-2x+2}$

$x > \dfrac{1}{2}$且$x \neq 2$

x为任意实数

例 5.（1）若 x,y 为实数，且 $y=\sqrt{x-2}+\sqrt{2-x}+3$ ，求 xy 的值

解: $\begin{cases} x-2\geq 0 \\ 2-x\geq 0 \end{cases}$ $\therefore\ x=2$ $\quad y=3$ $\quad xy=6$

（2）已知 $\sqrt{2a-1}+\sqrt{b-2a}+\sqrt{a+b+c}=0$，求 a,b,c 的值

解：$\begin{cases} 2a-1=0 \\ b-2a=0 \\ a+b+c=0 \end{cases}$ $\begin{cases} a=\dfrac{1}{2} \\ b=1 \\ c=-\dfrac{3}{2} \end{cases}$

（3）已知 x，y为实数，且满足 $\sqrt{1+x}-(y-1)\sqrt{1-y}$ =0，那么 x^{2011}-y^{2011}= <u>-2</u>

解: $\sqrt{1-x}+(1-y)\sqrt{1-y}=0$

$\because 1+x\geq 0 \qquad 1-y\geq 0$

$\therefore x+1=0 \qquad 1-y=0$

$\therefore \begin{cases} x=1 \\ y=1 \end{cases}$

例 6.设 a,b,c 是实数，若 $a+b+c=2\sqrt{a+1}+4\sqrt{b+1}+6\sqrt{c-2}-14$，求 $a(b+c)+b(a+c)+c(a+b)$ 的值

解：$a+1-2\sqrt{a+1}+1+b+1-4\sqrt{b+1}+4+c-2-6\sqrt{c-2}+9=0$

$(\sqrt{a+1}-1)^2+(\sqrt{b+1}-2)^2+(\sqrt{c-2}-3)^2=0$

$\therefore\begin{cases}\sqrt{a+1}-1=0\\ \sqrt{b+1}-2=0\\ \sqrt{c-2}-3=0\end{cases}\quad\therefore\begin{cases}a=0\\ b=3\\ c=11\end{cases}$

当 $a=0$，$b=3$，$c=11$ 时

原式 $=33+33=66$

例 7.化简 $a\sqrt{-\frac{1}{a}}$ 的结果是（ C ）.

A．$\sqrt{-a}$　　B．$\sqrt{a}$　　C．$-\sqrt{-a}$　　D．$-\sqrt{a}$

例 8.把二次根式$(x-1)\sqrt{\frac{1}{1-x}}$中根号外的因式移到根号内，结果是（ B ）

例 9.已知△ABC 的三边长 a、b、c 均为整数，且 a 和 b 满足 $\sqrt{a-2}+b^2-6b+9=0$.试求△ABC 的 c 边的长．

解: $\sqrt{a-2}+(b-3)^2=0$

$\therefore a=2 \quad b=3$

$|a-b|<c<a+b$

$\therefore 1<c<5$ $\because C$ 为整数 $\therefore$ c=2,3,4

本 讲 结 束

谢 谢 观 看